

Klassrum med himlen som tak

En kunskapsöversikt om vad utomhusundervisning betyder för lärande i grundskolan

Johan Faskunger
Anders Szczepanski
Petter Åkerblom



Skrifter från Forum för ämnesdidaktik nr 10

Klassrum med himlen som tak

En kunskapsöversikt om vad utomhusundervisning
betyder för lärande i grundskolan

Johan Faskunger
Anders Szczepanski
Petter Åkerblom



Utenavet

**nationellt nätverk för främjande av
utomhusbaserat lärande**

Denna kunskapsöversikt har tagits fram på uppdrag av *Utenavet – nationellt nätverk för främjande av utomhusbaserat lärande*. Utenavet sprider kunskap och inspiration om utomhuspedagogik och naturvägledning, och arbetar för att detta ska ingå som en naturlig del i hela utbildningssystemet. Utenavet kommunicerar goda exempel och har som ett av sina övergripande mål att natur- och kulturupplevelser ska kunna bidra till att uppnå läroplanernas mål. Utenavet arrangerar även den regelbundet återkommande konferensen Ute är inne® för lärare, pedagoger, stads- och folkhälsoplanerare.

De organisationer som står bakom kunskapsöversikten är Forum för utomhuspedagogik vid Linköping universitet, Friluftsförbundet, Jönköping University, Lantbrukarnas Riksförbund, Naturskoleföreningen, Skogen i Skolan, Spetsa AB (University Holding vid Linköping universitet), Sveriges Hembygdsförbund samt Tankesmedjan Movium och Centrum för naturvägledning vid Sveriges lantbruksuniversitet SLU.

www.utenavet.se

Klassrum med himlen som tak

Skrifter från Forum för ämnesdidaktik vid Linköpings universitet nr 10

© 2018 Linköpings universitet, Sveriges lantbruksuniversitet och Utenavet.
Innehållet får spridas men uppge källa!

Text: Johan Faskunger, Proactivity AB (huvudförfattare), Anders Szczepanski, Forum för utomhuspedagogik, Linköpings universitet (medförfattare) och Petter Åkerblom, Institutionen för stad och land, Sveriges lantbruksuniversitet (redaktionell bearbetning och layout).

ISBN: 978-91-7685-259-0

Ladda ner pdf och beställa on-line: <http://doi.org/ct6t>

Linköping University Electronic Press, www.ep.liu.se

<https://liu.se/artikel/forum-for-amnesdidaktik-inom-utbildningsvetenskap>

<https://liu.se/forskning/forum-for-utomhuspedagogik>

Tryck: LiU-Tryck, Linköping 2020, andra tryckningen

Bättre skolprestationer med utomhusundervisning?

Ingen kan ifrågasätta vad kunniga och engagerade lärare betyder för elevers lärande, skolprestationer och måluppfyllelse. Men de miljöer som lärare väljer för sina pedagogiska aktiviteter – inomhus såväl som utomhus – har också betydelse för ett framgångsrikt skolarbete. Temat för den här kunskapsöversikten har varit att sammanställa och beskriva vilka vetenskapliga belägg det finns för hur utomhusundervisning kan påverka barns och ungas lärande och skolresultat.

I oktober 2016 fick Johan Faskunger, fil dr i fysisk aktivitet och folkhälsa och utredare på ProActivity AB, i uppdrag av Utenavet att ta fram en kunskapsöversikt om hur utomhuspedagogik påverkar elevers hälsa, lärande och utveckling. Uppgiften var att föra samman den vetenskapliga evidens som belyser effekter av utomhusundervisning på elevers lärande i grundskolan. Arbetet bygger på en genomgång av resultat och slutsatser från vetenskapliga och systematiska översikter där författarna sammanställt forskning som belyser effekter på skolprestationer av utomhusundervisning, av fysisk aktivitet och naturkontakt under uppväxtåren.

Kunskapsöversiktens slutsatser bör kunna bidra till att beslutsfattare, skolmyndigheter, skolledarer och lärarutbildningar kan vidta åtgärder som stimulerar lärare att använda utemiljön som pedagogiskt rum och undervisningsresurs. Kunskapsöversikten bör även kunna användas som stöd vid landets lärarutbildningar som överväger att utveckla utomhusundervisning som modell. Även planerare, landskapsarkitekter, fastighetsägare och folkhälsoplanerare med ansvar för planering, utformning och förvaltning av ändamålsenliga utemiljöer för barn och unga kan ha glädje av kunskapsöversiktens slutsatser som hänger samman med betydelsen av en ändamålsenligt utformad utemiljö och hur det kan bidra till elevers lek, lärande och välbefinnande under skoldagen.

Ett stort tack till författarna, först och främst Johan Faskunger för ett omfattande bakgrundsarbete och huvudtext. Tack även till utomhuspedagog och universitetsadjunkt Anders Szczepanski vid Forum för utomhuspedagogik, Linköpings universitet, samt landskapsarkitekt och universitetslektor Petter Åkerblom vid Institutionen för stad och land, Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), för redaktionell bearbetning.

Arbetet har finansierats av Utenavet, Institutionen för stad och land vid SLU, samt Tankesmedjan Movium.

Linköping i maj 2018

Jörgen Nissen
Dekan, Utbildningsvetenskap
Linköpings universitet

Per Andersson
Professor, Forum för utomhuspedagogik
Linköpings universitet

Innehåll

Bättre skolprestationer med utomhusundervisning?.....	3
Sammanfattning	7
Stöd för ökad målpuppfyllelse och god folkhälsa	7
Stark evidens för faktorer som indirekt påverkar skolprestationer	8
Mer undervisningstid i teoretiska ämnen leder <i>inte</i> till bättre resultat.....	8
Mer longitudinell forskning behövs.....	8
Kunskapsöversiktens huvudindelning	9
Uppdragets syfte och mål	11
Begreppspreciseringar	12
Bakgrund	13
Stöd för utomhusundervisning i läroplaner och skollag	13
Stadsutvecklingen – ett hot mot våra skolgårdar?	14
Barns och ungas begränsade rörelsefrihet.....	14
Nationella riktlinjer för bättre skolmiljöer	14
Utemiljön som pedagogiskt rum.....	14
Faktaruta 1: Nationella riktlinjer för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö.....	15
Utomhusundervisningens kännetecken och teoretiska bas	16
Målpuppfyllelse, variation och växelverkan.....	16
Utomhus kan skolans uppdrag levandegöras	17
Hur stillasittande och fysisk aktivitet påverkar skolresultat	17
Faktaruta 2: Didaktiska perspektiv på lärande i utomhuskontext	18
Metod.....	19
Systematiska översikter och metaanalyser i fokus	19
Källor och urval	19
Kategorisering av forskningsmaterialet	20
Litteraturgenomgång och resultat	21
Utomhusundervisningens effekter på skolprestationer	21
Kunskapsläget	21
Förbättrad inläring och högre miljömedvetenhet.....	22
Eleverna uppskattar verklighetsförankring – och rör sig mer.....	23

Kunskap om implementering – exemplet LINE	24
Svensk forskning.....	25
Utomhusundervisningens effekter på fysisk aktivitet.....	27
Utomhusvistelse stimulerar lek och rörelse	28
Kunskapsläget	28
Fysisk aktivitet främjar kognitionen	29
Även enstaka aktivitet främjar lärandet	29
Utomhusundervisningens effekter av naturkontakt inklusive gröna skolgårdar.....	32
Kunskapsläget	33
Skolan som hälsofrämjande arena	34
Effekter av gröna skolgårdar och utemiljöer.....	35
Utomhusundervisningens betydelse – diskussion och slutsatser.....	39
Inga begränsningar i styrdokumentet för utomhusundervisning.....	39
Indirekta faktorer för förbättrad skolprestation och måluppfyllelse	40
Ökning av inomhustid kan motverka strävande- och uppnåendemål	40
Utvecklingsområden och forskningsbehov	41
Mer longitudinell forskning	41
Äldre ungdomar underrepresenterade	41
Få utvärderingar av subgrupper	42
Olika utfallsmått försvårar jämförelse	42
Betydelsefullt med processinformation	43
Bättre teoretisk förankring behövs om förändringsprocesser	43
Tillförlitligheten sällan styrkt	43
Små och korta studier.....	44
Implementeringens problematik	44
Mätinstrumentens tillförlitlighet	45
Effekter avklingar i korta program	45
Utomhusundervisningens effekter på lärare – en angelägen forskningsuppgift ..	46
Referenser.....	47
Bilagor	55
Bilaga 1. Sökord	56
Bilaga 2. Effekter och utfallsmått av olika former av utomhusundervisning	57
Bilaga 3. Utfallsmått och originalstudier kring effekter av barns och ungas naturkontakt	58
Bilaga 4. Utomhusundervisning och dess effekter	59

Sammanfattning

Kunskapsöversikten bygger på en genomgång av resultat och slutsatser från vetenskapliga och systematiska översikter där författarna sammanställt forskning som belyser hur skolprestationer främst bland barn i grundskoleålder påverkas av utomhusundervisning, av regelbunden fysisk aktivitet och/eller naturkontakt.

Kunskapsöversikten visar att evidensen är tillräckligt stark för att konstatera att utomhusundervisning bidrar positivt både indirekt och direkt till skolprestation och skolresultat. Extremt få studier, endast någon enstaka, kan påvisa ett samband mellan utomhusundervisning och negativa effekter på elevernas lärande, pedagogernas arbetsituation eller på skolverksamheten i stort.

Slutsatsen är att det finns tillräcklig stark evidens för att rekommendera mer utomhusundervisning i skolans pedagogiska verksamhet – eftersom inslag av undervisning i kombination med utomhusvistelse genererar en rad positiva effekter på elevers lärande, hälsa, fysiska aktivitet och deras personliga och sociala utveckling. Sammantaget visar översikten:

- att utomhusundervisning leder till en lång rad positiva effekter för elever i grundskoleålder, till exempel förbättrad inläring (ökad kognitiv förmåga, koncentration, arbetsminne, och studiemotivation),
- att evidensen är tillräckligt stark för att det är möjligt att överväga implementering av fler utomhusbaserade inslag i undervisningen bland barn och elever i hela utbildningssystemet,
- att evidensen är tillräckligt stark för utomhusundervisningens positiva kognitiva effekter, vilket gör det möjligt att överväga en förstärkning av befintliga såväl som inrättande av nya nationella utbildningsinsatser som främjar utomhusundervisning, fysisk aktivitet, samt naturkontakt i grundskolan, till exempel genom att involvera landets lärosäten med lärarutbildning i ett gemensamt utvecklingsarbete på nationell nivå,
- att utomhusundervisning ligger i linje med moderna pedagogiska modeller för skolutveckling, undervisning och lärande.

Stöd för ökad måluppfyllelse och god folkhälsa

Forskningen visar att utomhusundervisning med regelbunden fysisk aktivitet och naturkontakt både direkt och indirekt kan ha positiva och meningsfulla effekter på lärande, skolprestationer, hälsa och välbefinnande, samt på elevernas personliga och sociala utveckling.

De statistiska effekterna (effektmått) ligger vanligtvis på en låg till måttlig nivå. Men på samhällsnivå skulle de potentiellt kunna få stor relevans ur ett folkhälso- och skolperspektiv genom att bidra till högre måluppfyllelse inom grundskola,

förskoleklass och fritidshem. Detta under förutsättning att program och kompetenshöjande åtgärder för utomhusundervisning införs i bred skala och är långsiktiga. Forskningen påtalar att tidsmässigt längre och mer omfattande utbildningsprogram eller insatser uppnår större effekter både motoriskt, socialt och kognitivt än korta och sporadiska pedagogiska insatser.

Stark evidens för faktorer som indirekt påverkar skolprestationer

Forskningen visar att regelbunden fysisk aktivitet med utökad rörelse och naturkontakt under skoldagen generellt leder till positiva effekter på inlärningsförmåga, skolprestationer och på en lång rad faktorer som är av betydelse för elevers utveckling men också för undervisningen. Betydelsefulla vetenskapliga argument finns för att utomhusundervisning – jämfört med när elever undervisas helt eller till stor del inomhus med mer eller mindre traditionella undervisningsstrategier – främjar faktorer som *indirekt* påverkar skolprestationer såsom förbättrad koncentration, arbetsminne samt personlig och social utveckling. Forskningen visar att detta i sin tur kan leda till ökad studiemotivation, förbättrad självkänsla, självkontroll och impulskontroll, kreativitet, samarbetsförmåga samt intention till en hälsosammare livsstil (motion och matvanor). Hög grad av fysisk aktivitet, liksom regelbunden naturkontakt under skoldagen och i undervisningen, uppvisar samband med skolprestation och med en lång rad faktorer som indirekt påverkar skolresultaten i positiv riktning hos elever.

Mer undervisningstid i teoretiska ämnen leder *inte* till bättre resultat

Forskningen visar att ökad fysisk aktivitet under skoldagen eller utökad undervisning i Idrott & hälsa inte leder till sämre resultat i teoretiska ämnen. Den mesta forskningen tyder tvärtom på att mer fysisk aktivitet leder till positiva effekter på skolresultat i teoretiska ämnen för elever, även om mer forskning behövs inom området.

Inte heller en ökning av antalet undervisningstimmar i teoretiska ämnen, på bekostnad av bland annat Idrott & hälsa, leder till bättre resultat i teoretiska ämnen. Flera forskare och systematiska översikter påpekar också att en ökning av inomhusundervisning i teoretiska ämnen till och med kan öka risken för fysisk och psykisk ohälsa hos eleverna.

Mer longitudinell forskning behövs

För att öka skolans måluppfyllelse, förbättra skolresultat och främja sunda levnadsvanor bland barn och unga, visar kunskapsöversikten att det finns tillräckligt stark evidens för att överväga systematisk implementering av utomhusbaserad undervisning i skolan. En stor del av forskningsmaterialet består dock av tidsmässigt korta utvärderingar. Detta försvårar delvis möjligheten att dra mer långtgående

slutsatser av hur utomhusbaserade inslag i den pedagogiska verksamheten kan bidra till en långsiktig och ändamålsenlig skolutveckling som påverkar skolresultaten i positiv riktning. Således behövs fler longitudinella studier utifrån en svensk skol- och undervisningskontext.

Kunskapsöversiktens huvudindelning

Litteraturgenomgången resulterade i att forskningsmaterialet kunde sorteras i tre huvudkategorier. I kunskapsöversikten redogörs för kunskapsläget utifrån var och en av dessa kategorier, nämligen utomhusundervisningens effekter på skolprestation, fysisk aktivitet och naturkontakt.



Figur 1. Forskningsmaterialet om effekter av utomhusundervisning har sorterats i tre huvudkategorier.

Uppdragets syfte och mål

Det finns lärare som anser att elevers kunskaper blir mer bestående om undervisning äger rum både inomhus och utomhus, och att en sådan växelverkan leder till förbättrade skolresultat. Även om så skulle vara fallet beaktas sällan skolans förutsättningar att bedriva undervisning utomhus när nya skolor planeras (de Laval & Åkerblom, 2014). I det här kapitlet redovisas riktlinjer och förhållningssätt till utomhusundervisning som fenomen, och till skolan som fysisk miljö, två centrala utgångspunkter i arbetet med att ta fram denna kunskapsöversikt.

Pågående trender inom stadsutvecklingen, barns och ungas begränsade rörelsefrihet och åtgärder från myndighetshåll som diskuterades i föregående kapitel, aktualiserar frågan om vilka effekter utomhusvistelse tillsammans med lärarledda aktiviteter kan ha på elevers skolprestationer. Att klargöra sådana samband och exempel på utemiljöns betydelse som pedagogiskt rum i ett lärmiljö- och undervisningsperspektiv har därför varit centralt i arbetet bakom denna kunskapsöversikt.

Arbetet har därför varit inriktat på att analysera och kategorisera relevant forskning för att kunna kommunicera resultat och slutsatser med berörda skolhuvudmän och myndigheter på nationell och lokal nivå. Utgångspunkten har varit de forskningsrön som pekar på att både barn och vuxna blir friskare, starkare och mår bättre av att vara utomhus regelbundet. Den som regelbundet vistas i skog och mark och parkmiljöer utvecklar en starkare känsla för naturen (Mårtensson m.fl., 2011). Beprövad erfarenhet visar att detta i förlängningen kan möjliggöra ett större engagemang i arbetet för en hållbar utveckling. Vilken betydelse som utevistelse och utomhusundervisning har för lärande och skolprestationer, det vill säga dess kognitiva effekter, är däremot mindre belyst och känt.

Syftet med denna kunskapsöversikt är att synliggöra och klargöra relevant kunskap som finns med avseende på utomhusundervisningens kognitiva och affektiva effekter, som ett komplement till forskningsrön om klassrumsbaserad undervisning och lärande. Målet har varit att redogöra för vetenskaplig evidens kring möjliga direkta eller indirekta samband mellan utomhus- och inomhusundervisning, lärande, fysisk aktivitet samt naturkontakt.

Målet är att denna evidens ska kunna bidra och inspirera till åtgärder på alla nivåer i utbildningssystemet för att förstärka skolans möjligheter att utveckla utomhusbaserade undervisningsupplägg i alla ämnen och teman, som ett komplement till klassrumsundervisning.

Begreppspreciseringar

PEDAGOG

Pedagog används i denna kunskapsöversikt som samlingsbeteckning för de lärare och pedagoger som bedriver pedagogiskt arbete, undervisning och lärande i förskola, grundskola, fritidshem, gymnasieskola och särskola.

UTOMHUSUNDERVISNING

I kunskapsöversikten används konsekvent begreppet utomhusundervisning, även om många andra begrepp förekommer inom området – till exempel platsbaserat lärande, miljöpedagogik, utomhusbaserat lärande och äventyrspedagogik. Med utomhusundervisning menas undervisningsupplägg i anslutning till ämnen och teman som äger rum utomhus. Detta innebär i ett förskole- och skolsammanhang inte att utomhusundervisning sker istället för inomhusbaserade aktiviteter, utan i växelverkan mellan utomhus och inomhus. Med grön utomhusundervisning menas pedagogiska aktiviteter i växt- och djurrika utemiljöer där en av huvudtankarna är att främja elevernas kontakt med och vistelse i natur- och kulturpräglade landskap.

UTOMHUSPEDAGOGIK

Utomhuspedagogik är ett förhållningssätt som syftar till lärande i växelspel mellan upplevelse och reflektion grundat på konkreta erfarenheter i autentiska situationer (Szczepanski m.fl., 2007). Utomhuspedagogik är ett vidare begrepp än utomhusundervisning, och inbegriper även pedagogisk verksamhet utanför skolan som institution, till exempel natur- och kulturvägledning inom upplevelseturism och besöksnäring, hälsopromotion i den fysiska miljön, samt *team building* och ledarskapsutveckling inom företagssektorn. Utomhuspedagogik är också ett tvärvetenskapligt forsknings- och utbildningsområde som bland annat innebär (NCU, 2004):

- att lärandets rum flyttas ut till samhällsliv, natur- och kulturlandskap,
- att växel-spelet mellan sinnlig upplevelse och boklig bildning betonas,
- att platsens betydelse för lärandet lyfts fram.

