

Solskydd på förskolor i Örebro kommun

– en miljömedicinsk bedömning



Du läser en rapport skriven av Arbets- och miljömedicin i Örebro. Författare är Maria Klasson och Ann-Christine Mannerling, yrkes- och miljöhygieniker. Håkan Löfstedt, överläkare, har granskat rapporten.

Tack!

Ett stort tack till Filippa Sjöström som har fotograferat på förskolegårdarna och till Elin Wällstedt som varit delaktig i beräkningar och sammanställning av resultaten.

Arbets- och miljömedicin

Besöksadress

Universitetssjukhuset Örebro
Entré F, våning 2

Postadress

Arbets- och miljömedicin
Universitetssjukhuset Örebro
701 85 Örebro

Telefon

019-602 24 69

Webbplats

www.regionorebrolan.se/amm

Citera oss gärna, men vänligen ange källan.



Innehållsförteckning

Introduktion.....	1
Bakgrund.....	2
Miljömål.....	2
Hälsoeffekter av UV-strålning.....	2
Bra utomhusmiljö och solskydd på förskolor	2
Metod	4
Bedömning av solskydd genom himmelsvybilder	5
Beräkning och redovisning av Sky View Factor (SVF)	5
Resultat.....	7
Sammanställning av SVF resultat	9
Fördelning av olika solskydd	10
Diskussion.....	13
Referenser	15

Introduktion

Den miljömedicinska enheten vid Arbets- och miljömedicin, Universitetssjukhuset Örebro, ser ett behov av att undersöka barns miljö på förskolor. Dels för att barn är en känslig grupp eftersom de påverkas i högre grad än vuxna av olika miljöfaktorer men även för att de oftast inte kan välja den miljö de ska vistas i utan är beroende av de vuxnas beslut. Idag tillbringar de allra flesta barn en stor del av sin vakna tid i förskolan.

Jämfört med vuxna vistas barn i allmänhet mer tid utomhus. Därför är det viktigt att förskolor har hälsosamma fysiska utemiljöer med möjlighet till både sol och skugga. Tillgång till skuggiga platser är viktigt för att minska risken att barnen exponeras av för mycket UV-strålning, främst under årets soligaste månader. Syftet med denna studie är att undersöka solskyddet på förskolor i Örebro kommun och belysa vilka styrkor och utvecklingsmöjligheter som finns. Rapporten kan användas som ett underlag för förändring av solskydd för kommunen och enskilda förskolor.

Denna studie ingår i en serie där vi tidigare har undersökt temperatur och upplevelse av inomhusklimatet i några förskolor i Örebro kommun sommaren 2020 [1]. Under 2023 planeras luftmätningar i utomhusluften på två förskolor i Örebro kommun.



Bakgrund

Miljömål

Sverige har i dag 16 miljö kvalitetsmål som en del av Sveriges miljöarbete [2]. Ett av dessa är miljö kvalitetsmålet ”Säker strålmiljö”. Målet omfattar bland annat att antalet årliga fall av hudcancer orsakade av UV-strålning ska minskas och vara lägre än år 2000. Det kräver en förändring av människors attityder till solande kopplat till bland annat solskydds beteende men även att vi säkerställer att förskole- och skolmiljöer bidrar till måttlig UV-exponering. Ett annat av Sveriges miljömål är ”God bebyggd miljö”. Målet syftar bland annat till att städer, tätorter och annan bebyggd miljö ska utgöra en god och hälsosam livsmiljö.

Hälsoeffekter av UV-strålning

Att utsättas för solljusets UV-strålning kan ge negativa hälsoeffekter som hudcancer och ögonskador. I Sverige, liksom i många andra länder, ses en kraftig ökning av antalet hudcancerfall. Solljusets UV-strålning bedöms orsaka 80 till 90 procent av all hudcancer. Malignt melanom är den allvarligaste formen av hudcancer och är också den typ av cancer som ökar mest. Under de senaste 10 åren har ökningstakten varit 5 procent per år och ökningen beror troligtvis på ändrade solvanor. Hur mycket man har bränt sig, men även den sammanlagda solmängden, påverkar risken för malignt melanom. De flesta som drabbas är äldre, men förekomsten av malignt melanom ökar bland vuxna i alla åldersgrupper. Sannolikt har solvanor från barndomen och tonåren en stor betydelse för framtida risker att utveckla malignt melanom [3]. Enligt den regionala miljöhälsorapporten *Barns miljö och hälsa 2021* har drygt en femtedel av alla fyraåringar bränt sig i solen minst en gång under det senaste året så att huden blivit röd och svedd [4]. Av den sammantagna exponeringen av solljus under en livstid sker cirka en tredjedel innan 18 års ålder. Eftersom barn har tunnare hud och lättare bränner sig är de extra känsliga för solens skadliga strålar. Mycket talar för att solexponering i barndomen har större betydelse än solexponering senare i livet för uppkomsten av malignt melanom. Solljus har även positiva hälsoeffekter genom att bidra till bildandet av vitamin D i vår kropp. Under sommaren behövs en mycket kort tids solning för att det dagliga behovet av vitamin D ska kunna tillgodoses. I genomsnitt behöver en person som är ljushyad endast vistas i solen under 15 minuter [3].

