



INSTITUTIONEN FÖR NATURGEOGRAFI
OCH KVARTÄRGEOLOGI

UV-SKYDD PÅ FÖRSKOLOR I JÄRFÄLLA KOMMUN



LINA BOSTRÖM

EXAMENSARBETE I MILJÖSKYDD OCH HÄLSOSKYDD
STOCKHOLMS UNIVERSITET

2008

INSTITUTIONENS FÖRORD

Denna uppsats är utförd som ett examensarbete vid Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi, Stockholms universitet. Examensarbetet ingår som en kurs inom magisterutbildningen Miljö- och hälsoskydd, 60 högskolepoäng.

Examensarbetets omfattning är 30 högskolepoäng (ca 20 veckors heltidsstudier).
Handledare för examensarbetet har varit Göran Alm, Institutionen för naturgeografi och kvartärgeologi, Stockholms universitet samt Anders Östensson och Anna Vestman, Järfälla kommun samt Cecilia Boldemann, Centrum för folkhälsa.

Författaren är ensam ansvarig för examensarbetets innehåll.

Stockholm i augusti 2008

Anders Nordström
universitetslektor, kursansvarig

Abstract

Overexposure to UV can lead to skin cancer, immune suppression and eye damages. Low physical activity can lead to overweight which in turn can cause health related problems like cardiovascular diseases. Both skin cancer, especially melanoma, and overweight is accelerating worldwide. Children are sensitive to UV-exposure and repeated erythema in childhood can lead to melanoma later in life. This is why studies about children and UV-exposure are important. Two studies in Sweden show how UV-exposure and children's physical activity depend on children's environment (Boldemann et al 2002, Boldemann et al 2005). UV-exposure is low in environments with low reflectance and low sky view factor. In environments with much trees and bushes and installations, like swings, in tree shadow children's exposure to UV is lower than in open environments with high reflectance and little shadow. This study was made to throw light on the UV-protection situation on pre-schools in Järfälla county in Sweden. Both to understand how the pre-schools practically handled the question and to estimate the environments natural UV-protection in the children's playground. The results showed that few pre-schools had a satisfying situation concerning natural UV-protection. Most pre-schools had good routines for UV-protection. Suggested preventive measures are to increase the amount of vegetation, plant more trees and bushes. Also to place new installations in tree shadow or plant trees as protection for sun exposed play areas. A suggested preventive method in the future is to allocate new pre-schools in environments with satisfying natural UV-protection.

Innehållsförteckning

Förkortningar.....	3
Ordförklaringar och definitioner	4
1 Inledning.....	5
2 Syfte	6
2.1 Avgränsning	6
3 Bakgrund	7
3.1 UV-strålning och ozonlagret	7
3.2 Positiva hälsoeffekter associerade med UV-strålning.....	8
3.3 Negativa hälsoeffekter associerade med UV-strålning	9
3.3.1 Hudcancer (epidemiologi och trender).....	9
3.4 Riskfaktorer	10
3.4.1 Riskfaktorer i omgivningen.....	10
3.5 Prevention, råd och skyddsåtgärder	11
3.6 Miljömål som berör	13
3.7 Lagstiftning på området	13
3.8 Övervikt och fysisk aktivitet	14
3.9 Antal barn på förskolor i Sverige och i Järfälla kommun	14
3.10 Aktuell forskning på området.....	14
4 Material och Metoder	16
4.1 Studieområde.....	16
4.2 Urval.....	16
4.3 Intervju och inventering av förskolegårdar	17
4.4 Flygbild analys av förskolegårdar	18
4.5 Intervju med planerare och projektledare på fastighetsavdelningen	18
5 Resultat.....	19
5.1 Intervju med förskolepedagoger.....	19
5.2 Inventering och flygbildstolkning	23
5.3 Intervju med kommunens planerare och projektledare på fastighetsförvaltningen	28
6. Diskussion	30
7. Förslag till åtgärder gällande UV-skydd på förskolor i Järfälla kommun.....	35
8 Referenser.....	42
8.1 Muntliga källor	42
8.2 Litteratur.....	42
8.3 Internet	44

Förkortningar

BMI	Body Mass Index (Kropsmassindex)
Br	Brom
CFC	Klor-fluor-kol-föreningar (freoner)
CIE	Commission Internationale d'Éclairage, International Standardizing Committee for the Measurement of Electromagnetic Radiation (Internationella kommitéen för mätning av elektromagnetisk strålning)
Cl	Klor
FN	Förenta Nationerna
HCFC	Klorflourväten
IARC	International Agency for Research on Cancer
MB	Miljöbalken
MED	Minimum Erythemat Dose, 210 J per m ² hudyta, definierat av CIE
MS	Multipel Skleros
PBL	Plan- och bygglagen
SMHI	Svenska Meteorologiska och Hydrologiska Institutet
SSI	Statens Strålskydds Institut
UNEP	United Nations Environmental Program (FN:s miljöprogram)
WHO	World Health Organization (Världs Hälso Organisationen)
WMO	World Meteorological Organisation
SVF	Sky View Factor (himmelsvy)

Ordförklaringar och definitioner

Caucasians: ljushyad befolkning i Europa, Nord Amerika, Australien och nordvästra Asien.

Daghem: det gamla namnet på förskola.

Dysplastiskt nevussyndrom: en vanlig ärftlig sjukdom som bland annat innebär att det bildas en viss typ av speciella nevi (födelsemärken) på kroppen.

Erytem: hudrodnad som uppträder på grund av vidgning av kapillärerna och orsakas bland annat av överexponering av UV, dvs. solbränna.