KOGNITIV FÖRMÅGA och KOGNITION

Med kognitiv förmåga menas individens förmåga att använda språk, att kommunicera exempelvis matematik, naturvetenskap och teknik, minnas olika platser, utveckla rumsuppfattning, dra slutsatser genom matematiska beräkningar, upptäcka mönster och relationer, likheter och skillnader (se Gärdenfors, 2010). Kognitiv förmåga påverkas av psykologiska och fysiologiska processer och egenskaper hos individen.

SKOLPRESTATION OCH SKOLRESULTAT

Med skolprestation och skolresultat menas det mätbara utfallet av elevernas engagemang i skolarbetet, till exempel närvaro, bedömning av projektarbete individuellt eller i grupp, konstnärligt skapande, provresultat, betygsättning eller motsvarande. Goda skolresultat för en elev har ett samband med hög kognitiv förmåga, men kan även påverkas av sociala faktorer som familjebakgrund, lärares kompetens och undervisningens kvalitet och mängd (Esteban-Cornejo m.fl., 2015). Begreppen används på motsvarande sätt som de engelska begreppen *academic performance* respektive *academic outcome*.

PROGRAM

Program används som samlingsbeteckning för olika riktade, strategiska satsningar inom ramen för lokal, regional eller nationell skolutveckling.

Bakgrund

Stöd för utomhusundervisning i läroplaner och skollag

Det finns redan idag ett visst stöd i läroplan och skollag för utomhusundervisning, även om den nuvarande skollagen inte fokuserar specifikt på den fysiska skolmiljön, jämfört med den pedagogiska eller psykosociala miljön (Björklid, 2005).

Skollagen tar upp miljöfrågor med bäring på utomhusmiljöer och utomhusundervisning i förskolans och skolans verksamhet. Enligt Skollagen ska barn och unga erbjudas en god miljö, utrustning och lokaler för att uppfylla syftet med förskolan (Skollagen 2010:800, 1 kap., 4 § och 2 kap., 35 §, samt 8 kap., 8 §). Både skolans och förskolans läroplaner slår fast att verksamheten ska främja elevernas lärande och allsidiga utveckling, inte bara visa vägen till grundläggande skolkunskaper.

Läroplanen för förskolan (Lpfö 98) anger att utbildningen ska erbjuda barnen en trygg, öppen, innehållsrik och inbjudande miljö. Miljön ska utmana, inspirera och locka till lek och rörelse, och förskolans uppdrag är bland annat att (Lpfö 98, s. 7):

Barnen ska kunna växla mellan olika aktiviteter under dagen. Verksamheten ska ge utrymme för barnens egna planer, fantasi och kreativitet i lek och lärande såväl inomhus som utomhus. Utomhusvistelsen bör ge möjlighet till lek och andra aktiviteter både i planerad miljö och i naturmiljö.

Läroplanen för förskolan ger därmed stöd för att integrera utomhusaktiviteter i den pedagogiska verksamheten, och att utomhusundervisning därigenom, i enlighet med förskolans uppdrag, kan utgöra en komponent i verksamheten för lek och lärande.

Läroplanen för grundskolan (Lgr 11) ger också stöd för utomhusundervisning, åtminstone indirekt. Flera av läroplanens uppnående- och strävansmål kan legitimera utomhusundervisning:

Skapande och undersökande arbete samt lek är väsentliga delar i det aktiva lärandet. [...] Skolan ska även sträva efter att erbjuda alla elever daglig fysisk aktivitet inom ramen för hela skoldagen (Lgr 11, s. 9)

Kunskaper i biologi har stor betydelse för samhällsutvecklingen inom så skilda områden som hälsa, naturbruk och miljö. Med kunskaper om naturen och människan får människor redskap för att påverka sitt eget välbefinnande, men också för att kunna bidra till en hållbar utveckling (Lgr 11, s. 158).

Genom undervisningen ska eleverna utveckla förmågan att vistas i utemiljöer och naturen under olika årstider och få förståelse för värdet av ett aktivt friluftsliv. (Lgr 11, s. 49)

Den [utbildningen] ska främja alla elevers utveckling och lärande samt en livslång lust att lära (Lgr 11, s. 7).

Naturen och människors levnadsvillkor på hemorten och andra platser under olika tider, utifrån elevernas erfarenheter och intressen (Lgr 11, s. 23).

Initiera, organisera och delta i lekar av olika slag; Fysiska aktiviteter inomhus och utomhus under olika årstider och i olika väder; Säkerhet och hänsyn till miljö och andra människor vid vistelse i olika utemiljöer; Kost, sömn och fysisk aktivitet och hur de påverkar hälsa och välbefinnande (Lgr 11, s. 23).

Stadsutvecklingen – ett hot mot våra skolgårdar?

Barn och unga utgör en femtedel av Sveriges befolkning. Varje vardag går nästan 1,2 miljoner barn till grundskolor runt om i landet (SCB, 2018), nästan 2 miljoner om man räknar in förskolan. I en utveckling mot allt tätare städer, ökande trafik och stressig vardag för många vuxna har rörelsefriheten för barn och unga minskat, och allt fler skjutsas till skola och fritidsaktiviteter. Det har visat sig att många barn inte vistas i andra miljöer än hemmet, skolan, och kanske en tillrättalagd fritidsverksamhet – och i bilen på väg mellan dessa miljöer (Boverket, 2015b). Skolans och förskolans fysiska, sociala och psykosociala miljöer har därmed fått en allt större betydelse för barn och unga, i deras utveckling och lärande. Lärmiljöernas utformning och användning kompletterar också övriga uppväxtvillkor avseende livsstil, beteenden och hälsa (Green m.fl., 2009).

Barns och ungas begränsade rörelsefrihet

Genom att föräldrar i ökad utsträckning skjutsar sina barn till skola och fritidsaktiviteter har skolgården för många elever blivit en av de mycket få utemiljöer, där barn och unga kan vistas fritt på sina egna villkor (Boverket, 2015b). Skolgårdens utformning och innehåll har stor betydelse för hur den lockar till lek, lärande och fysisk aktivitet – eller inte gör det. Detta förstärks ytterligare på platser där förtäningen lett till att grönområden byggts bort så till den grad att det äventyrar barns och ungas möjligheter att fritt kunna leva och röra sig utomhus på egen hand. Det finns flera exempel på hur stadsbyggandet under 2010-talet resulterat i små eller nästan obefintliga skol- och förskolegårdar.

Nationella riktlinjer för bättre skolmiljöer

Regeringen har dock uppmärksammat detta på flera sätt: Under åren 2016 – 2018 fanns det statsanslag att söka för att rusta utemiljön vid skolor och förskolor. Dessförinnan hade Boverket och Tankesmedjan Movium erhållit ett regeringsuppdrag att ta fram en nationell vägledning om planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljöer (Boverket, 2015b). Arbetet utgick ifrån att precisera hur Plan- och bygglagens krav på ”tillräckligt stor friyta” vid skolor och förskolor (8 kap. 9–11 §§ PBL) bör tolkas, se faktaruta 1.

Utemiljön som pedagogiskt rum

Boverkets vägledning konstaterar att skolgårdar är betydelsefulla för barns fria lek, men också som plats för undervisning. Historiskt har skolgården spelat viktiga roller i undervisningen (Paget & Åkerblom, 2003; Åkerblom, 2005; Larsson m.fl., 2017). Såväl forskning som beprövad erfarenhet visar att utemiljön kan användas för att skapa mening i skolarbetet och för att främja social kompetens, entreprenörskap och färdighetsträning i hållbar utveckling (Szczepanski m.fl., 2007; Gamson Danks, 2010; Larsson m.fl., 2017). Boverket hänvisar också till enskilda studier, till exempel Fägerstam (2012), som pekar på positiva effekter och mer bestående kunskaper av undervisning som varierar och växlar mellan inomhus- och utomhusaktiviteter.

Faktaruta 1: Nationella riktlinjer för planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö

År 2015 publicerades vägledningen *”Gör plats för barn och unga! En vägledning om planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö”* (Boverket, 2015b) och dessutom *”Boverkets allmänna råd (2015:1) om friyta för lek och utevistelse vid fritidshem, förskolor, skolor eller liknande verksamhet”* (Boverket, 2015a). Det allmänna rådet ska vara vägledande när en kommun beviljar bygglov för ny-, om- eller tillbyggnad av skolor och förskolor.

SKAPA ÄNDAMÅLSENLIGA UTEMILJÖER FÖR UNDERVISNING OCH LÄRANDE

Enligt dessa riktlinjer bör planerare, arkitekter och skolans huvudmän skapa förutsättningar för att bedriva *ändamålsenlig verksamhet*. Med ändamålsenlig verksamhet menas att friytan (skolgården eller utemiljön) ska kunna användas till *lek, rekreation samt fysisk och pedagogisk aktivitet för den verksamhet som friytan är avsedd för*. Riktlinjerna kan därför vara till stor hjälp för den skola eller förskola som vill utforma sin utemiljö så att det passar verksamheten, och på så sätt skapa bättre förutsättningar för *”pedagogisk markanvändning”*.

I regeringens proposition *Politik för gestaltad livsmiljö* betonas betydelsen av att barn och unga *”tillförsäkras god tillgång till byggda miljöer av hög kvalitet, natur och välplanerade*

utemiljöer för lek, aktiviteter och utveckling” (Prop. 2017/18:110, s. 55–59). Regeringen föreslår därför att Boverket ges i uppdrag att tillsammans med berörda aktörer, däribland Statens skolverk, ta fram en ny vägledning för kommuner och andra huvudmän för kvalitativ, tillgänglig och hållbar gestaltning av skolans och förskolors fysiska miljö, såväl inomhus som utomhus (s. 55).

EKOSYSTEMTJÄNSTER I UTEMILJÖN VISAR SAMBAND MELLAN TEORI OCH PRAKTIK

Boverket är av den mening att om delar av undervisningen ska kunna förläggas på skolgården behöver den utformas så att det finns möjligheter till detta. Exempel på pedagogiska utomhusmiljöer är odling, vattenanläggningar, miljöer för djur och växter och energiproduktion, det vill säga olika ekosystemtjänster. Med sådana funktioner kan undervisningen visa samband mellan teori och praktik. Även andra ämnen som svenska, samhällsorienterande ämnen, språk, bild, idrott och hälsa, med flera, har förutsättningar att använda utemiljön som pedagogiskt rum.

Utomhusundervisning kan samtidigt utgöra en friskfaktor i skolans arbetsmiljö, genom att variera undervisningen och växla mellan olika platser inomhus och utomhus, vilket i sig bidrar till frisk luft och ökad fysisk aktivitet.

Utomhusundervisningens kännetecken och teoretiska bas

Det finns en lång tradition av utomhusundervisning både i Sverige (Nobel, 1982; Åkerblom, 2005; Szczepanski, 2008; de Laval & Åkerblom, 2014) och internationellt (Rickinson, 2004; Szczepanski m.fl., 2007; Malone & Waite, 2016; Larsson m.fl., 2017).

När detta skrivs finns dock ingen uttömmande statistik över hur stor del av den pedagogiska verksamheten i grundskolan som äger rum utomhus i Sverige. Erfarenheter under de senaste decennierna pekar dock på att det finns tusentals pedagoger från förskola och uppåt i utbildningssystemet som bedriver utomhusundervisning i olika former, se vidare www.utenavet.se. Detta intresse utgår i regel huvudsakligen ifrån egen beprövad undervisningserfarenhet, och mer sällan på vetenskaplig grund.

Dessa pedagoger upplever att det finns positiva samband mellan utomhusundervisning och kognitiv förmåga, inlärning och faktorer som åtminstone indirekt påverkar elevers skolresultat i positiv riktning – inklusive ökad studiemotivation, förbättrad hälsa och förhöjd självkänsla. Det har länge funnits forskning som ger vetenskapligt stöd för sådana argument, även om det då ofta handlat om begreppet miljöundervisning (environmental education), se till exempel Rickinson (2004) och Rickinson m.fl. (2004). Idag uppmärksammas utomhusundervisning (outdoor education) allt oftare internationellt på forskarkonferenser om lärande och barns utveckling, till exempel i den nyligen publicerade ”Student Outcomes and Natural Schooling” (Malone & Waite, 2016).

Måluppfyllelse, variation och växelverkan

Pedagoger och forskare som intresserar sig för utomhusundervisning menar att utomhusmiljön har en mer handlingsinriktad, autentisk, sinnlig och platsrelaterad potential som attraherar lärare att utveckla undervisningsupplägg i utomhusmiljön eftersom begränsningar kan finnas i inomhusmiljön för att nå uppsatta pedagogiska mål. Denna uppfattning stöds av flera internationella kunskapsorganisationer och universitetsmiljöer, till exempel International School Grounds Alliance (ISGA, u.å.) och Linköpings universitet (NCU, 2004; Szczepanski m.fl., 2007).

Undervisning utomhus bygger ofta på en pedagogik som främjar inflytande och delaktighet, reflektion och kreativt skapande (Åkerblom, 2005; Szczepanski, 2008). Utomhusundervisning tycks dessutom tilltala elever som uppvisar låg motivation för den ofta mer textbaserade undervisningen inomhus, vilket i sin tur kan påverka skolans måluppfyllelse positivt genom att jämna ut skillnader mellan högpresterande och lågpresterande elever och höja de sistnämndas resultat (Cederberg & Ericsson, 2015). Forskningen ger stöd för att utomhusundervisning i utemiljön bidrar till ett varierat lärande, variation och växelverkan mellan utomhus- och inomhusaktiviteter och inte minst konkreta och autentiska sammanhang, kännetecknat av ett gemensamt lärande, där elever lär av elever men också att elever och lärare lär av varandra.

Utomhus kan skolans uppdrag levandegöras

Både forskning och beprövad erfarenhet pekar på att man kan uppnå goda resultat med hjälp av utomhusundervisning, vilket utgör en möjlighet att levandegöra kurskrav (uppnåendemål och strävandemål) och intentioner i läroplanen för grundskolan (Lgr 11) och i de flesta ämnen och teman. Pedagoger som väljer att undervisa utomhus i skolans närmiljö kan under skoltid nyttja autentiska miljöer (verkligheten) för att väcka insikter om hållbar utveckling, människans klimatutmaningar och andra miljöfrågor, skapa och följa ekosystemtjänster och praktisera natur- och kulturvård – detta med stöd i läroplanernas strävande- och uppnåendemål.

Utomhusundervisning innebär ett komplement till traditionell klassrumsbaserad undervisning. Det innebär i praktiken att använda andra rum, platser och sammanhang för att förstärka lärande och utveckling hos elever (Szczepanski, 2013). Växelverkan mellan ute och inne bidrar i sig till en mer rörelseintensiv lärmiljö, mer fysisk aktivitet och mindre konstant stillasittande.

Däremot innebär utomhusundervisning *inte* att *all* undervisning bör bedrivas utomhus. Inte heller att alla ämnesmoment eller teman alltid lämpar sig att genomföras utanför klassrummet. Det är en växelverkan mellan olika platser som är framgångsfaktorn, det vill säga att välja en ändamålsenlig lärandemiljö för den planerade aktiviteten oavsett om detta är utomhus eller inomhus. Utmaningen ligger i att pedagogen utvecklar sin förmåga att uppfatta utomhusmiljön med sina autentiska sammanhang som ett pedagogiskt rum för undervisning och lärande. Det är lärarnas didaktiska och reflekterade kompetens som är avgörande för vilken eller vilka platser som hen väljer där elever kan varva handlingsburna erfarenheter med teoretiska erfarenheter och låta praktik och teori transformeras till levande och bestående kunskaper (se faktaruta 2).

Hur stillasittande och fysisk aktivitet påverkar skolresultat

Det finns både lärare, specialpedagoger och folkhälsovetare som bidrar till att öka barns och ungas naturkontakt och utevistelse med hjälp av utomhusundervisningen som en pedagogisk modell (Szczepanski, 2013; Szczepanski & Andersson, 2015). Barn och ungas utomhusvistelse och kontakt med naturen har minskat i samhället (Andersson m.fl., 2013), samtidigt som stressrelaterade symtom och kliniska diagnoser ökar. Även barns motoriska utveckling och rörelsevanor har hamnat i fokus (Ericsson, 2017). Tid av stillasittande och inomhusvistelse har generellt ökat bland alla grupper i samhället, inte minst bland barn och unga. En nyligen publicerad nationell kartläggning av barn och ungdomars rörelsemönster visar att endast 44 respektive 22 procent av pojkar och flickor rör på sig enligt rekommendationen om minst 60 minuter fysisk aktivitet om dagen (Nyberg, 2017). Ungdomsåren förknippas med den största minskningen av fysisk aktivitet under hela livscykeln (WHO, 2006).

Faktaruta 2: Didaktiska perspektiv på lärande i utomhuskontext

Lärande kan betraktas som en integrerad del av människans fysiska, kognitiva och sociala funktioner involverade i att skapa kunskap och erfarenhet; vi tänker, känner, upplever och agerar i samklang med andra människor, sammanhang och platser i den fysiska miljön (Szczepanski, 2008). Ett sådant synsätt leder till att utomhusundervisningen kan spela en angelägen roll, tack vare sin fokusering på att skapa broar mellan teori och praktik, det vill säga kopplingar mellan teori och handlingsburen erfarenhet. Detta med syfte att underlätta elevers lärande nyfikenhet, motivation och intresse (ibid.).

UTOMHUSUNDERVISNINGENS DIDAKTIK

Utomhusundervisning som fenomen är starkt förknippat med den didaktiska *var-frågan*, det vill säga *var* lärande och undervisning äger rum (Szczepanski & Andersson, 2015). Lärande och undervisning genomförs i ett landskapsrelaterat platssammanhang – på förskole- eller skolgården, i närliggande parker och naturområden (till exempel tätortsnära skog) i eller utanför staden (Dahlgren & Szczepanski, 2004). Det är inte bara ”gröna” utemiljöer som är värdefulla i detta sammanhang, som parker, trädgårdar och tätortsnära skog, även om dessa miljöer används flitigt i en utomhuspedagogisk kontext. ”Blåa”

utemiljöer i form av vattendrag, dammar, sjöar och hav utgör också relevanta lärmiljöer. Det finns också exempel på skolor i starkt urbaniserade miljöer som nyttjar ”gråa” utemiljöer med framgång, till exempel torg, gaturum och andra stadsmiljöer för utomhusundervisning (jfr Szczepanski & Andersson, 2015, s. 140–141).