Bra utomhusmiljö och solskydd på förskolor

Planering av förskolegårdar och utemiljöer för barn är en viktig hälsofråga och goda sol- och skuggförhållanden bör ges [5, 6]. Barn bör skyddas mot UV-strålning under sin utomhusvistelse på förskolan. Det har visat sig vara effektivt att plantera träd och buskar för att minska UV-exponeringen på förskolegårdar, vilket också bidrar till en inspirerande lekmiljö som leder till ökad fysisk aktivitet och lek hos barnen. Förskolebarns exponering för UV-ljus och förskolegårdens utformning har undersökts i olika studier genomförda av Cecilia Boldeman. I studierna genomfördes mätningar av barnens fysiska aktivitet genom användning av stegräknare och UV-exponering med hjälp av dosimetrar. Resultaten visade att på de förskolegårdar där



miljön bestod av träd och buskar samt hade kuperade förhållanden ökade barnens fysiska aktivitet och exponeringen för UV-ljus minskade. En förskolegård med en utemiljö bestående av mycket vegetation och kuperad mark visade sig ge en minskning av UV-exponeringen med 35 till 40 procent jämfört med gårdar med mindre växtlighet och mindre variation i markterräng [7, 8].

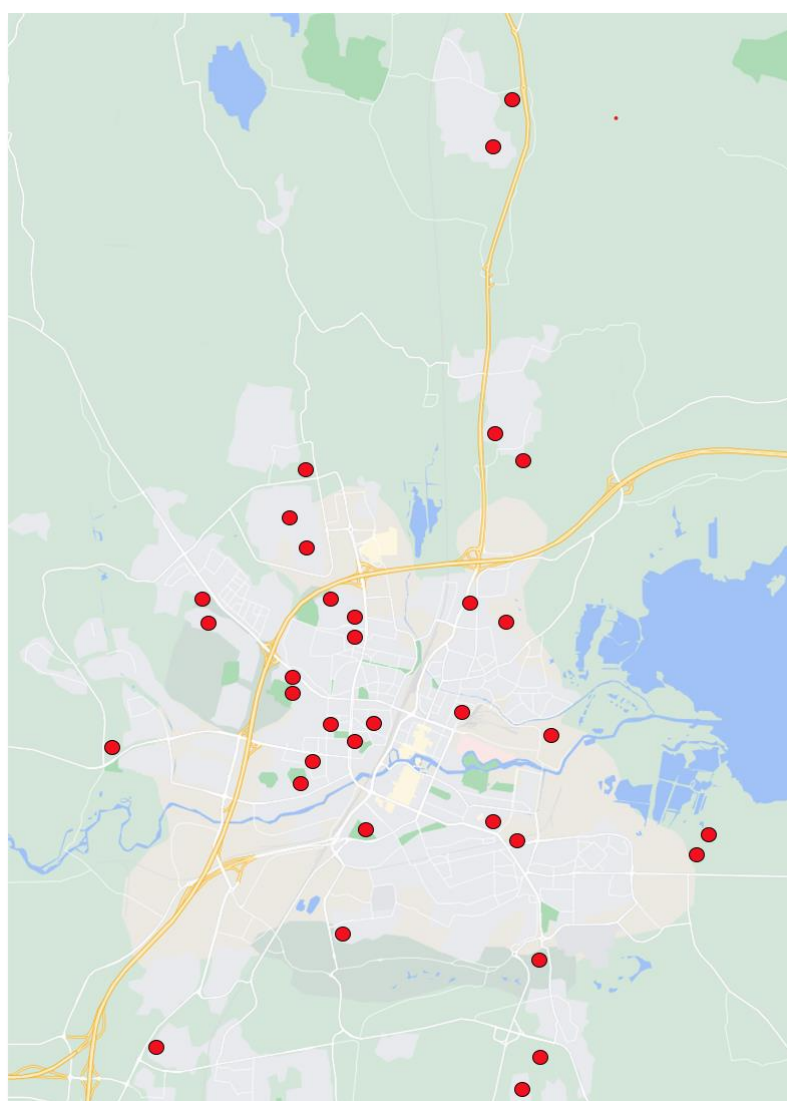
Boldeman använde sig också av den fria himmelsvyn som ett mått på solmiljön och såg samband mellan förskolegårdar med mindre fri himmel och mindre UV-exponering hos barnen.