Katarakt: Ögonsjukdom, även kallad grå starr, vilken gör ögats lins så grumlig att synen försämras.

MS (Multipel Skleros): autoimmunsjukdom som drabbar centrala nervsystemet och kan leda till bestående funktionsnedsättningar.

Mulleförskola: typ av förskola med i ur och skur pedagogik, där barnen vistas nästan uteslutande utomhus mestadels i naturmiljöer.

Nevi: födelsemärken och pigmentfläckar.

Ortofoto: en omprojicerad flygbild som är skalriktig, även då terrängen är kuperad, till skillnad från vanliga flygbilder där skalan varierar i bilden (*Flygbildsteknik och fjärranalys* 1993).

Osteomalaci: bensjukdom som innebär uppmjukning av benväven vilket hos barn och ungdomar kallas rakitis. Osteomalaci betyder ”mjukt ben”.

Osteoporos: bensjukdom som även kallas benskörhet och innebär låg bentäthet vilket ger ökad risk för frakturer.

Psoriasis: autoimmun, ärftlig hudsjukdom som ger röda fjällande ibland även kliande fläckar på kroppen.

Sky view factor (SVF): Andelen fri himmelsvy sett från marken. För ett gott solskydd bör SVF, förutsatt att det är vegetation som kuperar himmelsvyn, vara mindre än 50 procent.

UV-index: en internationell standardiserad mätskala för UV-intensitet. Skalan går mellan 1 till ≥ 15 där värden < 3 troligtvis inte innebär någon risk, vid värden ≥ 7 rekommenderas alla oavsett hudtyp att skydda sig helt mot solen, vid värden mellan 3-6 är skyddsråden varierande beroende på hudtyp och känslighet. UV-index ökar vid minskat stratosfäriskt ozon.

BMI: Kroppsvikten/kroppslängden i kvadrat ($\text{kg}/(\text{m}^2)$). Värden mellan 25- 30 innebär övervikt och > 30 fetma.

1 Inledning

I Sverige spenderar barn stora delar av sin tid på förskolor och det är därför av stor vikt att förskolorna erbjuder en bra miljö som leder till god hälsa både nu och senare i livet. Två stora hälsorisker för barn är dels överexponering av UV-strålning och för låg fysisk aktivitet. Överexponering av UV-strålning kan leda till cancer senare i livet och låg fysisk aktivitet kan leda till övervikt som i sin tur innebär ökad risk för sjukdomar och hälsoproblem som hjärt- och kärlsjukdom, diabetes, och cancer (Folkhälsorapport 2005). I Sverige och internationellt ökar förekomsten av alla sorters hudcancer och under de senaste 20 åren har incidensen ökat i Sverige och det är en mycket vanlig tumörform (Cancer Incidence in Sweden 2006). Malignt melanom¹ är en allvarlig form av hudcancer med ungefär 350 dödsfall per år (socialstyrelsens dödsorsaksstatistik). Den mest kända yttre riskfaktorn för hudcancer är solexponering där både den totala UV-dosen och solbrännskador i tidig ålder anses ha stor betydelse (Cancer i siffror 2005). För att vända trenden är åtgärder som rekommendation viktigt. Speciellt angeläget är att prioritera barnen i det förebyggande arbetet eftersom sambandet mellan UV-strålning i unga år och risken för malignt melanom senare i livet är stor.

Även övervikt är en folkhälsosjukdom som ökat kraftigt under de senaste åren, speciellt hos barn och sedan mitten av 80-talet fram till 2001 har övervikten hos barn fördubblats (Folkhälsorapport 2005). För att vända trenden är information om kost och grundläggande av goda kost- och motionsvanor tidigt i livet viktigt.

Studier på området visar tydligt hur förskolegårdars miljöer är kopplat till barns UV-exponering och fysiska aktivitet (Boldemann et al. 2002, Boldemann et al. 2005). UV-exponeringen är lägre på förskolegårdar med mer träd/buskar och lekanordningar i skuggig miljö än på gårdar som har en mer naken karaktär. Vegetationsfattiga gårdsmiljöer med lekinstallationer i direkt solljus leder till en UV-exponering över vad som anses vara hälsosamt. Dessutom är förskolegårdar som ger bra solskydd även utformade så att barnens fysiska aktivitet ökar, de tar fler steg per minut (Boldemann et al. 2005). På grund av detta fastslår SSI i sin senaste rapport (2007) att planering av förskolegårdar är viktigt. Medveten markplanering är ett sätt att lösa problemet där naturmark med låg reflektans och områden med mycket träd och liten SVF bör beaktas vid nybyggnation och tillvaratas på befintliga förskolor.

Vad som nu gäller är hur detta ska implementeras ute i kommunerna både på planeringsnivå och hur förskolorna rent praktiskt ska gå tillväga för att lösa problemet med UV-exponering. Miljö- och hälsoskyddsavdelningen i Järfälla kommun har sedan ett antal år informerat sina förskolor om vikten av rutiner för solskydd och förskolorna har i viss mån fått konkreta råd (Östensson 2008). Dessutom har vissa förskolor blivit tillsagda att göra något åt situationen på sina gårdar som exempelvis att bygga tak över speciellt utsatta sandlådor eller plantera mer träd och buskar (Östensson 2008). Anders Östensson, Järfälla kommun, upplever dock att det är svårt för förskolorna att veta hur de ska arbeta med detta. De skulle vilja ha ett samlat grepp över förskolornas situation i dagsläget och deras möjligheter.

¹ Med malignt melanom avses i denna text malignt hudmelanom.