LÄRANDETS VAD, VAR, NÄR, HUR OCH VARFÖR

Utomhusundervisning öppnar även upp för en debatt om och fokusering kring andra angelägna didaktiska frågeställningar förutom den centrala *var-frågan* om platsen betydelse för undervisning och lärande. *När-frågan* handlar om när i tid en viss form av undervisningsmoment är lämplig. *Vad-frågan* gäller vilket ämnesinnehåll eller tema som lämpar sig att undervisa i inomhus respektive utomhus. *Hur-frågan* handlar om hur undervisningen bör genomföras för att uppnå goda skolresultat för alla elever (till exempel genom handlingsburen och skapande undervisning utomhus). Allt detta baseras i sin tur på *varför-frågan* – en förskola eller skola ska förlägga mer undervisning utomhus för att stimulera olika sätt att lära, baserat på undervisningsupplägg utifrån empiri och forskning (Dahlgren & Szczepanski, 2004)

Metod

Litteraturgenomgången är en så kallad *narrativ översikt*, en lämplig metod att använda om ämnet som ska belysas är tvärvetenskapligt och forskningen ”utspridd” på flera olika discipliner och där olika forskningsmetoder har använts. Den narrativa översikten tillåter att man inkluderar studier med olika metoder och bakgrunder. En narrativ metod är lämplig för denna kunskapsöversikt eftersom relevant litteratur återfinns inom hälsoområdet (fysisk aktivitet), natur- och friluftsområdet och utbildningspedagogisk forskning med fokus på undervisning och lärande. Relevant litteratur för denna översikt finns publicerade dels i tidskrifter med peer-review-process, dels i rapporter från olika myndigheter och institutioner. Kunskapsöversikten bygger primärt på resultat och slutsatser från sådana artiklar och rapporter. Sökningen av litteratur har således inte varit lika systematisk och omfattande som i en systematisk översikt eller meta-analys.

Systematiska översikter och metaanalyser i fokus

Det är angeläget att påpeka att denna kunskapsöversikt bygger på en omfattande tillgänglig forskning som beskriver möjliga samband mellan utomhusundervisning och skolrelaterade resultat hos elever och lärare. Det innebär att översikten inte baseras på enskilda studier. Resultat och slutsatser bygger till stor del på så kallade systematiska översikter eller meta-analyser av publicerade studier. Systematiska översikter, inklusive meta-analyser, baserar sina slutsatser på resultat från ett stort antal vetenskapliga studier och använder strikta kvalitetskrav och regler för vilka studier som får påverka slutresultatet och bestämma kunskapsbasen. Studier som kan bedömas ha låg kvalitet och design har under arbetets gång sällats bort. Flera studier med måttlig till hög kvalitet och design krävs normalt för att evidensen och kunskapsbasen ska klassas som god eller hög. Evidens ansamlas när många olika studier visar på samma eller liknande resultat och när ingen eller en liten andel av dessa studier uppvisar motsatt resultat. Dessutom är det en fördel om många olika forskargrupper oberoende av varandra och med resultat från olika länder kommer fram till liknande resultat. Att forskning från olika delar av världen kommer fram till gemensamma resultat är generellt en fördel eftersom det visar att insatsen eller programmet sannolikt fungerar i olika kulturella, sociala och politiska sammanhang.

Källor och urval

I arbetet med kunskapsöversikten har publicerad forskning samlats in och granskats med ambitionen att belysa effekter av utomhusundervisning avspeglade i skolprestationer. Källmaterialet har framför allt bestått av systematiska översikter och meta-analyser av utvärderingar i förskola, grundskola och gymnasium. Detta är forskning som undersökt effekter av utomhusundervisning för bland annat lärande, fysisk aktivitet, kognition och hälsa bland barn och unga. Forskningsområdet har en

uppgående trend alltsedan början av 2000-talet med ett allt större antal publicerade vetenskapliga studier och internationella översikter.

Kategorisering av forskningsmaterialet

Litteratursökningen visade på ett tidigt stadium att det finns flera närliggande områden av relevans för denna kunskapsöversikt. Eftersom utomhusundervisning innebär att elever rör sig mera och att de ofta exponeras för grönska och natur, jämfört med mer traditionell inomhusundervisning, kunde resultatet av de studerade översikterna sorteras in i tre huvudkategorier: (1) ökad skolprestation, (2) ökad fysisk aktivitet och (3) ökad naturkontakt. Kategorierna överlappar ofta varandra i den undersökta litteraturen men har separerats i redovisningen nedan i olika aspekter som påverkar elever när undervisning äger rum utomhus. I figur 1 illustreras denna indelning enligt följande: skolprestationer vid utevistelse (blå); naturkontakt vid utevistelse (grön); och fysisk aktivitet vid utevistelse (röd). Litteraturgenomgången i nästa kapitel redovisas utifrån dessa tre huvudkategorier.

EFFEKTER AV UTOMHUSUNDERVISNING



Figur 1. Litteraturgenomgången resulterade i att forskningsmaterialet kunde sorteras i tre huvudkategorier. I kunskapsöversikten redogörs för kunskapsläget utifrån var och en av dessa kategorier, det vill säga utomhusundervisningens effekter på skolprestation, fysisk aktivitet respektive naturkontakt.

Litteraturgenomgång och resultat

Som tidigare nämnts bygger översikten i första hand på resultat och slutsatser från internationella systematiska översikter och meta-analyser kring effekter av utomhusundervisning. Det finns ingen systematisk översikt eller annan heltäckande bild om effekter av svenska utbildningsprogram och utvärderingar inom området. Därför har även svenska originalstudier och rapporter som idag finns att tillgå inkluderats i litteraturgenomgången. Exempel på sökord och databaser som använts finns beskrivna i Bilaga 1.

Utomhusundervisningens effekter på skolprestationer



Kunskapsläget

Forskningen om effekterna av utomhusundervisning är betydande med ett stort antal studier och systematiska översikter inom området. I arbetet med den här kunskapsöversikten identifierades sexton översikter eller meta-analyser med studier mestadels från engelsktalande länder. Dessa översikter bygger i sin tur på över hundra enskilda studier. Dock fokuserade de flesta översikterna (tio stycken) på program och utvärderingar om effekterna av äventyrsprogram och vildmarksäventyr, vilka inte bedömdes vara lika relevanta utifrån ett svenskt förskole- och skolperspektiv. Nedan presenteras de översikter som har störst relevans ur ett svenskt perspektiv.

En systematisk översikt av mestadels brittisk forskning av Fiennes m.fl. (2015) gav en tydlig bild av det nuvarande kunskapsläget om effekter på elevers skolprestationer. Alla inkluderade studier (N=58) redovisade positiva effekter på kort sikt för deltagare som haft utomhusundervisning, jämfört med deltagare som enbart haft undervisning inomhus. Effekterna handlade bland annat om:

- bättre processfärdigheter i naturvetenskapliga ämnen
- högre motivation till inläring
- ökad fysisk aktivitet
- förbättrade matvanor, samt
- ökat självförtroende

Fiennes m.fl. (2015) visar också att mer utförliga och tidsmässigt längre program uppnådde högre effekter än korta och sporadiska insatser.

De flesta utfallsmåten inom utomhusundervisning och utomhuslärande fokuserar på individuell karaktär, hälsa och utveckling, snarare än att ha en direkt koppling till akademiska ämnen, skolresultat och betyg. Detta gör det svårt att jämföra utomhusundervisning med andra akademiska insatser för att främja lärande, skolresultat och personlig utveckling. Positiva effekter på indirekta utfallsmått kan sannolikt vara betydelsefulla även för bättre betyg och skolresultat, men mer forskning behövs för att undersöka sådana samband. Systematiska översikter som inriktat sig på specifika akademiska ämnen har granskats och visar mycket positiva resultat generellt i ett kortare perspektiv:

- Matematik (Hattie m.fl., 1997; Rickinson m.fl., 2004; Neill, 2008a),
- Naturvetenskap (Rickinson m.fl., 2004; Gill, 2011),
- Språk, läsfärdigheter och skrivefärdigheter (Hattie m.fl., 1997; Rickinson m.fl., 2004; Neill, 2008a; Gill, 2011).

Ett mindre antal studier har dock haft längre uppföljning. Nästan alla dessa studier redovisar en minskning eller återgång av resultaten vid uppföljningen efter utbildningsprogrammets slut, vilket är ett vanligt fenomen i forskning inom socialvetenskapliga ämnen och inom beteendevetenskap som involverar människor. Ett undantag var en meta-analys som visade att graden av upplevd självkontroll var hög även på lång sikt hos gruppen som deltagit i utomhusprogram (Hattie m.fl., 1997). Programmen i studierna var dock mer inriktade på äventyr och utflykter än traditionell skolundervisning.

Förbättrad inläring och högre miljömedvetenhet

En annan systematisk översikt (Gill, 2011) påtalar starkt stöd för att barn som regelbundet exponeras för natur får en ökad miljömedvetenhet och större känsla för lokalsamhällets natur som vuxna. Att bo nära gröna ytor har ett starkt positivt samband med högre fysisk aktivitet, bättre mental hälsa och bättre emotionell kontroll och impuls kontroll för barn och unga med eller utan speciella diagnoser. Elever som deltog i ”grön” utomhusundervisning förbättrade sin inlärningsförmåga och utvecklade hälsosammare matvanor jämfört med andra. Erfarenhet av gröna miljöer hade ett starkt samband med högre miljömedvetenhet.

Det fanns relativt starkt stöd för att skolor med regelbunden grön utomhusundervisning och skolor med program för skolträdgårdar (engelska: *Forest schools*) utvecklade elever med bättre sociala färdigheter, jämfört med kontrollskolor med undervisning inomhus. Vidare hade skolorna med utomhusundervisning elever som i högre grad förbättrade självkontroll, ämneskunskaper och självinsikt. Lek i naturmiljöer påtalades utveckla förskolebarns motoriska färdigheter och kondition i högre grad jämfört med barn på andra skolor utan naturmiljöer i anslutning till skolgården.

I tabell 1 presenteras effekter av utomhusundervisning. Dels presenteras uppnådda effekter via undervisning på skolgårdar och genom projekt i lokalsamhället, dels via fältbesök. Fältbesök är ett samlingsnamn för undervisning i samband med utflykter bortom elevernas normala vardagsmiljö. Studier som specifikt behandlar äventyrsresor och vildmarksäventyr hamnar utanför denna översikt eftersom dessa bedöms falla utanför ramen för svenska förskolors och skolors nationella uppdrag. Studierna redovisas översiktligt i bilaga 4.

Tabell 1. Effekter på skolelever av utomhusundervisning (Fiennes m.fl., 2015)

Utomhusundervisning på skolgårdar och genom projekt i lokalsamhället:	Utomhusundervisning genom fältbesök:
<ul style="list-style-type: none"> - Ökat självförtroende - Bättre processfärdigheter i naturvetenskap - Ökad förståelse för design och teknologi - Ökad stolthet över lokalsamhället - Högre motivation till inläring - Ökat ansvarstagande - Mer lek och rörelse - Ökad motivation till hälsosammare matvanor - Ökad motivation till att träna/motionera 	<ul style="list-style-type: none"> - Förbättrat minne - Ökade sociala färdigheter - Ökad inläring

En översikt från 2013 som granskat vetenskapliga studier publicerade under perioden 1990–2010 redovisade effekter på inläring genom skolgårdsbaserad och ”grön” undervisning utomhus (Williams & Dixon, 2013). De fann 48 studier av godkänd kvalitet. Hela 83 procent av studierna visade positiva och signifikanta resultat för gruppen som fått utomhusundervisning, jämfört med gruppen som haft inomhusundervisning. Endast en studie (3 %) redovisade ett negativt resultat med utomhusundervisning, nämligen sämre sammanhållning på skolan (engelska: *school bonding*).

Eleverna uppskattar verklighetsförankring – och rör sig mer

Utomhusundervisning som bedrivs i gröna utemiljöer verkade speciellt effektiv inom naturvetenskapliga ämnen, där 93 procent av studierna hade ett positivt och

signifikant resultat. I matematikundervisning och språkundervisning var motsvarande andel 80 respektive 72 procent.

Totalt 87 procent av inkluderade studier rapporterade dessutom ett positivt samband mellan utomhusundervisning och en högre volym av fysisk aktivitet hos eleverna. En övergripande förklaring till de positiva resultaten var att elever uppfattade utomhusundervisning som ett verklighetsbaserat effektivt sätt att förklara teoretiska ämnen och dess begreppsapparat i en praktisk handlingsburen kontext och därmed sätta inomhusundervisningen i ett konkret sammanhang (Williams & Dixon, 2013).

Det finns relativt goda vetenskapliga indikationer på att utomhusundervisning även främjar barn och ungas kreativa och emotionella utveckling och progression av sociala förmågor och färdigheter, jämfört med elever som enbart fått inomhusundervisning – till exempel enligt Davies m.fl. (2013).

Kunskap om implementering – exemplet LINE

Det är få studier och översikter som specifikt fokuserat på implementeringen av respektive handlingsplaner för utomhusprogram på förskolor och skolor. Kunskap om implementering och vilka faktorer som underlättar att ett program för utomhusundervisning anammas på förskolor, skolor och inom kommuner är mycket angeläget att införskaffa framöver. Det är brist på forskning och utvärderingar om själva implementeringsprocessen av folkhälsoinsatser generellt (Faskunger, 2013) – så även inom program och insatser för förskola och skola (Fiennes m.fl., 2015). Situationen medför ofta att utbildningssystemet försöker sjösätta evidensbaserade insatser och metoder, men genom att använda icke-evidensbaserade implementeringsmetoder (Faskunger, 2013).

Ett undantag är det nyligen publicerade och mycket omfattande engelska projektet *LINE: Learning outside the classroom in the natural environment* (Waite m.fl., 2016). Projektet pågick under åren 2012 – 2016 och omfattade 125 skolor (ytterligare 65 skolor deltog i projektet men inte i utvärderingen), där över 40 000 elever samt ca 2500 lärare och nästan lika många assistenter deltog. Utvärderingen visade att LINE genererade en lång rad positiva effekter för såväl lärare som elever. Exempel på positiva effekter för lärare:

- tillfredsställelse med undervisningen och dess skolprestationer för elever,
- personlig och social utveckling,
- personligt välbefinnande (> 70 % höll med).

Exempel på positiva effekter för elever:

- tillfredsställelse med lektioner,
- förbättrade sociala färdigheter,
- upplevt välmående, samt
- upplevt positiv effekt på personlig hälsa vid utomhusundervisning (> 90 % höll med).

Projektrapporten tar i detalj upp framgångsfaktorer och hinder för att implementera LINE, vilka inte närmare kan beskrivas inom ramen för denna kunskapsöversikt. Men

kortfattat kan sägas att projektet blev mycket framgångsrikt, tack vare noggrant utvalda lokala nyckelpersoner på skolorna, vilka skulle implementera de från skolan fristående undervisningsmodulerna, med stöd från LINE. Den regelbundna kontakten med dessa nyckelpersoner var viktig för att få programmet att fungera väl och överkomma uppkomna hinder och svårigheter. Utomhusundervisningen bedömdes i utvärderingen vara kostnadseffektiv.

I ett annat exempel från Australien fokuserade man på implementering av utomhuspedagogik och att utveckla strategier och ett ramverk för att underlätta kommunikation med beslutsfattare. En internationell konferens genomfördes i London 2015 på samma tema, vilket utmynnade i en rapport: *Student outcomes and natural schooling – pathways from evidence to impact report 2016* (Malone & Waite, 2016).

Svensk forskning

Det finns ett femtontal svenska akademiska avhandlingar eller större akademiska forskningsrapporter som specifikt tangerar utomhusundervisning eller utomhusmiljöer i ett pedagogiskt och didaktiskt perspektiv (Ericsson, 2003; Åkerblom, 2003; Björklid, 2005; Åkerblom, 2005; Björneloo, 2007; Szczeplanski, 2008; Backman, 2010; Ericsson, 2011; Fägerstam, 2012; Wilhelmsson, 2012; Eliasson, 2013; Berkhuisen, 2014; Engdahl, 2014; Hansson, 2014; Jørgensen, 2014; Sjöstrand Öhrfelt, 2015). Av dessa är det framförallt avhandlingen av Fägerstam (2012) som undersökt effekter av ett program med utomhusundervisning på högstadiet jämfört med en kontrollgrupp. Även de longitudinella och experimentella studierna av Ericsson (2003, 2011) inom det så kallade Bunkefloprojektet i Malmö har stor relevans för denna rapports fokus på effekter av utomhusundervisning, tack vare att interventionen innehöll en hel del utomhusbaserad fysisk aktivitet i skolmiljö och undersökte effekterna på skolbetyg.

Avhandlingen av Fägerstam (2012) studerade kvalitativa och kvantitativa (mixed method) effekter av utomhusundervisning hos högstadieelever och lärare på en grundskola under ett läsår. Andra högstadieskolor på orten fungerade som kontrollskolor och uppföljningen sträckte sig fram till årskurs 9. Ambitionen var att cirka fyra lektioner per vecka och klass skulle genomföras utomhus.

Utomhusundervisningen ägde framförallt rum på skolgårdar och i dess närmiljö. Utvärderingen visade att utomhusundervisning genererade en mer elevfokuserad undervisning och ökat lärande baserat på grupsamarbete. Utomhusundervisningen förändrade dessutom förhållandet mellan lärare och elever och bidrog till en undervisning baserad på delaktighet, inflytande och en atmosfär av ”vi lär oss saker tillsammans”. Elever uppskattade att vara delaktiga i undervisningen, speciellt tillbakadragna elever fick positiva resultat av den förändrade undervisningsmiljön. Studien visade också att de elever som fick ekologiundervisning utomhus, jämfört med en kontrollgrupp som fick samma undervisning inomhus, utvecklade ett rikare språk som var bestående. Elever i skolan med utomhusundervisning kunde på kort sikt uppvisa högre betyg jämfört med kontrollskolor på orten, men skillnaderna i betyg var inte signifikanta vid uppföljningen efter programmets slut. Den

genomsnittliga andelen utomhusundervisning per år och klass var cirka en lektion i veckan (4,6 %), det vill säga att lärarna inte klarade av att upprätthålla den planerade volymen av utomhusundervisning. Andelen utomhusundervisning per klass varierade mellan 1,8 och 9,8 procent och frekvensen var lägre under vinterperioden jämfört med höst och vår. Forskningen påvisar också att det krävs en längre inkörningstid för att använda sig av lärsituationer i den fysiska utomhusmiljön, men när dessa undervisningsupplägg etablerats ”var det mödan värt”.

I en longitudinell och experimentell studie av Ericsson (2011) följdes elever från årskurs 1 – 9. Studien undersökte effekter av ökad fysisk aktivitet, ökad utomhusundervisning och motorisk träning på elevernas betyg i ämnet Idrott & Hälsa. Experimentgruppen fick motorisk träning genom att ha Idrott & Hälsa varje dag i skolan. Studien visade att elevgruppen som hade större andel utomhusundervisning (experimentgruppen) även hade bättre betyg i Idrott & Hälsa och bättre motorik, jämfört med elever som hade vanlig undervisning (kontrollgruppen). Ericssons avhandling från 2003 undersökte effekter av extra fysisk aktivitet och motorikträning hos lågstadielever i Bunkeflo, Malmö. Avhandlingen visade att allsidig rörelse och positiva upplevelser av rörelse främjade lågstadielevs motorik och även hade positiva effekter på skolresultat och utveckling (resultat på nationella prov i svenska och matematik). Tidig bedömning av elevers motoriska förmåga kunde identifiera barn med risk för misslyckad skolgång. Forskaren påtalade att en väsentlig anledning till de bättre motoriska färdigheterna hos experimenteleverna var ökad vistelse utomhus under undervisningen i Idrott & Hälsa.