Förskolegårdar bör erbjuda barn tillgång till både skugga och sol och om mer än halva himlen sett rakt ovanför barnens favoritlekställen täcks av grönska är UV-strålningen lagom [7, 8]. För att skapa en strålsäker miljö för barnen bör de lekmiljöer där barnen vistas under längre perioder, t ex sandlådor, placeras i skuggiga till halvskuggiga förhållanden. Den bästa skuggan ges av uppväxta träd [9-11]. På vissa av de förskolor där träd saknas använder man i stället segeldukar och parasoll. I ett forskningsprojekt från Göteborg fann man dock att dessa solskydd värms upp och bidrar till värmestrålning [12]. Tillgång till växtlighet och vatten i närområdet ger även temperatursänkande effekter och är en viktig åtgärd för att sänka temperaturen utomhus. Trädens bladverk tar upp solens strålar utan att själva öka i temperatur, vilket också bidrar till att omgivande luft kyls ner. Ett träd kan även ge behaglig skugga och öka luftfuktigheten under heta sommardagar [13].

För att minska UV-strålning är Strålsäkerhetsmyndighetens främsta rekommendation att undvika sol mitt på dagen under den mest solintensiva perioden. Dessutom kan man skydda sig med till exempel kläder, solglasögon och hatt samt komplettera med solskyddskräm där kläder inte skyddar [14]. Det är dock viktigt att återsmörja under dagen vid behov. Den kunskap och de rutiner personalen har kring hur man kan minska UV-exponeringen för barnen på förskolan ingår inte i denna bedömning. Det är endast tillgången till solskydd på förskolans lekgårdar som bedömts.

Metod

Genom dialog med Örebro kommun valdes 40 kommunala förskolor ut till studien. Urvalet har skett dels genom en geografisk spridning inom kommunen, dels genom ett urval av nybyggda och äldre förskolor. En förskolebyggnad klassificeras som äldre om den är byggd före år 2012 och således är äldre än 10 år. Nybyggda förskolor är uppförda senare än 2012. Då tre av de utvalda förskolorna inte kunde ingå i studien, blev det totala antalet förskolor som undersöktes med himmelsvybilder 37 stycken. Se figur 1 för kartbild över förskolor som deltagit i studien. Projektet utfördes mellan den 27 juni och 22 juli 2022.



Figur 1. Kartbild över den geografiska spridningen av de 37 förskolor i Örebro kommun som deltagit i studien. Varje punkt kan representera fler förskolor då kartan inte är detaljerad. Kartdata © 2022 Google.



Bedömning av solskydd genom himmelsvybilder

Med hjälp av förskolepedagoger identifierades de tre mest lekintensiva platserna på förskolornas lekgårdar. Antalet lekgårdar per förskola varierade och som mest identifierades tre lekgårdar, det vill säga nio lekintensiva platser. För att bedöma hur mycket solskydd som fanns i utemiljön på förskolorna användes himmelsvybilder och måttet Sky View Factor (SVF). Himlen fotograferades på 1 meters höjd med ett vidvinkelobjektiv, så kallat fiskögeobjektiv, med 180 graders vinkel och cirkulär bild, se figur 2. Kamerans läge justerades med hjälp av stativets ben samt vattenpass för att garantera ett foto taget i vågrätt läge. Höjden representerade förskolebarnens längd. Himmelsvybilderna är tagna under dagtid i centrum av de identifierade tre mest lekintensiva platserna och platsfoton är tagna mellan klockan 10.00 till 15.00. I de fall det rörde sig om en lekinstallation, som hindrar kameraplacering i centrum, är himmelsvybilden alltid tagen precis söder om lekinstallationen. Om sandlådan har identifierats som en lekintensiv plats redovisas den separat eftersom sandlådan ofta är en populär plats. Barnen kan tillbringa mer stillasittande tid där och därmed exponeras för solljus under en längre tid. Många lekanordningar såsom rutschkana, klätterställningar, vattenlek eller gungor har sand som underlag. Då har platsen bedömts som en lekyta och inte sandlåda, trots att eventuella typiska sandlåderedskap som spadar eller hinkar observerats vid bedömningen.

Beräkning och redovisning av Sky View Factor (SVF)