2 Syfte

Syftet med studien är att skapa ett samlat grepp över situationen på Järfälla kommuns förskolor när det gäller UV-skydd och vad som skulle kunna förbättras. Detta för att i framtiden underlätta både för förskolornas praktiska arbete och kommunens rådgivning och kontroll. En annan viktig del är även att underlätta planering för framtida förskolors lokalisering och utformning så att de uppfyller kravet på ett tillfredställande UV-skydd för barnen.

Huvudfrågeställningar:

- Hur arbetar förskolorna i Järfälla kommun med UV-skydd, vilka arbetsätt, rutiner och problem finns?
- Hur ser situationen på förskolegårdarna ut när det gäller UV-skydd?

Underliggande frågeställningar:

- Hur stor del av förskolegårdarna täcks av högre vegetation som träd och buskar?
- Hur stor andel av de favoriserade lekställena och lekinstallationerna är placerade i lövskugga med mindre än 50 procents SVF?
- Hur stor andel av favoriserade lekställen och lekinstallationer är placerade i trädskugga mellan 11-15?
- Vad bör beaktas när nya förskolor byggs och när gamla renoveras?
- Vilka möjligheter till förbättring finns?

2.1 Avgränsning

För närmare granskning väljs 12 förskolor i Järfälla kommun, sex stycken som subjektivt sett anses ha bättre förutsättningar för UV-skydd (Urval 1) och sex stycken som anses ha sämre möjligheter (Urval 2). Genom att fånga in både bättre och sämre exempel kan både brister redovisas och förslag på åtgärder ges. Fokus ligger på förskolegårdarnas utformning med tanke på UV-exponering och skyddsåtgärder för barnen. Men då gårdarnas miljöer även är kopplat till barnens fysiska aktivitet berörs även detta ämne.

3 Bakgrund

3.1 UV-strålning och ozonlagret

Ultraviolett strålning, UV, är elektromagnetisk strålning med kortare våglängd än synligt ljus och delas in i tre slag; UVA 315-400 nm, UVB 280-315 nm, UVC 100-280 nm (SMHI 2007). All elektromagnetisk strålning har vågegenskaper och partikelegenskaper. Strålningen kallas i det senare fallet för fotoner, ljuspartiklar, och dessa har en bestämd energimängd som är beroende av strålningens våglängd (SMHI 2007). Relationen är ju kortare våglängd desto högre energi och således har UV högre energi än synligt ljus. Fotoner i UV-spektrat kan därmed på grund av sin höga energimängd dissociera molekyler och ge upphov till DNA skador hos människor, djur och växter (SMHI 2007).

All solstrålning passerar atmosfären och sprids där till viss del. Effektivast sprids de korta våglängderna och det är därför vi bland annat uppfattar himlen som blå. Än mer effektivt sprids UV-strålning och detta får till följd att en stor del av den UV-strålning som når jordytan inte kommer direkt från solen utan från den himmelspridda strålningen (SMHI 2007). Enkelt kan sägas att i Sverige mitt på dagen när solen står som högst under sommaren kommer hälften av UV-strålningen vid markytan direkt ifrån solen och resten ifrån den himmelsspridda strålningen. När solen står lägre härstammar merparten av UV-strålningen vid markytan ifrån den himmelsspridda (SMHI 2007). Flertalet faktorer kan påverka UV-strålningen på dess väg genom atmosfären och därför varierar uppmätt UV vid markytan både dygns- och årsvis. De viktigaste faktorerna är ozonlagrets tjocklek och solhöjden, vilka jag återkommer till, men även molnförekomst och aerosoler (partiklar och vätskedroppar) påverkar andelen UV vid markytan. Både moln och aerosoler kan minska andelen UV som når jordytan men över Skandinavien beräknas den inverkan av aerosoler oftast vara försumbar (SMHI 2007).

UV-strålning, precis som all annan strålning, reflekteras och olika ytor har olika grad av reflektans. Hög reflektans har ljusa ytor som sand och exempelvis nysnö reflekterar 90 procent (SMHI 2007). Lägre reflektans har vegetation och exempelvis reflekterar gröna grässlätter bara 1 procent (Slaney 1996). Vatten reflekterar UV-strålning med mindre än 10 procent och de flesta naturliga material har faktiskt en relativt låg grad av reflektans (med undantag för sand och nysnö) (SMHI 2007). UV-strålningen tränger ner under vattenytan med ungefär 50 procent till minst $\frac{1}{2}$ m djup (SMHI 2007).

Ozon är en naturlig gas som består av reaktiva syremolekyler (O_3) och förekommer i atmosfären på två skilda lokaler (Fahey 2007). 90 procent av allt ozon finns i stratosfären mellan 10-50 km höjd och kallas ofta ozonlagret medan resterande mängd ozon återfinns närmare jordytan i troposfären (Fahey 2007). Ozonet i stratosfären absorberar UV och skyddar allt liv på jorden mot skadligt UV-ljus. Det stratosfäriska ozonet bildas via naturliga processer till skillnad mot ozonet i troposfären som är skadligt för liv och till stor del bildas av antropogena processer. Stratosfäriskt ozon absorberar framförallt UVB och på grund av absorptionen är 98,7 procent av UV-strålningen som når jordens yta UVA (Fahey 2007). UVC absorberas helt av jordens atmosfär. Globalt är ozonskiktet normalt tunnare över ekvatorn och tjockare över våra breddgrader på grund av atmosfärisk transport av ozon. Tjockleken på ozonlagret varierar både års- och dygnsvis. Denna variation är som minst vid ekvatorn men mer betydande på våra breddgrader. Över Skandinavien är ozonlagret normalt som tjockast under våren, blir tunnare under sommaren, för att vara som tunnast under hösten (SMHI 2007). Men samtidigt är variationen av ozon som störst under vinter och vår då