När det gäller svenska studier publicerade i tidskrifter med peer-reviewprocess hittades ett 30-tal studier (studierna tas inte upp enskilt av utrymmeskäl). Ingen av dessa rapporterade om effektivitet av ett specifikt program för utomhusundervisning förutom delstudien från Fägerstams avhandling (2012), studien av Gustafsson m.fl. (2012) och Ericssons publikationer (Ericsson, 2003, 2011).

Gustafsson m.fl. (2012) undersökte effekter av utomhusundervisning på mental hälsa under ett år hos elever i en förskoleklass på en låg- och mellanstadieskola i utkanten av Linköping (experimentsskola). Kontrollskolan var en stadsskola i Linköping, vilken bedrev traditionell inomhusundervisning (se även Szczepanski, 2008). Elever på experimentsskolan uppvisade positiva effekter i mental hälsa vid uppföljningen, jämfört med elever på kontrollskolan. Men effekterna var inte längre signifikanta vid kontroll för demografiska faktorer. Pojkarna fick större positiva mentala effekter (signifikant) av utomhusundervisningen än vad flickorna uppvisade (icke signifikant). Forskarna påtalade att det är betydelsefullt att granska eventuella utvecklingskillnader i effekter av utomhusundervisning för pojkar och flickor i framtida forskning.

Utomhusundervisningens effekter på fysisk aktivitet



Regelbunden utomhusundervisning innebär normalt en ökad fysisk aktivitet och minskat stillasittande hos elever, jämfört med om all eller nästan all undervisning äger rum inomhus. Att beskriva alla hälsoeffekter av regelbunden eller enstaka tillfällen av fysisk aktivitet hos barn och unga faller utanför ramen för denna översikt.

Sammanfattningsvis kan dock sägas att forskningen visar tydliga, positiva och kraftfulla fysiska, mentala och psykosociala inlärningseffekter hos barn och unga vid regelbunden fysisk aktivitet, jämfört med otillräcklig rörelse eller långvarigt stillasittande. Regelbunden fysisk bidrar till exempel till att:

- öka konditionen
- öka muskelstyrkan
- motverka oro/ängslan
- förbättra benhälsan
- motverka riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdomar
- förbättra självuppfattning
- förbättra den motoriska förmågan

Motorisk förmåga förbises ofta i diskussioner om fysisk aktivitet, folkhälsa och hälsofrämjande arbete, men god motorik är en grundförutsättning för att anamma en fysiskt aktiv livsstil. God motorisk förmåga uppvisar ett samband med hög kognitiv förmåga och utveckling genom barndomen och uppväxtåren (Ericsson, 2017).

Även enstaka tillfällen med rörelse leder till positiva effekter som är relevanta utifrån ett förskole- och skolperspektiv, till exempel vad gäller inlärning (Faskunger, 2008; Berg & Ekblom, 2015). För en detaljerad genomgång, se rekommendationer för barns och ungdomars fysiska aktivitet och dess hälsoeffekter på www.fyss.se (Berg & Ekblom, 2016).

Utomhusvistelse stimulerar lek och rörelse

Ju mer tid elever spenderar i skolrelaterade utomhusmiljöer, desto högre nivå av fysisk aktivitet uppnås (Klesges m.fl., 1990; Baranowski m.fl., 1993; Sallis m.fl., 1993). Förskola och skola räknas som en central "arena" för att främja fysisk aktivitet hos barn och ungdomar, tillsammans med fritidssektorn och transportsektorn (Faskunger, 2008). Att tillbringa många timmar inomhus, däremot, är en betydande riskfaktor för en stillasittande livsstil eller att inte uppnå rekommendationen för fysisk aktivitet ur hälsosynpunkt, såväl för barn, ungdomar som vuxna (Proper m.fl., 2011; Faskunger, 2012). Stillasittande livsstilar hos barn och unga följer ofta med upp i vuxen ålder (Bangsbo m.fl., 2016). En stillasittande livsstil ökar markant risken för ett stort antal sjukdomar såsom hjärt- och kärlsjukdomar, benskörhet, diabetes, vissa former av cancer samt en förtidig död som vuxen. Sambanden verkar vara oberoende av graden av fysisk aktivitet, det vill säga att en person som tränar regelbundet eller är fysiskt aktiv fortfarande har en förhöjd sjukdomsrisk om samtidigt många timmar spenderas i stillasittande och långvariga perioder av immobilitet (Proper m.fl., 2011; Faskunger, 2012).

Kunskapsläget

Denna kunskapsöversikt visar på att det finns ett samband mellan barn och ungdomars fysiska aktivitet och kognitiva förmågor och prestationer i både grundskola och förskola. Slutsatsen bygger på resultaten från tio olika systematiska översikter, meta-analyser eller andra översikter. Elever med högre fysisk aktivitet presterar bättre än elever med lägre nivå av fysisk aktivitet, och den fysiska aktivitet som uppnås under skoldagen har stor betydelse för att uppnå positiva effekter. Fysisk aktivitet har en betydelsefull effekt på kognitiva förmågor relaterade till skolprestation såsom koncentration, vakenhet, läsförmåga, arbetsminne, positiva beteenden i klassrummet och självkontroll – nästan ingen studie uppvisar några tydliga negativa samband. Fysisk aktivitet, både enstaka tillfällen av rörelse och regelbunden fysisk aktivitet, har positiva effekter på kognition, hjärnans struktur, hjärnans funktion och skolresultat för barn och unga med eller utan olika medicinska diagnoser (Sibley & Etnier, 2003; Tomporowski, 2003; Taras, 2005; Trudeau & Shephard, 2008; Bailey m.fl., 2009; Fedewa & Ahn, 2011; Rasberry m.fl., 2011; Singh m.fl., 2012; Esteban-Cornejo m.fl., 2015; Bangsbo m.fl., 2016; Donnelly m.fl., 2016), även om översikten av Taras (2005) anser att stöden för en effekt på lång sikt är begränsade eftersom många studier är tvärsnittsstudier eller endast har haft kort uppföljning.

Översikten av Taras (2005) är dock över 12 år gammal och många studier har tillkommit sedan dess som stärker evidensen för fysisk aktivitet. Emellertid finns det fortfarande ett behov av studier av hög kvalitet, mer experimentell design och med

längre uppföljning, speciellt uppföljningar längre än 12 månader (Singh m.fl., 2012) för att stärka kunskapsbasen ytterligare. Fysisk aktivitet före, under och efter skoldagen har ett samband med förbättrade skolresultat. Utökad utomhusundervisning eller ökad undervisningstid i ämnet Idrott & Hälsa eller mer fysisk aktivitet under skoldagen i stort leder *inte* till försämrade resultat i teoretiska ämnen (Trudeau & Shephard, 2008; Bangsbo m.fl., 2016). Trudeau & Shephard fann även att en ökning av undervisning i teoretiska ämnen, på bekostnad av Idrott & Hälsa, *inte* förbättrade skolresultatet och författarna menade att ytterligare fokus på stillasittande undervisning inomhus kan öka risken för ohälsa hos barn och ungdomar.

Fysisk aktivitet främjar kognitionen

En meta-analys baserad på 44 studier (Sibley & Etnier, 2003) visade att alla former av fysisk aktivitet främjade kognition hos barn och ungdomar, till exempel läsförmåga och färdigheter i matematik. Det innebär att även aktivitet på en relativt låg intensitetsnivå, som att promenera sakta, att vistas på en skolgård och att undvika långvariga perioder av stillasittande, också är viktiga beteenden att främja i ett förskole- och skolsammanhang.

Rasberry m.fl. (2011) fann totalt 251 samband mellan fysisk aktivitet och studie-resultat hos barn och unga i sin systematiska översikt som baserades på 50 vetenskapliga studier. Elever med hög volym av fysisk aktivitet presterade bättre akademiskt och uppvisade ett mer positivt akademiskt beteende, det vill säga hade bättre kognitiva förmågor och färdigheter och attityder jämfört med barn med lägre nivå av fysisk aktivitet, detta efter kontroll för andra faktorer, till exempel föräldrars socioekonomi och utbildningsnivå. Nästan ingen studie kunde uppvisa ett negativt samband mellan fysisk aktivitet och skolprestation bland eleverna.

Ovanstående resultat stöds av ytterligare översikter, till exempel meta-analysen av Fedewa & Ahn (2011) som i 20 studier visar att vältränade barn har högre kognitiva förmågor och presterar bättre i skolan jämfört med mindre vältränade barn. Sambandet kvarstod även efter justering för socioekonomiska och demografiska faktorer. Även den systematiska översikten av Singh m.fl. (2012) påvisade starka indikationer för att hög regelbunden fysisk aktivitet hos elever har ett samband med bättre skolprestationer jämfört med elever med låg nivå av fysisk aktivitet eller med en övervägande stillasittande livsstil. Översiktsartikeln granskade bland annat 14 studier med lång uppföljning, vilket stärker tillförlitligheten till att sambandet mellan ökad regelbunden fysisk aktivitet och högre skolprestationer är tillförlitligt.

Även enstaka aktivitet främjar lärandet

Donnelly m.fl. (2016) har publicerat en systematisk översikt baserad på 137 studier och som stödjer sambandet mellan hög regelbunden fysisk aktivitet eller god kondition och kognitiv förmåga hos barn och unga. Även enstaka tillfällen med rörelse, träning och lek förbättrar kognitiv funktion på kort sikt (så kallad "akut effekt") hos barn enligt översikten, till exempel vad som kan uppnås genom utomhusundervisning och annan vistelse utomhus under skoldagen.

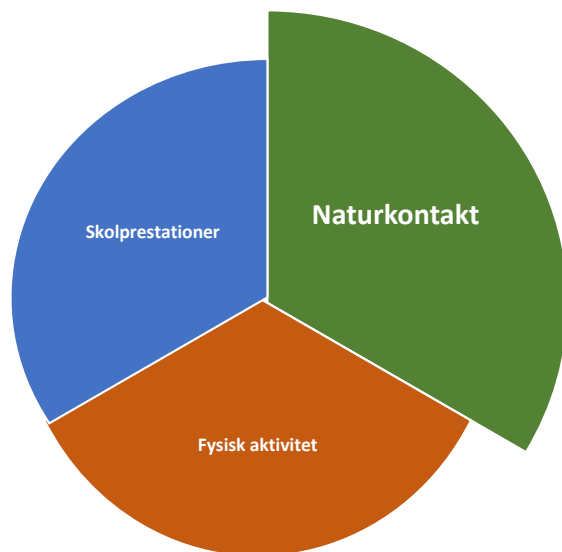
En systematisk översikt (Esteban-Cornejo m.fl., 2015), slutligen, fann starka belägg för ett samband mellan regelbunden fysisk aktivitet och högre kognitiv förmåga och bättre skolprestationer hos ungdomar. Hela 75 procent av studierna visade ett positivt och signifikant samband. Kognitiv förmåga stärktes framförallt av relativt högintensiv fysisk aktivitet (aktivitet som gör att elever svettas och blir andfådda; kräver ofta ombyte till träningskläder), medan skolprestation hade ett starkt samband med måttlig och regelbunden fysisk aktivitet (aktivitet som ofta brukar förknippas med en rask promenad och som inte alltid behöver betyda ombyte till träningskläder). Allra störst effekt av ökad fysisk aktivitet fick flickorna i dessa studier. Översikten fann att sambandet mellan fysisk aktivitet, kognition och skolprestation även kan förklaras genom effekten av fysisk aktivitet för att höja självkänsla och att förebygga eller mildra depression och oro/ängslan hos barn och ungdomar. Det exakta dos-respons sambandet mellan mängd och intensitet av fysisk aktivitet och kognition respektive skolresultat återstår att vetenskapligt fastställa. Vissa översikter tyder på att den kognitiva förmågan stimuleras mer av måttlig till högintensiv fysisk aktivitet (även enstaka ”pass” av rörelse, så kallad ”pulsträning”) medan skolresultat har ett starkare samband med den totala volymen av fysisk aktivitet.

Tabell 2. Studerat forskningsmaterial om samband mellan fysisk aktivitet och kognitiv förmåga och lärande.

Huvudförfattare, årtal och typ av studie	Övrig information	Resultat
Tomporowski, 2003. Översikt.	42 studier. 46 experiment. År 1968–2000.	Fysisk aktivitet leder till akuta och positiva effekter på olika kognitiva förmågor såsom reaktionsförmåga, problemlösning och målinriktat arbete för skolbarn med och utan kliniska diagnoser. Positiva effekter för barn med ADHD och bristande impuls kontroll.
Sibley & Etnier, 2003. Meta-analys.	44 studier.	Alla former av fysisk aktivitet hade ett samband med kognition hos barn och ungdomar, t.ex. läsförmåga och färdigheter i matematik. Effektmått: 0.32
Taras, 2005. Översikt.	14 studier. År 1984–2004.	Översikten identifierade ett samband mellan fysisk aktivitet och skolrelaterade effekter, t.ex. förbättrad koncentration. Stöd för effekter på längre sikt, t.ex. på skolresultat, är mer begränsade.
Trudeau & Shephard, 2008. Systematisk översikt.	17 studier. År 1966–2007.	Fysisk aktivitet har ett positivt samband med koncentration, minne och positiva klassrumsbeteenden hos elever. Ökad fysisk aktivitet och mer Idrott & Hälsa i skolan försämrar <u>inte</u> resultaten i teoretiska ämnen. En ökning av undervisningstimmar i teoretiska ämnen ledde <u>inte</u> till högre skolresultat och översikten påtalade att en ökning av undervisningstimmar i teoretiska ämnen inomhus kan öka risken för ohälsa hos elever.

Rasberry, 2011. Systematisk översikt.	50 studier.	Hälften av studierna visade ett signifikant och positivt samband mellan fysisk aktivitet och skolprestation. Få studier rapporterade några negativa samband. Mer fysisk aktivitet under skoldagen ledde <u>inte</u> till sämre resultat i teoretiska ämnen.
Fedewa, 2011. Meta-analys.	59 studier. År 1947–2009.	Signifikant och positivt samband mellan fysisk aktivitet, skolprestation och kognitiv förmåga. Speciellt starkt samband för "konditionsinriktad" (aerob) fysisk aktivitet.
Singh, 2012. Systematisk översikt.	14 studier, varav 4 interventioner. År 1990–2010.	Ett signifikant och positivt samband påvisas mellan fysisk aktivitet och resultat i skolan för elever på lång sikt. Ett stort behov av fler studier med högre kvalitet föreligger eftersom endast två studier bedömdes ha hög kvalitet. Studierna behöver utvärdera samband mellan fysisk aktivitet och skolresultat utifrån ett dos-responssamband (d.v.s., vilken roll mängden och eventuellt intensiteten av fysisk aktivitet har på skolresultat).
Esteban-Cornejo m.fl., 2015. Systematisk översikt.	20 studier. År 2000–2013.	Högintensiv fysisk aktivitet har ett samband med högre kognitiv förmåga. Skolprestation har ett samband med allmän fysisk aktivitet, speciellt hos flickor. Typ av aktivitet, högre självkänsla och lägre depression kan möjligen förklara sambandet mellan fysisk aktivitet, kognitiv förmåga och skolprestation. 75 % av studierna visade ett positivt samband och nästan ingen studie redovisade några negativa samband.
Donnelly, 2016. Systematisk översikt.	137 studier. År 1990–2014.	Ett samband finns mellan kognitiv förmåga hos elever och regelbunden hög fysisk aktivitet eller god kondition. Även enstaka tillfällen med rörelse, träning och lek förbättrar kognitiv förmåga på kort sikt. I nuläget är evidensen begränsade relaterat till sambanden mellan fysisk aktivitet, Idrott & Hälsa och inläring eller skolresultat – beroende på att studierna håller låg till måttlig kvalitet (behov av framtida studier med högre kvalitet).

Utomhusundervisningens effekter av naturkontakt inklusive gröna skolgårdar



Effekter av barns och ungas kontakt med natur- och utomhusmiljöer är intressant för denna kunskapsöversikt, eftersom många skolor och förskolor redan har eller skulle kunna utvecklas för att få tillgång till mer natur och grönska på gården eller i anslutning till denna att användas i den pedagogiska verksamheten. Detta gäller självklart inte i de fall förskolor, skolor och gymnasieskolor från början anläggs på en tomt utan gård, och om det saknas natur och grönytor i närheten.

Natur och grönska är användbart i ett stort antal skolämnen – inte enbart naturvetenskapliga. Natur och grönska är även intressant för denna kunskapsöversikt eftersom det ökar sannolikheten för att människor, inklusive barn och ungdomar, är regelbundet fysiskt aktiva (Gill, 2011, 2014). Detta kan få positiva effekter på inlärning och skolresultat, vilket också redovisas i denna kunskapsöversikt. Många svenska förskolor och skolor använder i varierad grad redan idag skolgården eller närliggande natur för utomhusundervisning, vilket kan konstateras även om det saknas en heltäckande kartläggning av utomhusundervisningens utbredning i landet och dess andel av den totala undervisningen. En bra introduktion till betydelsen av naturkontakt under uppväxtåren utifrån olika forskningsdiscipliner och infallsvinklar finns i Naturvårdsverkets rapport ”Den nyttiga utevistelsen?” (Mårtensson, m.fl., 2011).

Kunskapsläget

Sammantaget finns det idag relativt starka indikationer för att naturkontakt har positiva effekter både fysiskt och psykiskt för såväl vuxna som barn och unga. Flera systematiska översikter och liknande rapporter (Greenspace Scotland, 2008; Gill, 2011, 2014) visar att regelbunden vistelse i naturen för barn och unga främjar en miljömedvetenhet och känsla för naturen som vuxen (jfr Wells, & Lekies, 2006). Regelbunden naturvistelse förbättrar elevers mentala hälsa och emotionella kontroll respektive impuls kontroll. Detta gäller både för barn med specifika diagnoser (till exempel ADHD) och övriga barn. Elever som deltar i undervisning i skolträdgårdar presterar bättre i naturvetenskapliga ämnen och har mer hälsosamma matvanor jämfört med andra elever. Det finns även starka indikationer för att lek och rörelse utomhus i gröna miljöer förbättrar förskolebarns grov- och finmotorik.