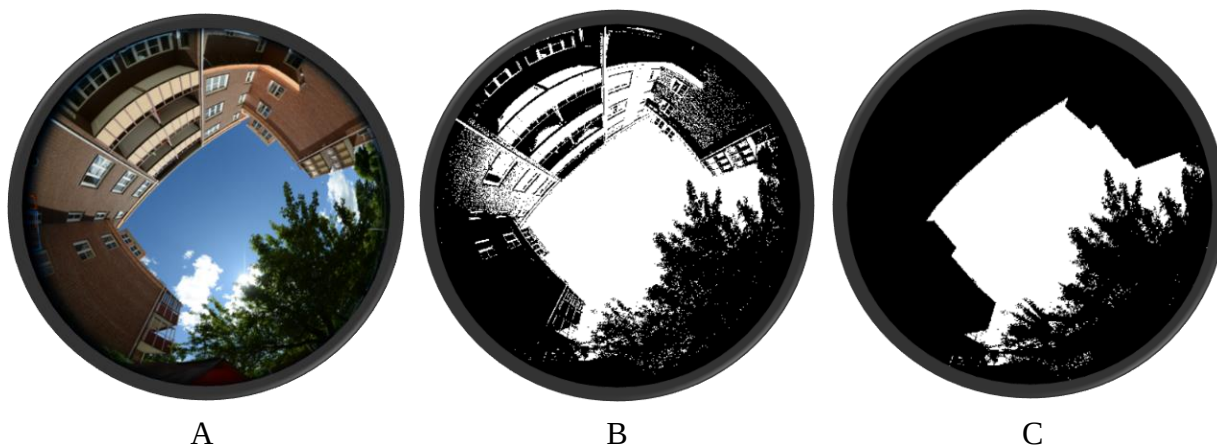
För beräkning av Sky View Factor (SVF) användes programmet Sky View Factor Calculator version 1.1 [15]. I programmet beräknas SVF utifrån att ett tröskelvärde programmeras till att räkna ut antalet pixlar i fotografiet, som utgör fri himmel respektive fasta föremål som till exempel byggnader eller växtlighet, se figur 3. Resultatet blir ett värde mellan 0 till 1 där 1 innebär 100 procent fri himmel sett från objektivet. Vid beräkningar uppgår variationen i SVF till maximalt 3 procent. Optimala fotoförhållanden är molniga dagar. I de fall solen sken har blänk i lövverk, fönsterrutor och liknande kompenseras för i beräkningarna. Moln anses inte utgöra solskydd.

I resultaten presenteras de tre identifierade lekytornas Sky View Factor (SVF) för varje lekgård på respektive förskola. Om sandlåda identifierades som en lekintensiv plats redovisas dess SVF separat. Ett medelvärde av SVF på varje lekgård har beräknats och presenteras för att representera barnets lek på olika ytor under vistelsen utomhus. Om mer än halva himlen, rakt ovanför de platser där barnen vistas mest täcks av grönska anses UV-strålningen vara tillräckligt låg [16]. I denna studie har andra objekt förutom växtlighet, som till exempel byggnader och olika typer av solskydd, påverkat solinstrålningen och har därför bedömts bidra till ett tillräckligt gott solskydd i de fall SVF är 50 procent eller mindre. Resultatet har vidare gruppindelats som grön, vilket markerar 50 procent eller mindre andel fri himmel, gul som markerar 51 till 75 procent fri himmel och orange som 76 procent eller mer fri himmel. I de fall felmarginalen, 0 till 3 %, kunde påverka SVF-värdet och gruppindelningen har ett medelvärde av tre beräkningar använts.

Vidare undersöktes fördelningen av solskydd i de fall där 50 procent eller mindre andel fri himmel beräknats. Bedömningen av solskyddstyp utgår ifrån en definition av lösa solskydd som segelduk och parasoll samt fasta solskydd som byggda heltäckande tak, spjältak, hus och träd.



Figur 2. Himlen fotograferades på 1 meters höjd med ett fiskögeobjektiv på kameran.



Figur 3. Steg för steg-beräkning av Sky View Factor (SVF) som definieras som proportionen fri himmel i en bild tagen med ett fiskögeobjektiv. A) Obehandlad bild. B) Svarta pixlar i bilden definieras som fasta föremål, till exempel byggnader och växtlighet, och vita pixlar utgör fri himmel. C) Byggnaden och dess fönster har manuellt markerats svart i bilden för att inte beräknas som fri himmel. SVF-värdet beräknas till 0,44 dvs. 44 procent fri himmel.

Resultat

I tabell 1 visas värdet av Sky View Factor (SVF) angivet i procent fri himmel för de tre mest lekintensiva platserna på förskolornas lekgårdar. I de fall där sandlådan har identifierats som en lekintensiv plats redovisas de separat. Ett medelvärde av de tre mest lekintensiva platserna per gård har också beräknats då barnen förmodas röra sig mellan olika lekplatser vid utevistelse på gården. Grön ruta markerar 50 procent eller mindre andel fri himmel, gul markerar 51 till 75 procent fri himmel och orange 76 procent eller mer fri himmel. Resultatet av himmelsvybilderna visar att sandlådan var de platser som genererade mest täckt himmel. I tabellerna 2-4 visas sammanställningar av tabell 1 avseende sandlådor, de tre mest lekintensiva platserna och nybyggda förskolor (≤10 år).