dygnsvariationen kan vara 10-20 procent. Således kan ozonskiktet stundtals vara tunnare på våren än hösten (SMHI 2007). Halten ozon och andelen UV som når jordytan har studerats och samvarierar till stor del genom att tunnare ozonskikt ger ökad UV-strålning (Fahey 2007). Dock beror andelen UV-strålning vid jordytan även till stor del av solhöjden. Låg solhöjd, exempelvis under vinterhalvåret, ger lång väg för stålningen genom atmosfären och således lågt UV (SMHI 2007). På sommaren är således UV-strålningen vid markytan över Skandinavien alltid högst och inte på hösten som annars skulle kunna tas för troligt. Detta hänger samman med solhöjden, och stålningens längre väg genom atmosfären på höst och vinter är mer betydande för UV-strålningen än vad ozonskiktets tjocklek är (SMHI 2007).

Ozonlagret tros ha varit relativt stabilt sedan flera miljoner år tillbaka (Geosystems 2003) men sedan 1974 har vi studerat en förändring, ”uttunning” av ozonlagret som leder till att mer skadligt UVB når jordens yta. Ozon-uttunningen beror på antropogena utsläpp av gaser innehållande Cl- och Br-atomer (Fahey 2007). De vanligaste är CFC:s som förr fanns i till exempel kylaggregat men även HCFC:s och Haloner innehållandes Br som finns i brandsläckare är ett problem. Dessa molekyler är stabila och svårnedbrytbar vilket leder till att de kan migrera till stratosfären där de klyvs av intensiv UV-strålning och reaktiva molekyler, så kallade fria radikaler, som ClO och BrO bildas (Fahey 2007). De förra bryter sedan ner O₃ via en komplex cykel av katalytiska reaktioner. Atomernas långlivade karaktär gör att de kan överleva 40-100 år i stratosfären (Geosystems 2003). Detta tillsammans med det cykliska reaktionsmönstret gör att under den tiden hinner en kloratom bryta ner 100 000 ozonmolekyler (Geosystems 2003). Vilket har föranlett ett ”ozonhål”, dvs. en förtunning över Antarktis under september till oktober med ungefär 50 procent. Men även har en 5-10 procentig uttunning under jan-april studerats över våra breddgrader de senaste 20 åren (Miljömålsportalen 2007).

Ozonuttunningen innebär ökad UV-strålning och är således en fara för människor och övrigt liv på jorden (Fahey 2007). Ökad UVB-strålning ger negativa hälsoeffekter hos människor som exempelvis hudcancer, grå starr (katarakt) och immunosuppression men även terrestra och akvatiska ekosystem med växter och djur kan skadas (Fahey 2007). I ekosystemen kan både encelliga organismer som fytoplankton, fiskar och växter påverkas negativt av ökad strålning (Geosystems 2003, Fahey 2007). För att reglera utsläppen skapades 1987 ett internationellt avtal, Montrealprotokollet, som reglerar produktion och utsläpp av ozonnedbrytande ämnen. (Fahey 2007). Avtalet har fått kraftig verkan och idag har 190 nationer skrivit under att före mitten av 2000 talet ska ozonnedbrytande ämnen helt ha fasats ut (Fahey 2007). Trots detta kommer ozonuttunningen bestå lång tid framöver och någon fullständig återhämtning väntas inte förrän vid mitten eller slutet av detta sekel, (förutsatt att Montrealprotokollet följs) på grund av kloratomens långa uppehållstid i stratosfären (Fahey 2007).

3.2 Positiva hälsoeffekter associerade med UV-strålning

En mycket viktig positiv effekt för oss människor är att UVB inducerar produktion av vitamin D₃ i huden. Människans största vitamin D källa är solexponering, andra källor är livsmedel som fisk och berikade livsmedel (Norris 2001). Brist på vitamin D förekommer över hela världen och kan leda till bensjukdomar som osteoporos och osteomalaci, även autoimmuna sjukdomar som MS och typ 1 diabetes är associerat med vitamin D-brist (Holick 2004, Staples 2003, McMichael 1997, Norris 2001). UVB inducerad produktion av vitamin D beror på hur stor kroppsytan som exponeras, hudtyp och andel tillgänglig UVB. 10-15 minuters daglig exponering på ansikte, armar eller ben är tillräckligt under sommarhalvåret på högre latituder för ljushyade individer (Barth 1997) medan människor med mycket mörk hud kräver

upp till 10 gånger så lång exponering för tillräcklig produktion (Hollis 2005). Sambandet mellan UVB exponering och vitamin D produktion är inte linjärt utan tröskelnivåer finns både vid för lite och för mycket UVB-exponering. Under vinterhalvåret på höga latituder uteblir vitamin D produktion även vid fullkroppsexponering på grund av att tröskelnivån för vitamin D produktion aldrig nås (Matsuoka 1989). Viktigt är då att tillräckliga reserver byggs upp under vår, sommar och höst annars måste supplement intas (Lucas et al. 2006). Vid hög solexponering, över 20 min per tillfälle under den tid på dagen när solen är som starkast under sommarhalvåret, blir effekterna istället snarare negativa (Hollis 2005). I Sverige är vissa grupper mer utsatta för att lida vitamin D-brist. Dessa är mörkhyade individer med heltäckande beklädnad samt äldre innesittande individer. En viktig diskussion i sammanhanget är om rekommendationerna kring UV-exponering är korrekta med tanke på att vitamin D-brist studeras över hela världen. Detta diskuteras i en av WHO:s rapporter: *Is the current public health message on UV-exposure correct?* (Lucas et al. 2006). Vad som fastslås är att information och rekommendation bör vara individuell på grund av att människor har olika hudtyper och lever på platser med skilda förutsättningar till UVB-exponering. Viktigt att poängtera är även att exponering i solarier ej ger upphov till produktion av vitamin D. Till positiva effekter på grund av UV räknas även UV-terapi mot exempelvis eksem och psoriasis.