Att barn utvecklar sin motoriska kompetens är utomordentligt betydelsefullt av flera skäl: Nyligen publicerad forskning visar att motorisk kompetens har ett starkt samband med både kognitiv förmåga och skolprestation – ibland starkare samband än vad både intelligenskvot och elevens socioekonomiska bakgrund har på dylika förmågor och prestationer (Diamond & Ling, 2016). Barns motorik har försämrats på 2000-talet jämfört med tidigare generationer, vilket ökar risken för stillasittande livsstilar och att förutsättningarna försämrats för att uppleva ”rörelseglädje” senare i livet (Myer m.fl., 2015). Barn med låg motorisk kompetens har:

- sämre upplevd kompetens för rörelse,
- lägre syreupptagningsförmåga,
- lägre muskelstyrka,
- sämre muskeluthållighet, och
- sämre och mer ohälsosam viktstatus (Vedul-Kjelsås m.fl., 2015).

Det finns även relativt god evidens för att regelbunden ”grön” utomhusundervisning leder till förbättrade sociala färdigheter, självkontroll och självinsikt hos elever jämfört med elever som fått undervisning inomhus (Gill, 2011, 2014). Den vetenskapliga evidensen är även relativt stark för att skolprogram som syftar till att bedriva utomhusbaserad miljö- och naturvård leder till förbättrad psykosocial hälsa hos eleverna jämfört med elever som enbart fått undervisning inomhus (Gill, 2011, 2014).

Generellt visar forskningen att närhet och tillgänglighet till natur ökar människors fysiska aktivitet och att naturkontakten har ett samband med personligt välbefinnande och bättre återhämtning från stress och vissa sjukdomar (Gill, 2011, 2014). Natur och grönska förbättrar även förutsättningarna för att bedriva undervisning utomhus. Rikligt med träd och buskar i bostadsområden har till exempel en skyddande effekt vid lokala värmeböljor genom att bland annat erbjuda fler platser med skugga. Värmeböljor är naturligtvis inte ett lika stort problem i Sverige som i länder med varmare och torrare klimat, men rikligt med natur, gröna refuger och parker skapar ändå bättre förutsättningar för exempelvis skolor och förskolor att bedriva utomhusundervisning. Gröna gårdar och närliggande områden bidrar även till att minska solexponering och UV-strålning, samtidigt som de till synes ökar elevernas fysiska aktivitet (Boldemann m.fl., 2006).

Det finns även vetenskapligt stöd för att närhet och tillgänglighet till natur kan motverka emotionella problem eller beteendeproblem hos barn och unga, till exempel hos barn diagnostiserade med ADHD (Greenspace Scotland, 2008). Grönytor är också angelägna platser för social interaktion och verkar främja social sammanhållning och socialt kapital (Greenspace Scotland, 2008). Naturen har en lugnande inverkan på människor generellt. Naturkontakt – även korta inslag av kontakt – sänker stresshormoner i kroppen, främjar snabbare återhämtning och bidrar till att minska risken för att barn blir sjuka eftersom luftburna smittämnen får svårare att spridas och att immunförsvaret stärks vid utomhusvistelse (Ekvall, 2012). Förskole- och skolgårdens grad av grönska och naturinslag får därmed stor roll för elevernas hälsa, fysiska aktivitet och övergripande psykosociala utveckling.

Bostadsområden som utvecklar mer gröna ytor får bättre luftkvalitet, minskat buller, invånarna exponeras inte lika mycket för bilar och andra motorfordon och området får lägre risk för översvämningar vid kraftig nederbörd (Greenspace Scotland, 2008). Sådana generella insatser och effekter förbättrar förutsättningarna för både barn och vuxna att vistas mera utomhus och ger ökad rörelsefrihet, vilket även skapar bättre förutsättningar för förskolor och skolor att bedriva utomhusundervisning i närliggande natur. Sedan tidigare är det känt att den upplevda tryggheten spelar en viktig roll för att öka fysisk aktivitet och rörelsefrihet, exempelvis hos barn och ungdomar (Faskunger, 2007, 2008).

Även mer ”indirekt” exponering för natur kan möjliggöra gynnsamma effekter i ett förskole- och skolperspektiv. Att ha utsikt över gröna landskap, till exempel från klassrummet eller från förskole- och skolgården verkar generera positiva hälsoeffekter, framförallt på att minska stress och att förbättra återhämtning för elever (Greenspace Scotland, 2008).

Skolan som hälsofrämjande arena

Det är för denna kunskapsöversikt betydelsefullt att granska hur förskolor och skolor fungerar som hälsofrämjande ”arenor”. Om arenan har stor potential att stötta positiva hälsobeteenden och livsstilsvanor, är det även logiskt att tänka sig att det kan finnas en potential för att främja och införa mer utomhusundervisning och därigenom också bidra till en ökad kognitiv och affektiv förmåga. Hälsa och inlärning är starkt sammanlänkade. Elever med god hälsostatus presterar bättre i skolan, vilket i sin tur har ett starkt samband med god hälsa senare i livet (Langford m.fl., 2014).

Denna kunskapsöversikt påvisar att det finns belägg för att skolor och förskolor kan vara effektiva arenor för att främja fysisk aktivitet, syreupptagningsförmåga/”fitness”, hälsosamma levnadsvanor och hälsosam viktnedgång hos barn och unga, baserat på resultat och slutsatser från flera systematiska översikter (WHO, 2006; van Sluijs m.fl., 2007; Kriemler m.fl., 2011; Demetriou & Höner, 2012; Lavelle m.fl., 2012; Langford m.fl., 2014). Dessa utbildningsprogram och insatser i förskola och skola är dessutom kostnadseffektiva för samhället, enligt en rapport från Världshälsoorganisationen (WHO, 2006). Även riktade insatser mot flickor i tonåren har god evidens för att vara effektiva i att främja fysisk aktivitet (Camacho-Minano, 2011). Den systematiska översikt som genomfördes genom ett Cochrane-samarbete

(Langford m.fl., 2014) visar att hälsofrämjande skolor är effektiva i att främja fysisk aktivitet, syreupptagningsförmåga, hälsosam kroppsvikt (body mass index: BMI), intag av frukt och grönsaker samt att förebygga rökning respektive mobbning mellan elever. Effekterna i programmen var vanligtvis låga till måttliga, men programmen bedömdes kunna få stor folkhälsomässig och pedagogisk betydelse om konceptet hälsofrämjande skolor eller liknande program och insatser samtidigt implementeras brett i hela skolsystemet och under lång tid. Tyvärr visade det sig att det var få studier i den systematiska översikten som hade utfallsmått kopplade till betyg (endast 2 studier av totalt 67; 3 %), närvaro (3/67; 4,5 %) eller relaterade skolresultat (7/67; 10 %). Skolrelaterade utfallsmått visade: hur nöjd man är med, och gillar, skolan; självupplevd kompetens i skolan; stämning och socialt klimat i skolan. Det är i detta sammanhang inte möjligt att dra några slutgiltiga slutsatser kring effekter av konceptet "Hälsofrämjande skolor" vilande på betyg och skolresultat i dagsläget (Langford m.fl., 2014).

Effekter av gröna skolgårdar och utemiljöer

För att förskolor och skolor överhuvudtaget ska kunna bedriva utomhusundervisning krävs att det finns funktionella, gröna, mångsidigt användbara och attraktiva utemiljöer för detta ändamål. Som tidigare nämdes blir det allt vanligare att framförallt skolor utformas utan skolgård eller placeras på för små tomter för att vara optimalt pedagogiskt användbara, vilket självklart får negativa konsekvenser för förutsättningarna att bedriva utomhusundervisning, liksom på kvaliteten på rasterna (de Laval & Åkerblom, 2012). En annan begränsande dimension är sannolikt bristande renovering och upprustning av skolgårdar. Det har inte på långa vägar satsats lika mycket på att utveckla utemiljöer vid förskolor och skolor i jämförelse med ekonomiska satsningar på inomhusmiljöer (Dahlgren & Szczepanski, 1997; Pagels & Åkerblom, 2003).

Gröna skolgårdar kan ses som en central grundbult för naturkontakt i vardagen för elever och ett viktigt inslag i avsikt att höja kvaliteten på raster och underlätta skolans satsningar på utomhusundervisning. Pedagoger är mer benägna att flytta ut undervisningen om det finns gröna gårdar av hög kvalitet (Mårtensson m.fl., 2011). När det gäller kunskap om hur ändamålsenliga utemiljöer i skola och förskola kan planeras och utformas med ekologiska förtecken, se till exempel Boverket (2015b) och Gamson Danks (2010).

Det är väsentligt att förskole- och skolgårdar är pedagogiskt designade, det vill säga utformade för att utmana och uppmuntra till lek och lärande, fysisk aktivitet och dessutom skapa förutsättningar till utomhusundervisning. Gårdens utformning, kvalitet och storlek påverkar hur fysiskt aktiva eleverna blir, liksom villkoren för utomhusundervisningens kvalitet. Förskolegården och skolgården representerar en av få miljöer där barn och unga kan öka sin fysiska aktivitet på lika villkor, exempelvis oavsett socioekonomisk bakgrund, fritidsintressen, föräldrarnas utbildning och möjligheter att skjutsa till olika fritidsintressen. I sammanhanget kan nämnas att ungefär hälften av barn och ungdomars totala fysiska aktivitet sker under skoldagen (Van Kann m.fl., 2016).

Det finns i dagsläget ingen heltäckande kartläggning av befintliga förskole- och skolgårdars pedagogiska kvalitet i Sverige, men de flesta aktörer inom det utomhuspedagogiska fältet är överens om att en majoritet av gårdarna har brister när det gäller att möjliggöra lek, rörelse och utomhusundervisning. Dessa brister handlar ofta om att gården har för små ytor i relation till antalet elever, enbart asfalterade, fantasilösa och platta ytor och brist på natur-rika gröna egna platser där barn och unga kan få lugn och ro (de Laval & Åkerblom, 2012). Variationen på kvaliteten på gårdar är ofta stor (Björklid, 2005). Skolinspektionen anger i sin rapport (2012, s. 27) att: ”många förskolegårdar är förvånansvärt tråkiga och oinspirerande ur lärandesynpunkt”. Inget tyder på att kvaliteten på skolgårdar är bättre för grundskolan eller gymnasiet jämfört med förskolegårdar.

Det finns dock en gedigen forskningsbaserad kunskap om vad för slags utformning och design som främjar ”rörelseinspirerande” förskole- och skolgårdar. Miljöpsykologer, landskapsarkitekter, byggnadsingenjörer och pedagoger är exempel på yrkesgrupper som intresserat sig för utformning och design av gårdar för barn och unga (se till exempel Boverket, 2015b).

Patrik Grahn med kollegor har i flera jämförande studier (Grahn m.fl., 1997, 2003) granskat utemiljöer vid förskolor och kommit fram till att det är stor skillnad i förskolans verksamhet vad gäller barns lek och rörelse mellan gårdar med bättre och sämre utformning. Gårdar utformade med bland annat gröna rum, natur/skog, kuperad terräng och stora ytor hade även ett samband med hälsfaktorer hos barnen jämfört med sämre utformade gårdar. Barn som vistades på gårdar med en grön variationsrik utformning uppvisade lägre sjukfrånvaro, utvecklade högre muskelstyrka, bättre balans, vighet och motorisk förmåga samt bättre koncentrationsförmåga – jämfört med barn som vistades på sämre utformade gårdar med färre gröna inslag.

En studie från Stockholm som granskade förskolegårdars betydelse för barns rörelse har konstaterat att förskolebarn är mer fysiskt aktiva (21 % mer) om förskolegården har träd, buskar, kuperad och ojämn terräng och relativt stor yta, jämfört med förskolebarn på sämre utformade och till ytan mindre gårdar (Boldemann m.fl., 2006). Eftersom barn och unga under uppväxten exponeras på förskolegårdar och skolgårdar blir utformningen av gårdarnas kvalitet av stor betydelse för att skapa förutsättningar till god kognitiv utveckling, ökad skolprestation och hög fysisk aktivitet.

En annan svensk studie av Pagels m.fl. (2014) visar att aktivitetsvänliga skolgårdar har stor potential att bibehålla barns och ungdomars fysiska aktivitet över tid (att barns fysiska aktivitet sjunker med stigande ålder är ett starkt epidemiologiskt faktum). Tid utomhus är en viktig faktor för hög fysisk aktivitet på en hälsofrämjande nivå. Förekomsten av bollplaner främjade framförallt pojkars fysiska aktivitet på mellanstadiet – medan förekomst av natur och skog på, eller i närheten av, skolgården främst främjade flickors fysiska aktivitet på en hälsofrämjande nivå. Fysisk aktivitet mättes objektivt med rörelsemätare, så kallade accelerometrar. Eftersom det är bekräftat att svenska flickor är mindre fysiskt aktiva än pojkar (Nyberg, 2017), kan satsningar på gröna gårdar och natur i anslutning till förskolor, skolor och

gymnasieskolor betraktas som en väsentlig pusselbit i arbetet med att främja jämlik och jämställd rörelse och hälsa hos barn och ungdomar.

En förbättring av skolgårdar för rörelse och lek kan skapa en kraftig ökning av barns och ungas fysiska aktivitet under den tid de vistas på skolgården, enligt en studie från USA (Sallis m.fl., 2001). Målade slingor, mönster och figurer i marken ökar yngre barns fysiska aktivitet enligt bland annat engelska studier (Stratton, 2000, 2006). Att utforma skolgårdar med idrotts- och lekytor intensifierade barns fysiska aktivitet kraftigt, både för pojkar och flickor (Sallis m.fl., 2001). Kunskapen är svagare kring hur man genom utformning och design av gårdar där också topografi och belysning utnyttjas kan främja fysisk aktivitet och utomhusvistelse under alla årstider hos elever på högstadiet och gymnasiet – eftersom studier om detta saknas.

Utomhusundervisningens betydelse – diskussion och slutsatser

Den viktigaste generella slutsatsen i den här kunskapsöversikten är att det finns omfattande kunskap av relativt stark evidens för att utomhusundervisning skapar positiva och meningsfulla effekter på skolverksamheten och på barns och ungas utveckling. Denna evidens är särskilt tydlig när det gäller effekter av fysisk aktivitet och faktorer kopplade till personlig och social utveckling.

Det finns tillräckligt stark evidens för att utomhusundervisning kan rekommenderas i förskolans och skolans pedagogiska verksamhet, eftersom forskningen visar att undervisning i kombination med utomhusvistelse genererar en rad positiva effekter på hälsa, fysisk aktivitet, kognitiv förmåga och elevernas personliga och sociala utveckling.

Evidensen är tillräckligt stark för att konstatera att utomhusundervisning bidrar positivt både indirekt och direkt till skolprestation och skolresultat.

Kunskapsöversikten visar samtidigt att det är extremt få studier som påvisar ett samband mellan utomhusundervisning och negativa effekter på elevernas lärande, pedagogernas arbetssituation eller på skolverksamheten i stort.

Inga begränsningar i styrdokumentet för utomhusundervisning

Denna kunskapsöversikt visar att skolor, genom att öka antalet undervisningstimmar utomhus och genom att växla mellan utomhus- och inomhusundervisning, skulle kunna bidra till att öka målpuffyllelsen och få eleverna att prestera och må bättre. Kunskapsöversikten visar att det finns vetenskaplig evidens för att utomhusundervisning kan bidra till ökad studiemotivation, inte minst hos elever som tidigare upplevt lägre studiemotivation vid enbart traditionell klassrumsbaserad undervisning.

Förskolan och skolan ska främja elevernas allsidiga utveckling, inte bara visa vägen till grundläggande skolkunskaper (Lpfö 98; Lgr 11). Forskningen visar att en ändamålsenlig fysisk miljö och en genomtänkt utomhuspedagogisk verksamhet påtagligt kan bidra till elevers allsidiga utveckling och engagemang (delaktighet) i lärandet. En kunskapsbrist är att det saknas en kartläggning av hur utbredd utomhusundervisning för närvarande är inom svensk förskola, grundskola och gymnasieskola.

Forskningen indikerar att utomhusundervisning kan främja kognitiv utveckling och lärande hos en större andel av elever.

Läroplanen (Lgr 11) lyfter också fram betydelsen av skapande arbete och estetiska uttrycksformer för ett aktivt lärande. Utomhusundervisning bidrar i allra högsta grad

till en pedagogisk lärmiljö som främjar både elevinflytande och skapande, kreativt arbete. Svensk forskning påtalar att utomhusvistelse och utomhusundervisning dessutom har stor potential att bryta traditionella könsmonster och att stimulera till en mer jämställd lek eller verksamhet, jämfört med inomhusundervisning och inomhusvistelse (Änggård, 2009). Utomhusundervisning kan således vara en betydelsefull pusselbit för att skolan ska kunna motverka traditionella könsmonster och därmed bidra till uppdraget i både förskolans och skolans läroplaner.

Indirekta faktorer för förbättrad skolprestation och målluppfyllelse

Denna kunskapsöversikt visar sammantaget att utomhusundervisning, regelbunden fysisk aktivitet och naturkontakt har positiva och meningsfulla effekter på barn och ungdomars utveckling ur ett förskole- och skolperspektiv. Utomhusundervisning, regelbunden fysisk aktivitet och naturkontakt skapar positiva effekter på lärande, kognition och skolprestation.

Särskilt starkt vetenskapligt stöd finns för positiva effekter via indirekta faktorer av vikt för förbättrad skolprestation, bland barn och unga, däribland:

- förbättrad koncentration
- förbättrat arbetsminne
- förbättrad personlig och social utveckling
- ökad studiemotivation
- mer positiva beteenden under skoltid
- ökad självkontroll och impuls kontroll
- växande självkänsla och självförtroende
- ökad samarbetsförmåga
- intention till hälsosammare livsstil (motion och matvanor) för barn och unga.

Mer utförliga och tidsmässigt längre undervisningsprogram verkar uppnå större effekter än korta och sporadiska pedagogiska insatser. Även om effekterna vanligtvis är på en låg till måttlig nivå avseende skolprestationer enligt studierna, kan de få stor relevans ur ett folkhälso- eller skolperspektiv eftersom insatserna har potential att nå många elever samtidigt och under lång tid.

Hög fysisk aktivitet har ett starkt vetenskapligt samband med både kognitiv förmåga och skolprestation i både naturvetenskap och humaniora hos elever. Regelbunden naturkontakt i utomhusbaserade skolmiljöer och undervisning uppvisar liknande positiva effekter.

Ökning av inomhustid kan motverka strävande- och uppnåendemål

En ökning av undervisning i teoretiska ämnen (språk, matematik, naturvetenskap och teknik) på bekostnad av bland annat Idrott & Hälsa leder inte till bättre resultat i teoretiska ämnen, och flera forskare och översikter påpekar att en ökning av

inomhusundervisning i teoretiska ämnen till och med kan öka risken för fysisk och mental ohälsa hos elever.

Utvecklingsområden och forskningsbehov

Forskningen ger belägg för att barns hälsa, motivation och kreativitet påverkas positivt av att dagligen eller regelbundet vistas i gröna natur- och kulturlandskap. Detta faktum bör utifrån ett förskole- och skolsammanhang betraktas som en central komponent i barn och ungas lärande och deras personliga, sociala och ”hälsomässiga” utveckling.