Tabell 1. Fotografering av himmelsvyn och därefter beräkningar av Sky View Factor (SVF) visar procent öppen himmel på de tre mest lekintensiva platserna på förskolorna. Där sandlåda identifierades som en lekintensiv plats redovisas den separat. Grön ruta markerar 50 procent eller mindre andel fri himmel. Gul markerar 51 till 75 procent fri himmel och orange 76 procent eller mer fri himmel. Markering med * är förskolor byggda för mindre än 10 år sedan. Markering med följande indikerar solskydd genom (a) segelduk, (b) parasoll, (c) fast tak/spjältak, (d) träd, (e) hus.

Förskola	Gård	Lekintensiv plats 1	Sandlåda	Lekintensiv plats 2	Lekintensiv plats 3	Medelvärde
1	1		8 ^(a)	94	91	64
2	1	91		95	97	94
	2		76	96	89	87
3	1	20 ^(d)		67	49 ^(d)	45
	2		4 ^(a)	69	87	53
4*	1		80	46 ^(d)	74	67
5	1	76		66	75	72
6	1		36 ^(d)	43 ^(d)	58	46
7	1	95		97	94	95
	2	89		96	95	93
8	1		28 ^(a)	91	79	66
	2		35 ^(a)	81	96	71
9	1		54	73	77	68
10	1		76	19 ^(d)	67	54
	2	66		68	62	65
11*	1	87		76	58	74
	2	74		80	22 ^(d)	59
12	1		79	28 ^(d)	80	62
13	1		10 ^(a)	87	72	56
	2	87		39 ^(d)	86	71
14*	1		82	68	79	76
	2	89		82	20 ^(d)	64
15	1		79	91	83	84
	2		67	75	84	75
	3		78	51	55	62
16*	1	47 ^(d)		69	56	57
17	1		8 ^(c)	77	78	54
	2		89	87	78	85
	3	20 ^(d)		52	58	43
	1		29 ^(b)	84	89	67



18	2		9 _(b)	82	90	60
19	1		21 _(d)	61	71	51
20	1	87		90	55	77
	2		63	89	83	78
21	1	94	93		84	90
22	1	44 _(e)		80	84	69
	2		5 _(d)	81	70	52
23	1		90	76	94	87
24	1		51	80	85	72
	2		51	92	94	79
	3		66	83	87	79
25	1	61		70	77	69
	2		71	62	43 _(d)	59
26	1		60	92	93	82
	2		59	81	77	72
	3		85	95	95	92
27*	1	51		22 _(d)	83	52
	2		80	71	78	76
28	1		46 _(d)	82	67	65
	2	50 _(d)		74	86	70
29*	1		70	91	72	78
	2		84	93	81	86
30*	1		57	84	85	75
	2		63	73	56	64
31	1	93		94	90	92
	2	90		94	95	93
32	1	77	80	64		74
33	1	72		47 _(b)	76	65
34*	1	73		27 _(d)	82	61
	2		83	86	56	75
	3	50 _(d)		34 _(d)	47 _(d)	44
35	1		39 _(c)	63	20 _(d)	40
	2	73		78	76	76
	3		84	71	27 _(d)	61
36*	1	24 _(a)		88	81	64
	2		73	85	88	82
37	1		62	63	62	62
	2	88		76	76	80

Sammanställning av SVF-resultat

Nedan visas en sammanställning av resultaten från tabell 1.

Av sandlådorna var det 30 procent som gav ett fullgott skydd av täckt himmel, se tabell 2, där grön ruta markerar 50 procent eller mindre andel fri himmel. 32 procent av lekgårdarna visade gul markering på 51 till 75 procent fri himmel och 27 procent av lekgårdarna orange markering på 76 procent eller mer fri himmel.

Tabell 2. Andel sandlådor (%) på förskolornas lekgårdar där grön ruta markerar 50 procent eller mindre andel fri himmel, gul markerar 51 till 75 procent fri himmel och orange 76 procent eller mer fri himmel. n = 43.

Sandlådor					
Grön (SVF ≤ 50 %)		Gul (SVF 51 - ≤ 75 %)		Orange (SVF 76 - ≤ 100 %)	
Antal	Procent	Antal	Procent	Antal	Procent
13	30	14	32	16	37

Ett medelvärde av de tre mest lekintensiva platserna per gård har beräknats då barnen förmodas röra sig mellan olika lekplatser vid utevistelse på gården, se tabell 1. Resultaten visar att endast fem lekgårdar på fyra förskolor, det vill säga sju procent av lekgårdarna, ger ett fullgott skydd på mindre än 50 procents solinstrålning, se tabell 3. En övervägande del av samtliga lekgårdar, 59 procent, hade 51 till 75 procent solinstrålning och 34 procent av lekgårdarna hade 76 procent eller mer solinstrålning.

Tabell 3. Andelen (%) av de tre mest lekintensiva platserna beräknat på medelvärdet av förskolornas lekgårdar där grön ruta markerar 50 procent eller mindre andel fri himmel, gul markerar 51 till 75 procent fri himmel och orange 76 procent eller mer fri himmel. n = 68.