3.3 Negativa hälsoeffekter associerade med UV-strålning

Negativa hälsoeffekter av UV-strålning uppkommer vid en exponering över vad hudens försvar tål. Akut kan UV-strålning leda till erytema (solbrännskada i huden) och hornhinneinflammation (snöblindhet) i ögonen (SSI 2007). Intensiv exponering av UVB kan leda till direkta DNA skador i hudens celler men även UVA kan indirekt orsaka DNA skador som ökar risken för hudcancer. På sikt åldras huden i förtid och även risken att drabbas av vissa ögonsjukdomar som grå starr ökar (SSI 2007, Fahey 2007).

3.3.1 Hudcancer (epidemiologi och trender)

Det finns tre huvudtyper av hudcancer; malignt melanom, skivepitel- och basalcellcancer. Den allra vanligaste formen men minst farliga är basalcellcancer, en godartad tumör. Skivepitelcancer utgår från hudens mellanskikt och uppkommer mestadels på solexponerad hud som handrygg, ansikte och ytteröröronen (*Cancer i siffror* 2005). Den allvarligaste formen av hudcancer, malignt melanom, är en elakartad tumör som uppstår i hudens pigmentbildande celler; melanocyter (*Cancer i siffror* 2005). Vanligast är att maligna melanom uppstår i huden i redan existerande nevi, men melanom kan även utvecklas i slemhinnor där pigmentbildande celler finns som exempelvis ögon, vagina, anus.

Enligt Socialstyrelsens senaste cancerstatistik är hudcancer en av de vanligaste tumörformerna med över 43 000 nya fall per år. Av dessa är merparten basalcellcancer och över 3000 fall skivepitelcancer medan malignt melanom utgör över 2000 fall. För samtliga former syns ogynnsamma trender med ökande incidens främst hos malignt melanom och skivepitelcancer (SSI:s rapport 2007). Skivepitelcancer är den andra vanligaste förekommande cancer för män och den tredje vanligaste för kvinnor och har den största årliga ökningstakten (*Cancer incidence in Sweden 2006*). Prognosen är dock god och den relativa överlevnaden för en 5-års period är 90 procent (*Cancer i siffror* 2005).

Malignt melanom är den sjätte vanligaste tumörformen hos män och den sjunde hos kvinnor och är en av de maligna tumörformer som haft snabbast incidensökning i Sverige de senaste 20 åren (*Cancer incidence in Sweden 2006*). Enligt epidemiologiska studier av cancerincidensen i Norden kommer malignt melanom att fortsätta öka de under de närmaste två decennierna (England et al. 1995). Sjukdomen är extremt ovanlig hos barn och uppträder

först efter puberteten. Under 50-års ålder är sjukdomen vanligare hos kvinnor än män medan motsatsen gäller för äldre individer (Socialstyrelsens cancerstatistik). De senaste 10 åren har dödligheten för malignt melanom legat mellan 350 och 450 personer per år men mortaliteten har minskat kraftigt sedan 1960-talet (Socialstyrelsens dödsorsaksstatistik). 1960 var den relativa överlevnaden för en 5-års period bara 50 procent medan den idag är runt 90 procent (cancer i siffror, 2005). Förbättrad diagnostik anses ligga bakom den ökade överlevnaden.

3.4 Riskfaktorer

Solbestrålning är den viktigaste kända riskfaktorn för uppkomst av alla sorters hudcancer (Armstrong och Kricger 1996). Solexponering under lång tid anses vara en stor bakomliggande faktor för att utveckla skivepitelcancer. Därför löper vissa grupper i befolkningen som fiskare, lantbrukare och friluftsmänniskor större risk att drabbas.

Malignt melanom varierar kraftigt i förekomst över världen och detta anses kopplat till olika hudtyper. Latitudstudier hos vit befolkning visar att risken för malignt melanom ökar söderut mot ekvatorn (Armstrong 1984, Mattson 1978). Sedan 1970-talet har antalet fall per år i Sverige ökat kraftigt och detta anses starkt kopplat till våra förändrade solvanor, som exempelvis att vi reser mer till varmare länder och solar i solarium (*Cancer i siffror* 2005). Sambandet mellan solexponering och malignt melanom är dock komplext och det är framför allt intensiv exponering, med akut solbrännskada som verkar vara skadligast (Westerdahl 1995). Huden hos barn är extra känslig för UV-strålning och de kan heller inte bilda ett lika bra pigmentskydd som vuxna. Att bränna sig upprepade gånger, framförallt i unga år, ökar risken att utveckla malignt melanom senare i livet (SSI 2007, *Cancer i siffror* 2005, Fahey 2007).

En annan riskfaktor av betydelse är exponering av UV i solarier. Flera epidemiologiska studier visar på samband mellan solariebruk och malignt melanom (Westerdahl et al. 2000, Walter et al. 1990). FN och WHO:s institut IARC fastslog i ett pressmeddelande 29 april 2006 att det finns ett tydligt samband mellan solariebruk i unga år och hudcancer.

I befolkningen finns vissa grupper som löper större risk för att drabbas av hudcancer. Dessa är individer med rött eller blont hår, fräcknar eller ljus hy, blå eller gröna ögon, som lätt blir brända i solen. Även anses risken för malignt melanom öka med antalet nevi på kroppen och framförallt ligger personer med dysplastiskt nevussyndrom i riskgruppen (*Cancer i siffror* 2005).