Forskningen indikerar samtidigt att naturkontakt fungerar som ett ”smörjmedel” för att utveckla en ökad förståelse och kunskap om natur, naturvård, miljö, miljö- och kulturvård och människans livsmiljöer generellt. Samtidigt krävs mer forskning som utvärderar effekter och effektivitet på lång sikt via longitudinella studier, både kvantitativa och kvalitativa och ett tydligare fokus på effekter av utomhusundervisning avseende betyg, närvaro och andra direkta mått för skolprestationer.

Mer longitudinell forskning

Den befintliga forskningen är inte heltäckande och det finns ett stort behov av utvärderingar med högre kvalitet och design och med längre uppföljning för att stärka kunskapsbasen om utomhusundervisningens betydelse för skolelevs lärande, utveckling och hälsa/välbefinnande ytterligare. Det behövs framför allt riktade longitudinella studier genom hela skolsystemet (förskola, grundskola, gymnasieskola). Behovet av mer forskning är självklart inte begränsat till lärande- och utbildningsforskning, utan finns även inom andra forskningsfält, till exempel inom hälsa, landskapsplanering och det socialvetenskapliga området.

Tack vare stark befintlig internationell evidens bör tydligare framtida fokus och resurser läggas på att implementera utomhusundervisning och införa program som ökar andelen utomhusundervisning i förskola och skola, istället för att begränsa resurserna till att granska effekter och effektivitet av sådan undervisning (Waite m.fl., 2016).

Inte minst behövs mer svensk experimentell forskning för att undersöka effekter och effektivitet av utomhusundervisning, samt forskning om hur man framgångsrikt kan möjliggöra implementering av utbildningsprogram och insatser för utomhusundervisning i hela utbildningssystemet i Sverige.

Äldre ungdomar underrepresenterade

Det har varit svårt att hitta utvärderingar av program för de äldre ungdomarna. Största delen av den befintliga internationella forskningen har fokuserat på effekter av utomhusmiljöer och utomhusundervisning på förskolebarn och elever på motsvarande

låg- och mellanstadiet. Utvärderingar avseende äldre elever (högstadie- och gymnasieålder) förekommer inte lika ofta. Det finns därför ett behov av fler studier med hög kvalitet som undersöker effekter av utomhusundervisning riktad mot äldre elever.

Ett glädjande exempel, som förhoppningsvis kan vara vägledande, är den svenska avhandling (Fägerstam, 2012) som redovisas närmare på s. 25–26 i denna översikt. Den fokuserar på effekter av utomhusundervisning bland både högstadieelever och deras lärare. Avhandlingen granskar dessutom effekter under relativt lång tid, vilket bidrar till att öka kunskapen om möjliga effekter av utomhusundervisning hos högstadieelever. Noteras kan att de elever som ingick i studien inte tidigare under sin skolgång haft någon systematisk utomhusundervisning (Fägerstam, 2012).

Få utvärderingar av subgrupper

Det har också varit svårt att hitta utvärderingar som fokuserar på eventuella skillnader mellan subgrupper i elevgruppen. Den mesta av forskningen om effekter av utomhusundervisning har fokuserat på ”vanliga grupper” av barn och ungdomar eller har inte analyserat materialet för eventuella skillnader mellan olika grupper. Det är med andra ord brist på analyser av eventuella likheter och skillnader för olika subgrupper av barn och ungdomar/elever, till exempel baserat på kön, socioekonomi, etnisk tillhörighet och geografisk hemvist. Endast ett fåtal studier anger väsentlig information om deltagarna, till exempel kön, etnicitet och socioekonomi (Williams & Dixon, 2013).

Analys av olika grupper kan bidra till kunskap om vilka undervisningsprogram och insatser som fungerar för olika elevgrupper, istället för att enbart analysera genomsnittet för hela gruppen.

Olika utfallsmått försvårar jämförelse

Trots ett stort antal studier och översikter som redovisar effekter av utomhusundervisning och fysisk aktivitet är användandet av utfallsmått ”spretigt” i utvärderingar, med många olika undersökta utfallsmått. De flesta aktörer på området verkar vara överens om vilka program och insatser som fungerar, men inte lika överens om vilka utfallsmått som ska användas i utvärderingarna (Fiennes m.fl., 2015). Den samlade kunskapsbasen för utomhusundervisning är således relativt stark, men skulle kunna bli ännu starkare genom att fler studier/forskare börjar använda samma utfallsmått, vilket skulle underlätta att genomföra samlade bedömningar och jämförelser av effekter och effektivitet.

Förvånansvärt få studier har haft utfallsmått som mäter effekter av utomhusundervisning på skolresultat hos elever – trots att finansieringen till sådana studier ofta kommer från utbildningssektorn (Fiennes m.fl., 2015). Liknande slutsatser drar den systematiska översikten av Langford m.fl. (2014) som fokuserade på effekter av hälsofrämjande skolor. Det behövs fler kvantitativa och kvalitativa studier som undersöker effekter av utomhusundervisning på skolrelaterade utfallsmått såsom betyg, närvaro och skolprestation, även om befintliga översikter pekar på ett relativt starkt samband.

Betydelsefullt med processinformation

Ett annat generellt fenomen är att forskarna i sin design är sämre på att beskriva sina program och insatser och att tillhandahålla så kallad processinformation i studierna: Vad fungerar, för vem och vilka grupper? Under vilka omständigheter? Varför fungerar programmet, eller inte? Finns det några positiva och negativa effekter? Att rapportera att ett program var framgångsrikt är endast en pusselbit av många i dessa komplicerade mönster. Denna form av information är avgörande för när man ska kunna implementera fungerande utbildningsprogram på förskolor eller skolor och i andra sammanhang än den kontext studien är genomförd i. Olika former av utvärdering – formativ utvärdering, processutvärdering, effektutvärdering och utfallsutvärdering – är alla betydelsefulla pusselbitar för att öka förståelsen och förbättra den rådande kunskapsbasen.

Ett relaterat fenomen i detta slags forskningsöversikter är att det ofta saknas en teoretisk förankring i studierna eller att forskare brister i rapporteringen av kopplingen till teori och modeller. Få studier är baserade på en utvecklings- och förändringsteori, vilket försvårar förståelsen för hur och varför insatserna och programmen fungerar.

Bättre teoretisk förankring behövs om förändringsprocesser

Den systematiska översikten av Fiennes m.fl. (2015) lyfter fram ett generellt behov av att studier och forskare börjar använda en modell eller teori till förändring för att vägleda utvärderingen och förståelsen av resultaten. Som forskare kan man dock inte bortse från betydelsen av metodpluralism, det vill säga en kombination av olika forskningsmetoder. Ökad förståelse för hur och varför programmen fungerar i dagsläget är nödvändig för att kunna åstadkomma förändring, i framtiden och i andra kontexter. Fler program och insatser behöver testas i olika sammanhang och av olika, oberoende forskargrupper, vilket utgör ett avgörande kriterium för att fastställa kunskapsbasens styrka och att programmen går att implementera i andra sammanhang, till exempel i ett annat land och kulturgemenskap (eftersom många utbildningsprogram refereras till engelsktalande länder).

Tillförlitligheten sällan styrkt

Andra övergripande problem i det undersökta forskningsmaterialet är bristen på information om utvärderingarnas tillförlitlighet. Det är fortfarande många studier som saknar information och diskussion om validitet, reliabilitet och eventuella störningar i förhållande till programmet eller utvärderingen. I översikten av Williams och Dixon (2013) nämndes validitet i endast 69 procent av studierna, och endast i samband med materialet som användes för datainsamling. Det finns förstås en lång rad andra källor till potentiella störningar i en utvärdering än mätinstrumentens validitet och tillförlitlighet. Avsaknaden av sådan information gör det svårt att bedöma graden av störningar i interventionen och utvärderingen.

Ett annat kännetecken som har med tillförlitligheten att göra är forskarens egen påverkan av utvärdering och resultat. Forskarnas eventuella påverkan på programmet

och resultatet diskuteras sällan i utvärderingarna, trots att det är välkänt inom undervisning och lärande som innefattar det utomhuspedagogiska fältet att många lärare/pedagoger involverade i program och utvärderingar själva ofta har stor beprövad kunskap och erfarenhet och brinner starkt för utomhusundervisning (Fiennes m.fl., 2015). Att pedagoger och/eller forskare är starkt motiverade till utomhusundervisning är självklart en viktig fördel i programmet och i kontakten med eleverna, men innebär samtidigt ett problem vid utvärdering om forskaren inte är medveten om att sätta parentes om den egna beprövade erfarenheten och förståelsen.

Små och korta studier

Ett ytterligare problem är att många studier är korta och icke longitudinella med relativt få deltagare, vilket gör det statistiskt svårare att visa på eventuella kvantitativa effekter. I kvalitativa studier med verbala analysmetoder utgör ett fåtal deltagare oftast inget större problem. Många studier saknar information om genomförda statistiska beräkningar för att kontrollera att de har tillräcklig styrka i materialet (engelska: *sample size power calculation*). Avsaknaden av sådana beräkningar gör det svårt att bedöma huruvida icke-signifikanta samband beror på för litet statistiskt material eller om programmet helt enkelt inte är tillräckligt effektivt eller inte "fick fäste" i organisationen under implementeringen. Utan sådana statistiska beräkningar ökar risken för att forskare, programansvariga och beslutsfattare fattar felaktiga beslut om ett program (engelska: *type 2 error*). Ett program för utomhusundervisning riskerar således att läggas ned eller nedprioriteras, trots att det kanske egentligen är effektivt och till gagn för elever, pedagoger i förskola och skola! Ett program med effekter på låg nivå enligt utvärderingen kan i själva verket vara ett program med effekter på hög nivå, bara programmet hade implementerats bättre eller om det statistiska materialet i utvärderingen hade varit större.

Implementeringens problematik

Om de positiva effekterna av utomhusundervisning delvis kan förklaras med högmotiverade och kompetenta pedagoger och forskare, kan det vara svårt att överföra och implementera undervisningsmodellen till andra skolsammanhang, där pedagogerna kanske har sämre kunskap om, och därmed lägre motivation till utomhusundervisning? I detta sammanhang är extern utvärdering i högsta grad motiverad liksom även i andra forskningssammanhang. Framtida forskning behöver mer utförligt beskriva den eventuella påverkan som utvärderingen har för resultatet och därmed försöka undvika potentiella källor till störning. I detta sammanhang är undervisningsprogram utförda av den ordinarie lärargruppen på skolan en styrka, eftersom risken för forskarpåverkan minskar. Handlingsplaner och undervisningsupplägg utförda av pedagoger på förskolan eller skolan har även en fördel i att de är utförda under normala omständigheter och villkor, vilket innebär att utvärderingen kan visa på effekter av programmet under realistiska förhållanden.

Program genomförda under vanliga förhållanden är även lättare att implementera i andra sammanhang, jämfört med program genomförda under idealiska förhållanden och som kanske har omfattande personella och ekonomiska resurser och kompetenser

till sitt förfogande. När det gäller störningar visade den svenska avhandlingen av Fägerstam (2012) att effekterna av utomhusundervisningen vid den aktuella skolan inte berodde på ”nyhetens behag”, det vill säga, att programmets effekter skulle bero på att det var något nytt och spännande för eleverna i jämförelse med den traditionella inomhusundervisningen. De positiva effekterna av utomhusundervisningen fanns kvar så länge utomhusundervisningen pågick.

Mätinstrumentens tillförlitlighet

Vidare finns brister i studierna vad gäller de använda mätinstrumenten (Fiennes m.fl., 2015). Många studier är baserade på mätinstrument som inte är fullt ut validerade eller där forskare inte informerar om huruvida mätinstrumenten är validerade eller inte. Ej validerade mätinstrument är en svaghet i studier eftersom det blir svårare eller omöjligt att bedöma tillförlitligheten (validitet, reliabilitet). Många studier bygger även på självrapporterade utfallsmått (subjektiva mätinstrument). Det finns ett behov av framtida studier som undersöker effekter av utomhusundervisning med mer objektiva mätinstrument, men även med hjälp av kvalitativa mått, som också är viktiga för den framtida kunskapsbasen (Fiennes m.fl., 2015). Det finns även en brist i longitudinella uppföljningsstudier (ibid.).

Kunskapsbasen (forskningsmaterialet) består här av en del tvärsnittsstudier som mäter effekter av utomhusundervisning vid ett enda tillfälle. Tvärsnittsstudier kan visa på eventuella samband, men kan inte förklara orsak – verkan. Det vill säga, studien kan inte på egen hand påvisa att ett program för utomhusundervisning har lett till eleffekter. Effekterna kan lika gärna bero på att elever som deltog i undervisningen utomhus (jämfört med de som inte deltog) hade vissa tidigare erfarenheter, egenskaper och kunskaper som orsakade effekterna. En tvärsnittsstudie kan liknas vid ett fotografi där själva bilden visar olika statiska objekt, men visar inte rörelser (processen), därför kan det vara svårt att förstå hur objekten förhåller sig till varandra. En intervention med uppföljning kan belägga orsak – verkan genom att förändringar i en viss variabel leder till förändringar i andra variabler. En intervention med uppföljning kan liknas vid en film där det tydligare (jämfört med ett fotografi) framgår hur objekten förhåller sig till varandra, rörelser och vad som orsakat ett visst fenomen. Man kan också i detta sammanhang planera för studier som baseras på mixed methods, en blandning av kvantitativ och kvalitativ analys, vilket har använts i några av denna kunskapsöversikts beskrivna studier (Fiennes m.fl. 2015; Malone & Waite, 2016).

Effekter avklingar i korta program

Effekter av utomhusundervisning tenderar i en del studier att minska eller försvinna efter det att programmet avslutats, möjligen beroende på att många program har varit tidsmässigt alltför korta. Det finns således ett behov av fler så kallade longitudinella studier som undersöker effekter av utomhusundervisning på lång sikt och med flera uppföljningsmätningar av både kvantitativ och kvalitativ karaktär för att kunna visa på orsak – verkan, för att granska inlärnings- och andra effekter på längre sikt. De studier som följt elever en längre tid uppvisar ofta positiva resultat, till exempel på

upplevd självkontroll och arbetsminne (Fiennes m.fl., 2015). I den systematiska översikten av Langford m.fl. (2014) på effekter av ”hälsofrämjande skolor”, var det endast 12 av 67 studier (18 %) som utvärderade effekter på lång sikt. Vad ”lång sikt” innebär är naturligtvis en tolkningsfråga, men det behövs helt klart fler utvärderingar som sträcker sig över minst 12 månader – helst längre. Här utgör den svenska utvärderingen av Bunkefloprojektet (Ericsson, 2011) ett föredöme med sin nio år långa uppföljning!

Att det inte finns någon tydlig rekommendation för vilken ”volym” utomhusundervisning som krävs för att en skola eller ett program ska anses ha en ”utomhuspedagogisk inriktning/profil” skapar ett visst problem vid utvärderingar av effekter i utomhusundervisning. Problemet handlar om att deltagare/elever i utvärderingarna har fått, eller kan ha fått, olika volymer av utomhusundervisning. Detta kan liknas vid att man försöker utvärdera effekter av ett läkemedel, men där deltagarna har fått olika doser och erfarenheter av läkemedlet. Framtida utvärderingar behöver därför tydligare beskriva och rapportera i vilken mängd och omfattning utomhusundervisning, fysisk aktivitet och/eller naturexponering som eleverna fått genom att delta i programmet (och kontrollgruppen!).

Utomhusundervisningens effekter på lärare – en angelägen forskningsuppgift

Ett sista problem i kunskapsbasen är att den största delen av forskningen framförallt fokuserar på effekter för elever. Elevers lärande och skolprestation påverkas naturligtvis av en lång rad faktorer i och ”utanför” förskolan/skolan. Det finns därför ett behov av att utvärdera effekter av utomhusundervisning på lärare, pedagoger och deras undervisning och övrig personal i förskola – skola – gymnasium.

Referenser

- Andersson, K., Sandberg, Ö. & Öhman, J. (2013). Barns möte med naturen. I: P. Fredman, M. Stenseke, K. Sandell & A. Mossing (Red.), *Friluftsliv i förändring – Resultat från ett forskningsprogram. Slutrapport*, s. 115–130. Rapport 6547. Naturvårdsverket, Stockholm.
- Backman, E. (2010). *Friluftsliv in Swedish Physical Education – a Struggle of Values. Educational and Sociological Perspectives*. Akademisk avhandling. Stockholms universitet, Stockholm.
- Bailey, R., Armour, K., Kirk, D., Jess, M., Pickup, I., Sandford, R. & BERA Physical Education and Sport Pedagogy Special Interest Group. (2009). The educational benefits claimed for physical education and school sport: an academic review. *Research Papers in Education*, 24(1), 1–27.
- Bangsbo, J., Krstrup, P., Duda, J., Hillman, C., Andersen, L.B., Weiss, M., ... Elbe, A-M. (2016). The Copenhagen Consensus Conference 2016: children, youth, and physical activity in schools and during leisure time. *British Journal of Sports Medicine*, 50(19), 1177–1178.
- Baranowski, T., Thompson, W.O., DuRant, R.H., Baranowski, J. & Puhl, J. (1993). Observations on physical activity in physical locations: age, gender, ethnicity, and month effects. *Research Quarterly in Exercise and Sport*, 64(2), 127–133.
- Barbour, A.C. (1999). The impact of playground design on the play behaviors of children with differing levels of physical competence. *Early Childhood Research Quarterly*, 14(1), 75–98.
- Barton, B. & Pretty J. (2010). What is the Best Dose of Nature and Green Exercise for Improving Mental Health? A Multi-Study Analysis. *Environmental Science and Technology*, 44(10), 3947–3955.
- Berg, U. & Ekblom, Ö. (2016). *Rekommendationer om fysisk aktivitet för barn och ungdomar*. FYSS. http://www.fyss.se/wp-content/uploads/2017/09/Rekommendationer_om_fysisk_aktivitet_for_barn_och_ungdomar_FINAL_2016-12.pdf. Yrkesföreningar för fysisk aktivitet, Stockholm.
- Berkhuizen, C. (2014). *De yngsta barnens möjligheter till samspel på förskolegården*. Akademisk avhandling. Malmö högskola, Malmö.
- Björklid, P. (2005). *Lärande och fysisk miljö – En kunskapsöversikt om samspelet mellan lärande och fysisk miljö i förskola och skola*. Forskning i fokus, nr 25. Myndigheten för skolutveckling, Stockholm.
- Björneloo, I. (2007). *Innebörder av hållbar utveckling – En studie av lärares utsagor om undervisning*. Akademisk avhandling. Göteborgs universitet, Göteborg.