De tre mest lekintensiva platserna					
Grön (SVF ≤ 50 %)		Gul (SVF 51 - ≤ 75 %)		Orange (SVF 76 - ≤ 100 %)	
Antal	Procent	Antal	Procent	Antal	Procent
5	7	40	59	23	34

Nio av förskolorna klassificerades som nya och var tio år eller nyare. De hade sammanlagt 17 lekgårdar och endast en av dessa hade 50 procent eller mindre solinstrålning. 65 procent hade mellan 51 till 75 procent solinstrålning och 29 procent hade 76 procent eller mer solinstrålning.

Tabell 4. Andelen (%) förskolor (≤ 10 år) och de tre mest lekintensiva platserna beräknat på medelvärdet av förskolornas lekgård där grön ruta markerar 50 procent eller mindre andel fri himmel, gul markerar 51 till 75 procent fri himmel och orange 76 procent eller mer fri himmel. n = 17.

De tre mest lekintensiva platserna på nyare förskolor (≤ 10 år)					
Grön (SVF ≤ 50 %)		Gul (SVF 51 - ≤ 75 %)		Orange (SVF 76 - ≤ 100 %)	
Antal	Procent	Antal	Procent	Antal	Procent
1	6	11	65	5	29

Fördelning av olika solskydd

För att undersöka vilken typ av solskydd vid sandlådan som gav 50 procent eller mindre andel fri himmel fördelades resultatet på respektive solskydd, se tabell 5. Antalet sandlådor som gav ett fullgott skydd var totalt 13 stycken. Resultatet visar att segelduk var det mest frekventa solskyddet på 38 procent, följt av träd på 31 procent. Exempel på olika solskydd med platsfoto samt beräknad Sky View Factor (SVF) kan ses i figur 7.

Tabell 5. Fördelningen av olika solskydd (n=13) vid sandlådan på förskolornas lekgårdar där Sky View Factor (SVF) beräknat 50 procent eller mindre andel fri himmel, grön markering.

Fördelning av olika solskydd vid sandlådan (SVF ≤ 50 %)									
Lösa solskydd				Fasta solskydd					
Segelduk		Parasoll		Fast tak/spjältak		Träd		Hus	
Antal	Procent	Antal	Procent	Antal	Procent	Antal	Procent	Antal	Procent
5	38	2	15	2	15	4	31	-	-

För att undersöka vilken typ av solskydd som gav 50 procent eller mindre andel fri himmel, grön markering, fördelades resultatet på respektive solskydd för de tre mest lekintensiva platserna på lekgårdarna, se tabell 6. Resultatet visar att träd var det mest frekventa solskyddet på 67 procent, följt av segelduk på 17 procent.

Tabell 6. Fördelningen av olika solskydd (n=36) på de tre mest lekintensiva platserna på förskolornas lekgårdar där Sky View Factor (SVF) beräknat 50 procent eller mindre andel fri himmel, grön markering.

Fördelning av olika solskydd på lekgårdar (SVF ≤ 50 %)									
Lösa solskydd				Fasta solskydd					
Segelduk		Parasoll		Fast tak/spjältak		Träd		Hus	
Antal	Procent	Antal	Procent	Antal	Procent	Antal	Procent	Antal	Procent
6	17	3	8	2	6	24	67	1	3



Platsfoto



Gungbräda med omgivande träd

Himmelsvyfoto



SVF = 0,34 dvs. 34 procent fri himmel



Sandlåda med parasoll



SVF = 0,84 dvs. 84 procent fri himmel



Sandlåda med segelduk och lekbord



SVF = 0,283 dvs. 28 procent fri himmel



Platsfoto



Sandlåda med spjältak

Himmelsvyfoto



SVF = 0,586 dvs. 59 procent fri himmel



Sandlåda med lekbord och fast soltak



SVF = 0,079 dvs. 8 procent fri himmel

Figur 7. Exempel på olika lekintensiva platser, dess himmelsvybilder och beräknad Sky View Factor (SVF) angiven i procent för platsen. Gul väst som är placerad på marken på de lekintensiva platserna i platsfotona visar kamerans position vid fotografering av himmelsvybilderna.

Diskussion

Barn kan tillbringa mycket av sin vakna tid på förskolan och många gånger tillbringar barn längre tid på förskolan än vad föräldrarna tillbringar på sina arbeten. De spenderar då sin dagliga utevistelsetid på förskolan och därför är det särskilt viktigt att säkerställa en god miljö för barnen. UV-strålning från solstrålning kan skada huden och kan orsaka flera former av hudcancer. Både stora och små barn har en känslig hud och det är speciellt viktigt att barn inte bränner sig. Om barn och unga vuxna får för mycket sol kan det leda till hudförändringar i vuxen ålder. Det bästa sättet att skydda barn är att se till att de inte bränner sig. Olika förbyggande eller kompletterande rutiner som att använda solkräm, kläder eller att vistas inomhus vid den mest solintensiva tiden kan till viss del bidra till minskade negativa effekter av solstrålning på förskolegården, vilket inte är undersökt i denna studie.