3.4.1 Riskfaktorer i omgivningen

En stor riskfaktor för ökat antal hudcancerfall är minskning av stratosfäriskt ozon och antalet hudcancerfall antas öka lavinartat med ökad UV på grund av minskat ozon om inte Montreal-protokollet följs (Fahey 2007). Det är därför viktigt att produktion och utsläpp av CFC och HCFC upphör.

UV-strålningen varierar som tidigare nämnts under året och även över dagen, beroende på faktorer som ozonlagrets tjocklek, solhöjd, förekomst av moln och aerosoler. Solhöjd och ozonlagrets tjocklek är de mest betydande faktorerna och därför är alltid UV-stålningen över Skandinavien störst mitt på dagen och under sommaren. Under sommaren har variationer i ozonlagret stor betydelse för UV-strålningen och två klara dagar kan skilja sig avsevärt i andel inkommande UV (SMHI 2007). Moln utgör ett skydd som varierar från 0-80 procent beroende på typ och förekomst. Normal molnighet kapar ungefär 30 procent av inkommande UV-strålning medan regnmoln ger 80 procent skydd (WMO 1997). Moln kan utgöra en

förrädisk trygghet då värmeeffekten avtar även vid små och tunna moln (SMHI 2007). Över Skandinavien utgör moln dock ett visst skydd men närmare ekvatorn och på högre höjder är skyddet betydligt mindre. UV-strålningen ökar med altituden (10 % /1000 m) (SMHI 2007) till stor del på grund av friare horisont och högre SVF. På höga berg är därmed risken för brännskador stor. En annan plats förknippad med hög risk är havet och kusten. Detta beror på stor andel fri horisont och således hög SVF och det faktum att UV-exponeringen ökar med ökande grad av fri himmel (SMHI 2007).

UV-strålningen varierar också från plats till plats på grund av omgivningens egenskaper. Som tidigare nämnts har olika material olika grad av reflektans. Hög reflektans har ljusa ytor, som sand, medan vegetation har mycket låg reflektans. Skugga utgör ett skydd men skyddseffekten varierar beroende på omgivning och vilket material som skuggar. Lövskugga från buskar och träd kapar ungefär 50-70 procent av den inkommande UV-strålningen (SSI 2007). Dessutom påverkar omgivningen andelen UV som strålar in i skuggan. Viktigt är att även i skugga kan graden av reflekterad UV-strålning vara betydande, speciellt i närheten av havet. Vatten och vind absorberar termisk strålning men inte UV och utgör därmed inget skydd. Men vatten och vind har en svalkande effekt som kan leda till en ohälsosamt lång vistelse i solen. Som tidigare nämnts tränger stor del av UV strålningen ner under vattenytan och således kan den erhållna dosen UV kan bli hög vid simning och bad.

UV-strålningen varierar således beroende på var i landskapet individen befinner sig. Vistelser i områden med mycket sand, som stränder, eller där SVF är hög, som på berg, är risken för brännskador stor om inte försiktighet vidtas. Stor försiktighet bör även vidtas i snötäckt terräng eftersom reflektionen där är så hög att beräknad UV-strålning som träffar ansiktet kan bli det dubbla mot inkommande UV-strålning från solen (därav risk för ”snöblindhet”) (SMHI 2007). Situationen är således komplex och tiden för vistelse i solen innan brännskada uppträder beror på flertalet faktorer. Exempelvis är det lättare att bränna sig på våren när andelen UV är hög och huden vinterblek, senare på sommaren tål huden förmodligen mer och tiden i solen kan förlängas. Dessutom kan vistelsen i solen troligtvis även förlängas om man rör på sig och strålarna träffar olika delar av kroppen. Samtidigt som tiden innan brännskada uppträder är kortare på stränder, höjder eller i områden med snö och is.

3.5 Prevention, råd och skyddsåtgärder

Alla åtgärder för att minska incidensen av hudcancer kallas primär prevention. För att minska antalet nya fall av hudcancer måste vissa ideal och beteenden förändras i grunden. I dag uppger många i Sverige att de solar på grund av kosmetiska skäl (för att det är attraktivt att vara brun) och för att det är skönt med värme (Uyen och Bränström 2006). För att vända trenden är information, rekommendationer och utbildning viktiga verktyg. Men trots medvetenhet om risker är steget till beteendeförändring långt. I SSI:s återkommande årliga enkätundersökning om solvanor (Uyen och Bränström 2006) framkommer att attityder till att sola och vara brun är övervägande positiva samtidigt som de flesta är väl medvetna om riskerna. Media och kampanjer har en viktig roll i att förmedla risker och förändra attityder, främja en hälsosam livsstil och utveckla en hälsosam miljö.