- Boldemann, C., Blennow, M., Dal, H., Mårtensson, F., Raustorp, A., Yuen, K. & Wester, U. (2006). Impact of preschool environment upon children's physical activity and sun exposure. *Preventive Medicine*, 42(4), 301–308.
- Boverket (2015a). *Boverkets allmänna råd (2015:1) om fria för lek och utvistelse vid fritidshem, förskolor, skolor eller liknande verksamhet*, BFS 2015:1 FRI 1.
- Boverket (2015b). *Gör plats för barn och unga! En vägledning om planering, utformning och förvaltning av skolans och förskolans utemiljö*. Boverket och Tankesmedjan Movium, Karlskrona.
- Bowen, D.J. & Neill, J.T. (2013). A Meta-Analysis of Adventure Therapy Outcomes and Moderators. *The Open Psychology Journal*, 6, 28–53.
- Camacho-Minano, M.J., LaVoi, M.M. & Barr-Andersson, D.J. (2011). Interventions to promote physical activity among young and adolescent girls: a systematic review. *Health Education Research*, 26(6), 1025–1049.
- Cason, D. & Gillis, H. (1994). A meta-analysis of outdoor adventure programming with adolescents. *Journal of Experiential Education*, 17(1), 40–47.
- Cederberg, M. & Ericsson, I. (2015). Physical activity and school performance: a survey among students not qualified for upper secondary school. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 20(1), 45–66.
- Coalter, F., Dimeo, P., Morrow, S. & Taylor, J. (2010). *The Benefits of Mountaineering and Mountaineering Related Activities: A Review of Literature*. A Report to the Mountaineering Council of Scotland. Department of Sports Studies, University of Stirling, Stirling, UK.
- Cooley, S., Burns, V.E. & Cumming, J. (2015). The role of outdoor adventure education in facilitating groupwork in higher education. *Higher Education*, 69(4), 567–582.
- Dahlgren, L-O. & Szczepanski, A. (1997). *Utomhuspedagogik: Boklig bildning och sinnlig erfarenhet*. Skapande Vetande, Linköpings universitet, Linköping.
- Dahlgren, L-O. & Szczepanski, A. (2004). Rum för lärande – några reflexioner om utomhuspedagogikens särart. I: I. Lundegård, P-O. Wickman & A. Wohlin (Red.), *Utomhusdidaktik*, s. 9–23. Studentlitteratur, Lund.
- Davies, D., Jindal-Snape, D., Collier, C., Digby, R., Hay, P. & Howe, A. (2013). Creative Learning Environments in Education – a systematic literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 8, 80–91.
- De Laval, S. & Åkerblom, P. (2014). Hur kan noll kvadrat kallas tillräckligt stort? I: S. de Laval (Red.), *Skolans och förskolans utemiljöer. Kunskap och inspiration till stöd vid planering av barns utemiljö*. Skolhusgruppen, Stockholm.
- Demetriou, Y. & Höner, O. (2012). Physical activity interventions in the school setting – A systematic review. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(2), 186–196.

Donnelly, J.E., Hillman, C.H., Castelli, D., Etnier, J.L., Lee, S., Tomporowski, P., ... Szabo-Reed, A.N. (2016). Physical Activity, Fitness, Cognitive Function, and Academic Achievement in Children: A Systematic Review. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 48(6), 1197–1222.

Ekvall, H. (2012). *Friskare, gladare och smartare med utomhuspedagogik? En forskningsöversikt*. Göteborgs botaniska trädgård & Folkhälsokommittén, Västra Götaland, Göteborg.

Eliasson, J. (2013). *Tools for Designing Mobile Interaction with the Physical Environment in Outdoor Lessons*. Akademisk avhandling. Stockholms universitet, Stockholm.

Engdahl, K. (2014). *Förskolegården – en pedagogisk miljö för barns möten, delaktighet och inflytande*. Akademisk avhandling. Umeå universitet, Umeå.

Ericsson, I. (2003). *Motorik, koncentrationsförmåga och skolprestationer – En interventionsstudie i skolor 1–3*. Doktorsavhandling. Lärarutbildningen, Malmö högskola, Malmö.

Ericsson, I. (2011). Effects of increased physical activity on motor skills and marks in physical education: an intervention study in school years 1 through 9 in Sweden. *Physical Education and Sport Pedagogy*, 16(3), 313–329.

Ericsson, I. (2017). Betydelsen av fysisk aktivitet och motorisk kompetens för lärande. I: J. Faskunger & P. Sjöblom (Red.), *Idrottens samhällsnytta – En vetenskaplig översikt av idrottsrörelsens mervärden för individ och samhälle*, s. 67–81. Riksidrottsförbundet, Stockholm.

Esteban-Cornejo, I., Tejero-Gonzalez, C.M., Sallis, J.F. & Veiga, O.L. (2015). Physical activity and cognition in adolescents – A systematic review. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 18(5), 534–539.

Faskunger, J. (2007). *Den byggda miljöns påverkan på fysisk aktivitet – En kunskapssammanställning för regeringsuppdraget ”Byggt miljö och fysisk aktivitet”*. Rapport 2007:3. Statens folkhälsoinstitut, Stockholm.

Faskunger, J. (2008). *Barns miljöer för fysisk aktivitet – samhällsplanering för ökad fysisk aktivitet och rörelsefrihet hos barn och unga*. Rapport R 2008:33. Statens folkhälsoinstitut, Östersund.

Faskunger, J. (2012). *Stillasittande och ohälsa – en kunskapssammanställning*. R 2012:07. Statens folkhälsoinstitut, Östersund.

Faskunger, J. (2013). *Fysisk aktivitet och folkhälsa*. Studentlitteratur, Lund.

Fedewa A.L. & Ahn, S. (2011). The effects of physical activity and physical fitness on children's achievement and cognitive outcomes: a meta-analysis. *Research quarterly for exercise and sport*, 82(3), 521–535.

Fiennes, C., Oliver, E., Dickson, K., Escobar, D., Romans, A. & Oliver, S. (2015). *The Existing Evidence-Base about the Effectiveness of Outdoor Learning*. Institute of

- Education & Giving Evidence & Institute for Outdoor Learning & The Blagrove Trust, UK.
- Fägerstam, E. (2012). *Space and Place – Perspectives on outdoor teaching and learning*. Akademisk avhandling. Linköping universitet, Linköping.
- Gamson Danks, S. (2010). *Asphalt Ecosystems. Design ideas for Schoolyard Transformation*. New Village Press, San Francisco.
- Gill, T. (2011). *Children and nature – A Quasi-systematic review of the empirical evidence*. Greater London Authority, UK.
- Gill, T. (2014). The Benefits of Children's Engagement with Nature – A Systematic Literature Review. *Children, Youth and Environments*, 24(2), 10–34.
- Gillis, H.L. & Speelman, E. (2008). Are Challenge (Ropes) Courses an Effective Tool? A Meta-Analysis. *Journal of Experiential Education*, 31(2), 111–135.
- Grahn, P., Mårtensson, F., Lindblad, B., Nilsson, P. & Ekman, A. (1997). *Ute på dagis – Hur använder barn daghemsgården? Utformning av daghemsgården och dess betydelse för lek, motorik och koncentrationsförmåga*. Movium, Alnarp.
- Grahn, P. (2003). Trädgården – tiden, lusten och varat. I: G. Blucher & G. Graninger (Red.), *Finns det rum för barn? En antologi*, s. 97–125. Stiftelsen Vadstena Forum för Samhällsbyggande, Linköpings universitet, Linköping.
- Green, S., Tranquist, J. & Eriksson, C. (2009). *Hälsofrämjande insatser i skolan - en nationell kartläggning 2009*. NCFE, Nationellt centrum för främjande av god hälsa hos barn och ungdom, Örebro universitet, Örebro.
- Greenspace Scotland. (2008). *Greenspace and quality of life – a critical literature review*. Greenspace Scotland, Stirling, UK.
- Gustafsson, P.E., Szczepanski, A., Nelson, N. & Gustafsson, P.A. (2012). Effects of an outdoor education intervention on the mental health of schoolchildren. *Journal of Adventure Education and Outdoor Learning*, 12(1), 63–79.
- Gärdenfors, P. (2010). *Lusten att förstå – om lärande på människans villkor*. Natur och Kultur, Stockholm.
- Hattie, J., Marsh, H.W., Neill, J.T. & Richards, G.E. (1997). Adventure education and outward bound – Out-of-class experiences that make a lasting difference. *Review of Educational Research*, 67(1), 43–87.
- Higgins, S., Katsipataki, M., Kokotsaki, D., Coe, R., Major, L.E. & Coleman, R. (2013). *The Sutton Trust-Education Endowment Foundation Teaching and Learning Toolkit – Technical Appendices*. Education Endowment Foundation, London, UK.
- Hansson, P. (2014). *Text, Place and Mobility. Investigations of Outdoor Education, Ecocriticism and Environmental Meaning Making*. Akademisk avhandling. Uppsala universitet, Uppsala.
- ISGA. (u.å.). *International School Grounds Alliance*, www.internationalschoolgrounds.org [2018-05-03].

- Jørgensen, K-A. (2014). *What is going on out there? What does it mean for children's experiences when the kindergarten is moving their everyday activities into the nature-landscapes and its places?* Akademisk avhandling. Göteborgs universitet, Göteborg.
- Klesges, R.C., Eck, L.H., Hanson, C.L., Haddock, C.K. & Klesges, L.M. (1990). Effects of obesity, social interactions, and physical environment on physical activity in preschoolers. *Health Psychology*, 9(4), 435–449.
- Kriemler, S., Meyer, U., Martin, E., van Sluijs, E.M., Andersen, L.B. & Martin, B.W. (2011). Effect of school-based interventions on physical activity and fitness in children and adolescents – a review of reviews and systematic update. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 923–930.
- Langford, R., Bonell, C.P, Jones, H.E., Poulou, T., Murphy, S.M., Waters, E., ... Campbell, R. (2014). *The WHO Health Promoting School framework for improving the health and well-being of students and their academic achievement*. Cochrane Database of Systematic Reviews. Nr 4. Artikel nr: CD008958.
- Larsson, A., Norlin, B. & Rönnlund, M. (2017). *Den svenska skolgårdens historia. Skolans utemiljö som pedagogiskt och socialt rum*. Nordic Academic Press, Lund.
- Lgr 11. (2017). *Läroplan för grundskolan samt förskoleklassen och fritidshemmet 2011*. Reviderad 2017. Skolverket, Stockholm.
- Lpfö 98. (2016). *Läroplan för förskolan Lpfö 98*. Reviderad 2016. Skolverket, Stockholm.
- Lavelle, H.V., Mackay, D.F. & Pell, J.P. (2012). Systematic review and meta-analysis of school-based interventions to reduce body mass index. *Journal of Public Health*, 34(3), 360–369.
- Malone, K. & Waite, S. (2016) *Student outcomes and natural schooling. Pathways from evidence to impact report 2016*. Plymouth University, UK, and Western Sydney University, Australia.
- Myer, G.D., Faigenbaum, A.D., Edwards, N.M., Clark, J.F., Best, T.M. & Sallis, R.E. (2015). Sixty minutes of what? A developing brain perspective for activating children with an integrative exercise approach. Review. *British Journal of Sports Medicine*, 49(1), 1–9.
- Mårtensson, F., Lisberg-Jensen, E., Söderström, M. & Öhman, J. (2011). *Den nyttiga utevistelsen? – Forskningsperspektiv på naturkontaktens betydelse för barns hälsa och miljöengagemang*. Rapport 6407. Naturvårdsverket, Stockholm.
- NCU. (2004). Nationellt Centrum för Utomhuspedagogik, Institutionen för Kultur och Kommunikation, Linköpings universitet, Linköping.
<https://old.liu.se/ikk/ncu/?l=sv&sc=true> [2018-05-03]
- Neill, J. (2008a). *Meta-Analytic Research on the Outcomes of Outdoor Education*. 6th Biennial Coalition for Education in the Outdoors. Research Symposium, Bradford Woods, IN, 11–13 January, 2002.

- Neill, J. (2008b). *Enhancing life effectiveness. The impacts of outdoor education programs*. University of Western Sydney, Australien.
- Nobel, A. (1982). *Skolgården, parker och trädgårdar som läromedel*. Rapport 1982:1. Sektionen för läromedelsfrågor, Skolöverstyrelsen, Stockholm.
- Nyberg, G. (2017). Få unga rör på sig tillräckligt. I: C. Dartsch, J.R. Norberg & J. Pihlblad (Red.), *De aktiva och De inaktiva. Om ungas rörelse i skola och på fritid*, s. 27–42. Rapport 2017:2. Centrum för Idrottsforskning, Stockholm.
- Pagels, P., Raustorp, A., De Leon, A.P., Mårtensson, F., Kylin, M. & Boldemann, C. (2014). A repeated measurement study investigating the impact of school outdoor environment upon physical activity across ages and seasons in Swedish second, fifth and eighth graders. *BMC Public Health*. 2014 Aug 7;14:803.
- Paget, S. & Åkerblom, P. (2003). Från rastyta till pedagogiskt rum. I: S. Selander (Red.), *Kobran, nallen och majjen: Tradition och förnyelse i svensk skola och skolforskning*, s. 245–260. Myndigheten för Skolutveckling, Stockholm.
- Proper, K.I., Singh, A.S., van Mechelen, W. & Chinapaw, M.J. (2011). Sedentary behaviors and health outcomes among adults: a systematic review of prospective studies. *American Journal of Preventive Medicine*, 40(2), 174–182.
- Prop. 2017/18:110. *Politik för gestaltad livsmiljö*. Regeringskansliet, Stockholm.
- Pretty, P., Angus, C., Barton, J., Gladwell, V., Hine, R., Pilgrim, S., ... Sellens, M. (2009). *Nature, Childhood, Health and Life Pathways*. Interdisciplinary Centre for Environment and Society (ICES), Occasional Paper 2009-2, University of Essex, UK.
- Raspberry, C., Lee, S.M., Robin, L., Laris, B.A., Russell, L.A., Coyle, K.K. & Nihiser, A.J. (2011). The association between school-based physical activity, including physical education, and academic performance: A systematic review of the literature. *Preventive Medicine*, 52 (Suppl 1), 10–20.
- Rickinson, M. (2004). *Grounds for improvement – secondary action research programme. Final report*. National Foundation for Educational Research, UK.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M.Y., Sanders, D. & Benefield, P. (2004). *A review of research on outdoor learning*. National Foundation of Educational Research & King's College London, UK.
- Sallis, J.F., Nader, P.R., Broyles, S.L., Berry, C.C., Elder, J.P., McKenzie, T.L. & Nelson, J.A. (1993). Correlates of physical activity at home in Mexican-American and Anglo-American preschool children. *Health Psychology*, 12(5), 390–398.
- Sallis, J.F., Conway, T.L., Prochaska, J.J., McKenzie, T.L., Marshall, S.J. & Brown, M. (2001). The association of school environments with youth physical activity. *American Journal of Public Health*, 91(4), 618–620.
- SCB. (2018). *Grundskolor och friytor. Nationell kartläggning och uppföljning av grundskoleelevers tillgång till friytor 2014-2017*.

- Sibley, B. & Etnier, J. (2003). The Relationship between Physical Activity and Cognition in Children – A Meta-Analysis. *Pediatric Exercise Science*, 15(3), 243–256.
- Singh, A., Uijtdewilligen, L., Twisk, J.W., van Mechelen, W. & Chinapaw, M.J. (2012). Physical Activity and Performance at School. A Systematic Review of the Literature Including a Methodological Quality Assessment. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 166(1), 49–55.
- Sjöstrand Öhrfelt, M. (2015). *Barn i natur och natur i barn – en diskursanalys av texter om utomhuspedagogik och uteförskola*. Licentiatavhandling. Malmö högskola, Fakulteten för lärande och samhälle, Malmö.
- Skolinspektionen. (2012). *Förskola, före skola - lärande och bärande*. Kvalitetsgranskningsrapport om förskolans arbete med det förstärkta pedagogiska uppdraget. Rapport 2012:7. Skolinspektionen, Stockholm.
- SMCI Associates. (2013). *'Living Wild - Chance for Change' Highland LEADER Programme – Evaluation Report*. SMCI Associates, East Lothian.
- Stott, T., Allison, P., Felter, J. & Beames, S. (2015). Personal development on youth expeditions – A literature review and thematic analysis. *Leisure Studies*, 34(2), 197–229.
- Stratton, G., m.fl. (2006). A longitudinal intervention on the MVPA of normal and overweight children during school recess. In: *International Congress on Physical Activity and Public Health*. U.S. Department of Health and Human Services; Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta.
- Stratton, G. (2000). Promoting children's physical activity in primary school: an intervention study using playground markings. *Ergonomics*, 43(10), 1538–1546.
- Szczepanski, A., Dahlgren, L-O., Sjölander, S. & Strid, J-P. (2007). *Utomhuspedagogik som kunskapskälla – Närmiljö blir lärmiljö*. Studentlitteratur, Lund.
- Szczepanski, A. (2008). *Handlingsburen kunskap – Lärares uppfattningar om landskapet som lärandemiljö*. Licentiatavhandling. Linköpings universitet, Institutionen för Kultur och Kommunikation, Nationellt Centrum för Utomhuspedagogik, Linköping.
- Szczepanski, A. (2013). Platsens betydelse för lärande och undervisning – ett utomhuspedagogiskt perspektiv. *NorDiNa: Nordic Studies in Science Education*, 9(1), 3–17.
- Szczepanski, A. & Andersson P. (2015). Perspektiv på plats – 15 professorers uppfattningar av platsens betydelse för lärande och undervisning utomhus. *Pedagogisk forskning i Sverige*, 20(1–2), 127–149.
- Taras, H. (2005). Physical activity and student performance at school. *Journal of School Health*, 75(6), 214–218.

Tompsonowski, P.D. (2003). Cognitive and Behavioral Responses to Acute Exercise in Youths: A Review. *Pediatric Exercise Science*, 15(4), 348–359.

Trudeau, F. & Shephard, R.J. (2008). Physical education, school physical activity, school sports and academic performance. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5:10.

Van Kann, D.H., de Vries, S.I., Schipperijn, J., de Vries, N.K., Jansen, M.W. & Kremers, S.P. (2016). Schoolyard Characteristics, Physical Activity, and Sedentary Behavior – Combining GPS and Accelerometry. *Journal of School Health*, 86(12), 913–921.

Van Sluijs, E.M.F., McMinn, A.M. & Griffin, S.J. (2007). Effectiveness of interventions to promote physical activity in children and adolescents – systematic review of controlled trials. *British Medical Journal*, 335:703.

Vedul-Kjelsås, V., Stensdotter, A-K., Haga, M. & Sigmundsson, H. (2015). Physical fitness, self-perception and physical activity in children with different motor competence. *European Journal of Adapted Physical Activity*, 8(1), 45–57.

Waite, S., Passy, R., Gilchrist, M., Hunt, A. & Blackwell, I. (2016). *Natural Connections Demonstration Project, 2012-2016: Final Report*. Natural England Commissioned Reports, Number 215. UK.