Det är viktigt att förskolor har inspirerande och hälsosamma fysiska utemiljöer och Boverkets råd vid planering av förskolegårdar är en solbelyst miljö med tillgång till skugga. Speciellt viktigt är det under sen vår och sommar. För att uppnå detta bör platser där barnen förväntas vistas mycket, som sandlådor och andra populära lekplatser, ha tillgång till skugga. Ett bra riktmärke är att hälften av himlen ovanför dessa platser ska vara täckt av växtlighet [6, 16]. Resultatet i denna studie visar att 70 procent av lekgårdarna saknar fullgott solskydd vid sina sandlådor och sammantaget saknar 93 procent av lekgårdarna ett fullgott solskydd. Det är med andra ord endast 7 procent som har ett fullgott solskydd på de tre mest lekintensiva platserna på de deltagande förskolornas lekgårdar i Örebro kommun. Resultaten visar också att av nio stycken förskolor med 17 lekgårdar, som klassificerades som nybyggda eller högst tio år gamla lekgårdar, hade endast en lekgård ett fullgott solskydd. Det innebär att 94 procent av de nybyggda förskolornas lekgårdar saknade adekvat solskydd på sina mest lekintensiva platser. En förklaring till det kan vara att vegetationen inte har hunnit växa upp. Man bör vara medveten om att det tar tid för träd och buskar att växa upp och att det behövs temporära solskydd under tiden.

I vår bedömning har både träd, olika typer av fasta och lösa solskydd samt byggnader i vissa fall bidragit till ett Sky View Factor (SVF)-värde. Vi har sett att användandet av lösa solskydd som segeldukar och parasoll kan ge lite fri himmel med ett lågt SVF-värde. I verkligheten kan dessa solskydd ge skugga på en begränsad yta på marken. Trädens bladverk ger en mer utbredd skugga och är att föredra framför lösa solskydd. Våra resultat visar att för de lekgårdar där ett fullgott solskydd erhöles vid sandlådor så hade ett flertal förskolor skugga från segeldukar och lösa parasoll, och färre hade skugga från växtlighet. Det finns dock risker med att använda lösa solskydd, dels att segeldukar tas fram sent på våren men även att de kan blåsa sönder eller förstöras på andra sätt. När det gäller parasoll behöver de tas ut dagligen av personalen, och i värsta fall sker inte detta kontinuerligt.

Barns favoritplatser är många gånger de gröna och naturliga platserna på förskolegården. De fungerar som platser för socialt umgänge, fantasilek och utforskande. Gröna miljöer kan ge en

mer varierad miljö med kuperad terräng, träd och buskar vilket gör att barnen spontant ägnar sig åt fysisk aktivitet. Växtlighet bidrar även till minskad solinstrålning genom att trädens bladverk ger en mer utbredd skugga, dessutom sänks temperaturen pga. skuggan men även genom att växternas transpiration och avdunstning har en kylande effekt. Då klimatmodeller visar på klimatförändringar med ökade genomsnittstemperaturer och större risk för värmeböljor är det också en viktig parameter att ta hänsyn till.

Den här studien har undersökt solskyddet vid de av förskolepersonalen utpekade tre mest lekintensiva platserna på varje lekgård vid tiden för studiens genomförande. Då det kan finnas fler populära platser för lek på gårdarna och de utpekade populära lekställena skulle kunna ändras över tid kan det vara bra att se över fler av de platser där barnen leker, till exempel alla sandlådor och lekinstallationer. Fotografering av himmelsvyn för att se om hälften av vyn är täckt av grönska är ett enkelt sätt att se till att förskolegårdar erbjuder en hälsosam miljö ur ett strålningsperspektiv.

FN:s konvention om barnets rättigheter innehåller bestämmelser om mänskliga rättigheter för barn. Barnkonventionen gäller för alla barn under 18 år och är sedan den 1 januari 2020 svensk lag. Olika miljöfaktorer både i inomhus- och utomhusmiljön kan påverka barns hälsa negativt, vilket kan strida mot barnkonventionens intentioner. FN:s barnkonvention anger bland annat att vuxna ska se till barns bästa vid alla beslut som rör barns utveckling. Det är därför viktigt att Örebro kommun tar hänsyn till möjligheter att bidra till ett ökat välmående för barn och att förskolegårdar utvecklas med hög kvalitet till en ändamålsenlig utemiljö.