I Sverige har SSI tagit fram rekommendationer för UV-strålning samt använder UV-index (SSI 2007). UV-index ett mått på hur stark solens UV-strålning är vid en viss tidpunkt och mäts på en skala mellan 1-8 för Sverige. Eftersom andelen UV varierar över året på grund av exempelvis väder och årstid mäter SSI den inkommande UV-strålningen och beräknar UV-index. Vid höga värden är risken för brännskada stor och vid värden över 3 rekommenderas att klä sig skyddande och komplettera med solskyddsmedel vid längre vistelser i solen (SSI

2007). På sommaren ligger UV-index för Sverige, dagtid, normalt mellan 4-7 och skyddsåtgärder bör vidtas. UV-index är således ett hjälpmedel för att kunna vidta försiktighet. Ett annat hjälpmedel är en hudtypsindelning där förmåga att pigmentera och känslighet för brännskador ligger till grund. Vit befolkning (caucasians) delas in i fyra hudtyper som baseras på individens egen bedömning av hur huden reagerar av UV-bestrålning:

- Hudtyp I: alltid bränd, aldrig brun
- Hudtyp II: alltid bränd, ibland brun
- Hudtyp III: ibland bränd, alltid brun
- Hudtyp IV: aldrig bränd, alltid brun

Hudtyp I-II tål UV-strålning dåligt och bör vara mycket försiktiga i solen. Dessutom har SSI skapat ett praktiskt hjälpmedel, kallat solsnurran, som bygger på UV-index och hudtypsindelning (SSI 2007). Solsnurran används för att beräkna hur lång tid en viss individ kan vistas i solen vid en viss tid på dagen. SSI (2007) ger också konkreta råd angående hur man bör vistas i solen som exempelvis:

- Skydda dig med kläder, solhatt, solglasögon och komplementera med solkräm där det behövs
- Kläder som skyddar bäst är tätvävda, torra och löst åtsittande
- Undvik solen mellan 11-15
- Var extra försiktig på breddgrader runt ekvatorn, höga höjder och platser med stor andel fri himmel.
- Var extra noga med att skydda barn

Dessutom har SSI på uppdrag av regeringen tagit fram en strategisk handlingsplan för att öka allmänhetens kunskaper om riskerna med UV-strålning där framförallt barn under 12 år och deras föräldrar prioriteras (SSI 2007). Barnen prioriteras dels för att det är bra att grundlägga hälsosamma solvanor tidigt i livet och dels på grund av kopplingen mellan upprepade brännskador och risken för hudcancer senare i livet (SSI 2007). SSI har svårt att nå ut till den prioriterade gruppen och har därför utvecklat ett samarbete med simlärare och utbildat lärare. SSI har även tagit fram material för barn om hur man skyddar sig i solen exempelvis filmen *Skurt i solen*. Dessutom har barnboken *En bok om solen* av Pernilla Stalfelt skickats runt till alla förskolor.

Användning av solskyddsmedel är omdiskuterat. Solskyddsmedel ger skydd mot akut brännskada och skyddar mot skivepitelcancer men det är fortfarande tveksamt om det skyddar mot malignt melanom och basalcancer (Huncharek och Kupelnick 2002). Dessutom visar studier att användning av solskyddsmedel ökar längden på vistelsen i solen, att de som använder solskyddsmedel solar längre (Autier et al. 2000). I SSI:s senaste rapport (2007) fastslås att användning av solskyddsmedel bara bör vara som komplement och i så fall bör solkrämer med hög skyddsfaktor som skyddar mot både UVA och UVB användas. Kläder har varierande skyddseffekt och beroende på egenskaper som täthet och torrhet kan en skyddsfaktor alltifrån 10 och uppåt erhållas (SSI 2007).

Med tanke på ovanstående är slutsatsen att skugga och kläder utgör det bästa UV-skyddet. Även SSI kommer till samma slutsats i sin senaste rapport (2007).

3.6 Miljömål som berör

Av Sveriges 16 miljömål är två aktuella när det gäller skydd mot UV-strålning, dessa är *Skyddande ozonskikt* (nr 5) och *Säker strålmiljö* (nr 6). Miljömålet *God bebyggd miljö* (nr 15) berör förskolegårdarnas utformning och läge samt deras närhet till grönområden. (Naturvårdsverket 2006):

- Miljömålet *Skyddande ozonskikt* innebär att ”ozonskiktet skall utvecklas så att det långsiktigt ger skydd mot skadlig UV-strålning”. Det betyder att vi helt måste upphöra med utsläpp av ozonnedbrytande ämnen för att återskapa och behålla ozonlagret. Utsläppen av CFC och HCFC har minskat på grund av att flera länder tagit sitt ansvar, men en återhämtning av ozonskiktet väntas inte förrän efter år 2050. Sveriges delmål är att efter år 2010 ska utsläpp av ozonnedbrytande ämnen till största delen ha upphört.
- Miljömålet *Säker strålmiljö* innebär att ”människors hälsa och den biologiska mångfalden skall skyddas från skadliga effekter av strålning i den yttre miljön”. Detta mål berör i yttersta grad UV-skyddande åtgärder på förskolor. Ett delmål är just att ”år 2020 skall antalet årliga fall av hudcancer orsakade av ultraviolet strålning inte vara fler än år 2000”. Det finns förutsättningar att detta mål kan nås men då behövs både nya och starkare insatser för att minska antalet nya hudcancerfall. SSI:s åtgärder och uppföljningsarbete är ett steg i rätt riktning för att målet ska kunna uppfyllas.
- Miljömål 15 *God bebyggd miljö*, handlar om att ”städer, tätorter och övrig bebyggd miljö skall utgöra en god och hälsosam livsmiljö samt medverka till en god regional och global miljö”. Ett av delmålen handlar om att grön- och vattenområden i tätorter ska vårdas och bevaras för bland annat natur- och friluftändamål samt att andelen hårdgjord yta i dessa områden ska begränsas”. Enligt generationsperspektivet ska ”människor inte utsättas för skadliga och oacceptabla hälso- eller säkerhetsrisker”. Även bör inom en generation ”natur- och grönområden med närhet till bebyggelse och med god tillgänglighet värnas så att behovet av lek, rekreation, lokal odling samt ett hälsosamt lokalklimat kan tillgodoses”.