Wells, N. M. & Lekies, K.S. (2006). Nature and the Life Course – Pathways from Childhood Nature Experiences to Adult Environmentalism. *Children, Youth and Environments*, 16(1), 1–24, <https://www.researchgate.net/publication/252512760> [2018-03-04].

WHO Regional Office for Europe. (2006). *What is the evidence on school health promotion in improving health or preventing disease and, specifically, what is the effectiveness of the health promoting schools approach?* Köpenhamn.

Wilhelmsson, B. (2012). *Teachers' intentions for outdoor education – conceptualizing learning in different domains*. Licentiatavhandling. Umeå universitet, Umeå.

Williams, D.P. & Dixon, S. (2013). Impact of Garden-Based Learning on Academic Outcomes in Schools: Synthesis of Research Between 1990 and 2010. *Review of Educational Research*, 83(2), 211–235.

Åkerblom, P. (2003). *Trädgård i skolan – skola i trädgården: om skolträdgårdens funktion och betydelse i ett plats- och lärandeperspektiv*. Licentiatavhandling. Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Åkerblom, P. (2005). *Lära av trädgård: pedagogiska, historiska och kommunikativa förutsättningar för skolträdgårdsverksamhet*. Akademisk avhandling. Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Änggård, E. (2009). Naturen som klassrum, hem och sagovärld. I: G. Halldén (Red.), *Naturen som symbol för den goda barndomen*, s. 75–105. Carlssons Förlag, Stockholm.

Bilagor

Bilaga 1. Sökord

Denna kunskapsöversikt har använt nedanstående svenska och engelska sökord och primärt baserat resultat och slutsatser på information på en aggregerad nivå, framförallt genom publicerade systematiska översikter och meta-analyser från tidskrifter med extern faktagranskning (peer-review). Även relevanta rapporter och enstaka studier har inkluderats på områden, där det av olika anledningar saknas översikter eller där det varit lämpligt ur ett svenskt perspektiv.

Litteraturgenomgången är inte en heltäckande kartläggning av all forskning, även om resultat och slutsatser är identiska med den befintliga kunskapsbasen och den nuvarande vetenskapliga evidensen.

Svenska sökord

Utomhuspedagogik, uteundervisning, uteverksamhet, utomhusdidaktik, utomhusundervisning, handlingsburen kunskap, hälsa, förskolegård, skolgård, gröna skolgårdar, skolträdgård, byggd miljö, upplevelsebaserat lärande, fysisk aktivitet, natur, barn, ungdomar, inläring, kognition, systematisk översikt, meta-analys, översikt, narrativ översikt, hälsofrämjande skolor

Engelska sökord

Outdoor education, outdoor learning, physical activity, place-based learning, nature, green areas, forest schools, health, green education, school gardens, learning, school grounds, built environment, special needs, disabled, disability, cognition, academic performance, academic achievement, systematic review, meta-analysis, narrative review, health promoting schools.

Litteratursökning

Litteratursökningar har genomförts i PubMed, ERIC, Google Scholar och genom handsökning av referenslistor till relevanta systematiska översikter. Litteratur och förslag på litteratur har även erhållits genom representanter från Utenavet, se www.utenavet.se

Bilaga 2. Effekter och utfallsmått av olika former av utomhusundervisning

Ur Fiennes m.fl. (2015).

Utomhusundervisning genom fältbesök:	Utomhusundervisning i form av äventyr utomhus och i vildmark:	Utomhusundervisning på skolgårdar och projekt i lokalsamhället:
<ul style="list-style-type: none"> - Minne - Sociala färdigheter - Inläring 	<ul style="list-style-type: none"> - Attityder - Värderingar - Självpupfattning - Oberoende - Självkänsla - Självkontroll - Personlig effektivitet - Effektivitet, grupp - Gruppsammanhållning - Cooping - Kommunikationsfärdigheter - Akademiska färdigheter - Engagemang - Fitness (t. ex. kondition, styrka, balans) 	<ul style="list-style-type: none"> - Ökat självförtroende - Bättre processfärdigheter i naturvetenskap - Ökad förståelse för design och teknologi - Ökad stolthet över lokalsamhället - Högre motivation till inläring - Ökat ansvarstagande - Mer lek och rörelse - Ökad motivation till hälsosammare matvanor - Ökad motivation till att träna/motionera

Bilaga 3. Utfallsmått och originalstudier kring effekter av barns och ungas naturkontakt

I utredningen används utfallsmått och antal originalstudier kring effekter av barn och ungas naturkontakt (Gill, 2014)

Generell effekt/fördel:	Specifik effekt/fördel:	Antal original-studier:
Hälsa (fysisk, mental, emotionell)	- Fysisk aktivitet	16
	- Mental & emotionell hälsa	11
	- Hälsosamma matvanor	3
	- Motorisk utveckling	2
Välbefinnande	- Psykosocial hälsa	1
	- Kvalitet på utomhuslek	2
Kognition	- Inläring i naturvetenskap	4
	- Miljökunskap	2
	- Språk och kommunikation	2
Social	- Sociala färdigheter	4
Emotionell/beteende	- Självkontroll	2
	- Självförtroende	1
	- Självuppfattning	1
Etik/Normer och Värden	- Miljömedvetenhet	13
	- Naturkänsla	5
	- Platskänedom	4

Bilaga 4. Utomhusundervisning och dess effekter

Flera översikter fokuserar på äventyrsprogram och vildmarksäventyr. Dessa program bedöms inte vara relevanta för denna kunskapsöversikt, ur ett svenskt perspektiv med dess skolmodell. Effekterna kan dock vara intressanta att ta del av. Tabellen nedan visar både inkluderade och exkluderade översikter.

Huvudförfattare, årtal, typ av studie	Form av utomhuspedagogik, utfallsmått	Resultat & diskussion
Cason (1994), metaanalys.	Vildmarksäventyr. Vanlig skolpopulation och riskungdomar. Självuppfattning. Självkontroll. Kliniska skalor.	Genomsnittligt effektmått på 0.31. 12.2 % genomsnittlig förbättring för deltagande ungdomar, vilket motsvarar en förbättring på 62.2% jämfört med icke-deltagande ungdomar. Tidsmässigt längre program och yngre deltagare innebar högre effektmått.
Hattie (1997), metaanalys, 96 originalstudier.	Äventyr. Vanlig skolpopulation och riskungdomar och unga vuxna. Ledarskap; Självuppfattning; Akademisk prestation; Personlighet; Interpersonella färdigheter. Sociala färdigheter. Äventyrslust/Djärvhet.	Genomsnittligt effektmått på 0.34 vid programmets slut. Effektmått vid senare uppföljning var 0.17. Utfallsmått (utfallsmått vid uppföljning inom parentes): Ledarskap: 0.38 (0.15). Self-concept: 0.28 (0.23). Akademisk prestation: 0.46 (0.21). Personlighet: 0.37 (0.14). Interpersonell: 0.32 (0.17). Äventyrslust: 0.38 (-0.06). Högst utfallsmått är relaterat till självkontroll: Oberoende: 0.47. Självförtroende: 0.33. Self-efficacy: 0.31. Självinsikt: 0.34. Bestämhet: 0.42. Inre kontroll: 0.30. Beslutsfattande: 0.47.
Rickinson m.fl. (2004), systematisk översikt, 150 originalstudier.	Äventyr. Vanlig skolpopulation, unga som begått brott, unga med emotionella och beteendemässiga svårigheter.	Starka positiva effekter på attityder, värderingar, tro, interpersonella och sociala färdigheter genom utomhusundervisning baserat på äventyrsutflykter. Positiva effekter finns även för akademiska färdigheter, positivt beteende, lägre risk för att återfalla i brott för barn och ungdomar med tidigare kriminell bakgrund, samt stärkt självbild. Studien fann inget samband mellan äventyrsutflykter och en ökad miljömedvetenhet hos elever.
Neill (2008a), översikt över andra översikter (7 st).	Äventyr. Vanlig skolpopulation, 5–18 år. Några barn hade speciella behov. Personlig och social utveckling.	På kort sikt gav programmen en måttlig effekt, 0.35. Det finns viss evidens för effekter även på lång sikt. 64 % av deltagarna i äventyrsprogrammen uppnådde signifikanta effekter jämfört med icke-deltagare.
SMCI Associates (2013). Systematisk översikt.	Utomhusprogram. Vildmarksäventyr. Unga som begått brott, högriskungdomar och unga med utsatt bakgrund.	Positiva effekter för ungdomar som tidigare dömts för brott samt för högriskungdomar. Lägre risk för återfall i brott. Positiva effekter på personliga och sociala färdigheter. Högre chans att få jobb för dessa ungdomar efter deltagande i programmen.
Neill (2008b), metaanalys.	Äventyr i bebyggda miljöer. Vanlig skolpopulation.	Äventyrsprogram har låga till måttliga positiva effekter på vanliga utfallsmått såsom högre självuppfattning, lägre risk för beteendeproblem och bättre lagsamarbete.

<p>Higgins (2013), systematisk översikt över metaanalyser.</p>	<p>Äventyr i bebyggda miljöer. Vanlig skolpopulation.</p>	<p>Översikten påtalar tydliga och genomgående positiva effekter på akademisk inläring och mer övergripande utfallsmått såsom självförtroende. Elever som deltog i äventyrsprogrammen gjorde framsteg motsvarande tre månaders skolarbete i genomsnitt.</p> <p>Det genomsnittliga effektmåttet var 0.23 med en variation mellan 0.17 och 0.61, d.v.s. effekterna var låga till måttliga.</p> <p>Högre effekt uppnåddes i program som pågick längre tid (minst en vecka) och var naturbaserade. Även andra program visade positiva resultat.</p>
<p>Gillis (2008), systematisk översikt över meta-analyser, originalstudier (44).</p>	<p>Äventyrsprogram utan övernattnig. Vanlig skolpopulation. Några ungdomar (11-25 år) med speciella behov.</p>	<p>Det genomsnittliga effektmåttet var 0.43.</p> <p>Måttliga positiva effektmått fanns för self-efficacy (0.48), positiva beteenden (0.37), personlighet (0.29), självuppfattning och självuppskattning (0.26) och akademisk prestation (0.26).</p>
<p>Coalter (2010). Okänt antal studier.</p>	<p>Vandring i skog och berg utan övernattnig. Vanlig skolpopulation, unga dömda för brott, högriskungdomar, unga med ADHD.</p>	<p>Översikten visar på positiva effekter på fysisk hälsa och fysisk aktivitet, inklusive det kardiovaskulära systemet, skelettmuskulaturen, endokrina systemet och immunförsvaret.</p> <p>Få studier har uppmärksammat sociala och ekonomiska effekter av program baserade på vandring i skog och berg.</p> <p>Översikten identifierade även negativa effekter med vandring i skog och berg, även om dessa inte var av särskilt allvarlig art (ungdomar som smutsat ned sina byxor).</p>
<p>Gill (2011), systematisk översikt, 61 originalstudier.</p>	<p>Utomhusundervisning i gröna miljöer.</p>	<p>Det finns starka indikationer för att barn och unga som regelbundet exponeras för natur fick större miljömedvetenhet och högre känsla för lokalsamhällets natur som vuxen. Att bo nära gröna ytor hade ett starkt positivt samband med fysisk aktivitet, mental hälsa, bättre emotionell kontroll för barn med och utan speciella diagnoser.</p> <p>Barn som deltog i utomhusundervisning i gröna miljöer förbättrade sin inläring och utvecklade hälsosammare matvanor jämfört med andra barn.</p> <p>Erfarenhet av gröna miljöer hade ett starkt samband med högre miljömedvetenhet.</p> <p>Det fanns relativt starka indikationer för att skolor med grön utomhusundervisning och skolor med program för skolträdgårdar utvecklade elever med bättre sociala färdigheter jämfört med andra skolor. Vidare hade dessa skolor elever som förbättrade självkontroll, kunskap och självinsikt. Lek i naturmiljöer utvecklade förskolebarns motoriska färdigheter och kondition mer jämfört med andra barn på andra skolor utan naturmiljöer i anslutning till skolgården.</p>

Davies (2013), översikt (N = 58).	Kreativitet. Vanlig skolpopulation.	Översikten påvisar starkt stöd för att undervisning utomhus främjar elevernas kreativa förmåga, bl a i form av bättre samarbete i grupper. Det fanns relativt stark evidens för högre elevmotivation, deltagande i undervisningen, belåtenhet med undervisningen, koncentration och uppmärksamhet genom utomhusundervisning. Det framkom även evidens för att kreativa miljöer – som oftast utemiljöer innebär – främjar barns och ungas emotionella och sociala utveckling.
Bowen (2013), meta-analys (N = 197)	Äventyrsterapi. Ingen särskild grupp.	Effektmått .47 för äventyrsterapi jämfört med alternativ terapi (.14) och kontrollgrupp (.08).
Cooley (2015), systematisk översikt, 11 originalstudier.	Utomhusaktiviteter i bebyggda miljöer. Population från högskola/universitet. Utfall kopplade till grupsamarbeten.	Översikten påvisade evidens för att eleverna utvecklade färdigheter kopplade till grupsamarbete, och att färdigheterna fanns kvar efter programmets slut. Det saknades dock stöd för att eleverna kunde använda sig av färdigheterna i olika sammanhang efter de tidsmässigt korta utbildningsprogrammen.
Stott (2013), systematisk översikt, 35 originalstudier.	Äventyrsexpeditioner utomlands, 14 dagar eller mer. Äldre ungdomar och yngre vuxna.	Personlig utveckling. Förbättrat självförtroende. Fysisk och social stabilitet, klara av utmaningar och överkomma svårigheter. Förbättrade sociala förmågor. Ökad självinsikt och självreflektion. Ökad miljökunskap, miljömedvetenhet och uppskattning av naturen.
Barton (2010) N = 10.	Fysisk aktivitet och motion i gröna miljöer. Vuxna. Självkänsla. Humör.	Aktivitet i gröna miljöer förbättrade både självkänsla och humör, hos både män och kvinnor. Den största förbättringen när det gäller självförtroendet uppvisades hos deltagare med diagnos på psykisk sjukdom. Det genomsnittliga effektmåttet för förbättrad självkänsla var: 0.46. Humör: 0.54. Översikten fann positiva effekter genom fysisk aktivitet och motion i gröna miljöer. Effekterna minskade efter programmets slut, men det fanns positiva effekter även på lång sikt.
Fiennes (2015), systematisk översikt (58)	Inläring utomhus. Storbritannien.	Nästan alla studier redovisar en positiv effekt på skolrelaterade effektmått av utomhusundervisning. Effekterna minskar vid uppföljande utvärdering, men förbättringen i självkontroll kvarstod på lång sikt. Program som pågick en längre tid (t. ex. med övernattningsprogram) hade större effekter än kortare program/insatser.

Skrifter från Forum för ämnesdidaktik, Linköpings universitet

1. Martinsson, Bengt-Göran & Suzanne Parmenius Swärd (red.), *Ämnesdidaktik – dåtid, nutid och framtid. Bidrag från femte rikskonferensen i ämnesdidaktik vid Linköpings universitet 26-27 maj 2010*. 2011.
2. Johnsson Harrie, Anna, *De samhällsvetenskapliga ämnenas didaktik. Rapport från en inventering*. 2011.
3. Johnsson Harrie, Anna & Hans Albin Larsson (red.), *Samhällsdidaktik – sju aspekter på samhällsundervisning i skola och lärarutbildning*. 2012.
4. Hallström, Jonas, Magnus Hultén & Daniel Löwheim (red.), *Teknik som kunskapsinnehåll i svensk skola*. Hedemora: Gidlunds. 2013.
5. Axell, Cecilia, *Teknikundervisningen i förskolan: En internationell utblick*. 2013.
6. Ludvigsson, David (red.), *Kritiska perspektiv på historiedidaktiken: Bidrag från Sjunde årliga konferensen inom det nationella nätverket för historiedidaktisk forskning, Linköpings universitet den 23-24 april 2013*. 2013.
7. Rosén, Christina, Per Simfors & Ann-Kari Sundberg (red.), *Språk och undervisning. Bidrag från ASLA-symposiet i Linköping 11-12 maj 2012*. 2013.
8. Ludvigsson, David & Alan Booth (red.), *Enriching History Teaching and Learning: Challenges, Possibilities, Practice. Proceedings of the Linköping Conference on History Teaching and Learning in Higher Education*. 2015.
9. Englund Bohm, Anna, Catarina Jeppsson & Joakim Samuelsson, *Att lära matematik med estetiska lärprocesser*. 2018.
10. Faskunger, Johan, Anders Szczepanski & Petter Åkerblom, *Klassrum med himlen som tak: En kunskapsöversikt om vad utomhusundervisning betyder för lärande i grundskolan*. 2018.
11. Faskunger, Johan, Anders Szczepanski & Petter Åkerblom, *Teaching with the Sky as a Ceiling: A review of research about the significance of outdoor teaching for children's learning in compulsory school*. 2018

Skriftserien ges ut av Forum för ämnesdidaktik inom utbildningsvetenskap vid Linköpings universitet. Skrifterna finns elektroniskt publicerade på Linköping University Electronic Press: www.ep.liu.se

De miljöer som lärare väljer för sina pedagogiska aktiviteter – inomhus såväl som utomhus – har betydelse för ett framgångsrikt skolarbete. Temat för den här kunskapsöversikten är att sammanställa och beskriva vilka vetenskapliga belägg det finns för hur utomhusundervisning kan påverka barns och ungas lärande och skolresultat.

Den viktigaste slutsatsen är att det finns omfattande och relativt stark evidens för att utomhusundervisning skapar positiva effekter på skolverksamheten och på barns och ungas utveckling. Detta gäller särskilt effekter av fysisk aktivitet och faktorer kopplade till elevernas personliga och sociala utveckling. Evidensen är tillräckligt stark för att överväga implementering av utomhusundervisning i större skala på alla nivåer i utbildningssystemet.

Arbetet bygger på en genomgång av resultat och slutsatser från vetenskapliga och systematiska översikter där författarna sammanställt forskning som belyser effekter på skolprestationer av utomhusundervisning, av fysisk aktivitet och naturkontakt under uppväxtåren.

Kunskapsöversikten har tagits fram i samarbete mellan Forum för utomhuspedagogik vid Linköpings universitet, landskapsforskningen vid Sveriges lantbruksuniversitet (SLU), samt Tankesmedjan Movium – som har nationellt samordningsansvar för att utveckla och kommunicera kunskap om ändamålsenliga utemiljöer för barn och unga.

Arbetet har huvudsakligen finansierats av Utenavet – nationellt nätverk för främjande av utomhusbaserat lärande. Forum för utomhuspedagogik vid Linköpings universitet och Tankesmedjan Movium ingår i Utenavet.

Forum för ämnesdidaktik inom utbildningsvetenskap vid Linköpings universitet ger ut denna skriftserie, som samlar bidrag med anknytning till olika ämnesdidaktiska forskningsmiljöer.