Resultatet från den här studien kan bland annat användas för kommunernas verksamhetsuppföljning, förbättringsarbete, tillsyn och framtida planering. Den miljömedicinska bedömningen ersätter inte kommunernas tillsyn av förskoleverksamheten eller förskolans egenkontroll av miljön.

Referenser

1. Arbets- och miljömedicin, *Temperaturmätning och upplevelse av inomhusklimatet i förskolor i Örebro kommun sommaren 2020*. 2021: Region Örebro län
2. Sveriges miljömål. *Sveriges miljömål*. 2022 [cited 2023-02-13]; Available from: <https://www.sverigemiljomal.se/>.
3. Folkhälsomyndigheten, *Miljöhälsorapport 2021 - Barns miljörelaterade hälsa*. 2021: Stockholm.
4. Arbets- och miljömedicin, *Barns miljö och hälsa 2021 - Regional miljöhälsorapport för Södermanlands, Värmlands, Västmanlands och Örebro län*. 2021: Örebro.
5. Naturvårdsverket, *Luft & Miljö. Barns hälsa*. 2017: Naturvårdsverket.
6. Strålsäkerhetsmyndigheten. *Planera för sol och skugga på förskolegårdar och skolgårdar*. 2018 [cited 2023-02-13]; Available from: <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/sol-och-solarier/rad-och-rekommendationer/planera-for-sol-och-skugga-pa-forskolegardar-och-skolgardar/>.
7. Boldemann, C., et al., *Impact of preschool environment upon children's physical activity and sun exposure*. *Prev Med*, 2006. 42(4): p. 301-8.
8. Boldemann, C., et al., *Preschool outdoor play environment may combine promotion of children's physical activity and sun protection. Further evidence from Southern Sweden and North Carolina*. *Science & Sports*, 2011. 26(2): p. 72-82.
9. Strålsäkerhetsmyndigheten. *Tips för bra UV-skyddade förskole- och skolgårdar*. 2018 [cited 2023-02-13]; Available from: <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/sol-och-solarier/rad-och-rekommendationer/planera-for-sol-och-skugga-pa-forskolegardar-och-skolgardar/tips-for-bra-uv-skyddade-forskole--och-skolgardar/>.
10. Strålsäkerhetsmyndigheten. *Solskyddsfaktorer – sju tips för säkrare lekplatser och friskare barn*. [cited 2023-01-11]; Available from: <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/publikationer/informationsmaterial/solskyddsfaktorer-sju-tips-for-sakrare-lekplatser-och-friskare-barn/>.
11. Boverket. *Friyta för lek och utevistelse för förskolor och skolor*. 2021 [cited 2023-01-11]; Available from: <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/regler-om-byggande/krav-pa-byggnadsverk-tomter-mm/krav-pa-tomter/friyta-for-lek-och-utevistelse-for-forskolor-och-skolor/>.
12. Bäcklin, O., *Heat stress at preschool yards. A mixed-method geographical study in Gothenburg, Sweden*, in *Geovetarcentrum*. 2019, Göteborgs universitet.
13. Boverket, *Mångfunktionella ytor. Klimatanpassning av befintlig bebyggd miljö i städer och tätorter genom grönsstruktur*. 2010: Karlskrona.
14. Strålsäkerhetsmyndigheten. *Särskilda solråd för barn*. 2021 [cited 2023-02-13]; Available from: <https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/omraden/sol-och-solarier/rad-och-rekommendationer/sarskilda-solrad-for-barn/>.
15. Lindberg, F. and B. Holmer, *Sky View Factor Calculator, User Manual - Version 1.1*. 2012, Göteborg Urban Climate Group, Department of Earth Sciences: University of Gothenburg.
16. Boverket. *Solljus, dagsljus, utblick och elektrisk belysning i skola och förskola*. 2021 [cited 2023-02-13]; Available from: <https://www.boverket.se/sv/samhallsplanering/arkitektur-och-gestaltad-livsmiljo/arbetssatt/skolors-miljo/byggnaden-och-utemiljon/gestaltningens-grundstenar/ljus kvalitet/#>.



Arbets- och miljömedicin

Arbets- och miljömedicin är ett samarbete mellan regionerna i Örebro, Sörmland, Värmland och Västmanland. Vi finns vid Universitetssjukhuset Örebro men vårt uppdrag är att arbeta för en god hälsa i en bra miljö i alla fyra länen,

Vårt arbete rör sambandet mellan hälsa och ohälsa i relation till olika typer av exponeringar i arbetsmiljön, boendemiljön och den yttre miljön,

Besök vår webbplats för att läsa mer om oss, Där kan du även anmäla dig till vårt nyhetsbrev,

www.regionorebrolan.se/amm

Besöksadress

Universitetssjukhuset Örebro
Entré F, våning 2

Postadress

Arbets- och miljömedicin
Universitetssjukhuset Örebro
701 85 Örebro

Telefon

019-602 24 69