3.7 Lagstiftning på området

Plan- och bygglagen (PBL) innehåller grundläggande bestämmelser för planläggning av bebyggelse. Syftet med lagen är bland annat att främja ”en samhällsutveckling med jämlika och goda sociala levnadsförhållanden och en *långsiktigt hållbar livsmiljö för människor i dagens samhälle och kommande generationer* (PBL 1kap 1§). Lagen berör på vissa punkter valet av lämplig mark för lokalisering av förskolegårdar. Grundläggande är att ”bebyggelse skall lokaliseras till mark som är lämpad för ändamålet med hänsyn till de boendes och övrigas *hälsa* och säkerhet” (PBL 2 kap 2§). Dessutom i 3 kap 15§ står att tomter som tas i anspråk för ”lokaler för *barnstuga, skola* eller annan jämförlig verksamhet, skall det finnas *tillräckligt stor friyta för lek och utevistelse på tomten* eller på utrymmen i närheten av denna”. Dessutom ska också ”naturförutsättningarna så lång som möjligt tas tillvara” på tomter som tas i anspråk för bebyggelse.

Även miljöbalken (MB) innehåller relevant lagtext på området. Enligt 1 kap 1§ ska MB syfta till ”att främja en hållbar utveckling som innebär att nuvarande och kommande generationer tillförsäkras en *hälsosam* och *god miljö*” och balken ska tillämpas så att ”*människors hälsa* och miljö *skyddas mot skador och olägenheter* oavsett om dessa orsakas av föroreningar

eller annan påverkan”. Även i de allmänna hänsynsreglerna finns lagtexter som kan tolkas beröra utformningen av förskolegårdar. Enligt 2 kap 2§ ska alla som bedriver en verksamhet *skaffa sig den kunskap* som behövs med hänsyn till verksamhetens art och omfattning för att *skydda människors hälsa*. Vidare i 2 kap 3§ MB står också att verksamhetsutövaren skall *utföra de skyddsåtgärder*, iaktta de begränsningar och *vidta de försiktighetsmått* i övrigt som behövs för att *förebygga, hindra eller motverka* att verksamheten medför *skada eller olägenhet för människors hälsa* eller miljön. Valet av lokalisering för en verksamhet bör enligt MB 2 kap 6 § ske med lämplighet med hänsyn till att ”ändamålet skall kunna uppnås med *minsta intrång och olägenhet för människors hälsa* och miljön”.

3.8 Övervikt och fysisk aktivitet

Övervikt och fetma är ett folkhälsoproblem som ökar i Sverige och internationellt. Över- respektive undervikt mäts i BMI som är en relation mellan vikt och längd. Fetma är en betydande riskfaktor för flera sjukdomar och hälsoproblem som exempelvis diabetes, högt blodtryck, hjärt- och kärlsjukdomar, ledproblem, cancer och för tidig död (Socialstyrelsens lägesrapport 2007). Enligt Socialstyrelsens lägesrapport för folkhälsa (2007) var 53 procent av männen och 36 procent av kvinnorna (16–84 år) överviktiga eller feta år 2006. Under en längre tid har befolkning i Sverige ökat i vikt. Det anses främst bero på minskad fysisk aktivitet och ett ökat intag av energirik föda så som läskdrycker, godis, spannmål och alkohol. Den fysiska aktiviteten har minskat bland annat på grund av ökad automatisering i arbetslivet, bilåkande, tv-tittande, datoranvändning mm. Även andelen överviktiga barn har ökat och i Sverige har antalet fördubblats från 1980 talets mitt till 2000-2001 (Folkhälsorapport 2005). För att vända trenden är ökad fysisk aktivitet och minskat intag av energirika födoämnen viktigt. Många förskolor har program för kost och har tagit bort mat med onödiga kalorier. Exempelvis serveras på många förskolor idag inga söta mellanmål eller glass vid födelsedagar. Vissa förskolor försöker även informera föräldrar om att barnen ska promenera till och från förskolan. I Järfälla har konceptet ”vandrande skolbussar” införts vilket innebär att barnen får promenera till skolan (Järfälla kommun 2007). Resultatet blir barn med bättre kondition, kroppsuppfattning och inlärningsförmåga (Järfälla kommun 2007). Självklart är det även viktigt att förskolans miljöer inbjuder till lek och rörelse som leder till en god fysisk aktivitet.

3.9 Antal barn på förskolor i Sverige och i Järfälla kommun

Barn i Sverige spenderar stor del av sin tid på förskolor. Sen 1970 talet har andelen 1-5 åringar som får sin dagliga tillsyn i grupp successivt ökat (Folkhälsorapport 2005). 1980 var 21 procent av alla 1-6 åringar inskrivna på daghem medan 66 procent av alla 1-5 åringar var det år 2000 (Skolverket 2008). 2007 var 86 procent av alla 1-5 åringar inskrivna på förskoleomsorg (Skolverket 2008). I Järfälla finns ca 50 vanliga förskolor, 3 familjedaghem och en i ur och skur förskola med totalt plats för 3293 barn bortsett från familjedaghemmen (Katalog från Järfälla kommun 2007). Järfälla kommun är inget undantag utan följer trenden i Sverige och år 2007 var 86 procent av alla 1-5 åringar inskrivna på förskoleomsorg i kommunen (Skolverket 2008).

Således är förskolan en plats där många barn spenderar stor del av sin tid och därför är det viktigt att den miljön är god ur hälsosynpunkt.

3.10 Aktuell forskning på området

Två studier i Sverige visar att förskolegårdars miljöer är starkt kopplat till barnens UV-exponering: *UV-exponering hos barn-en jämförelsestudie mellan två förskolor i Haninge*

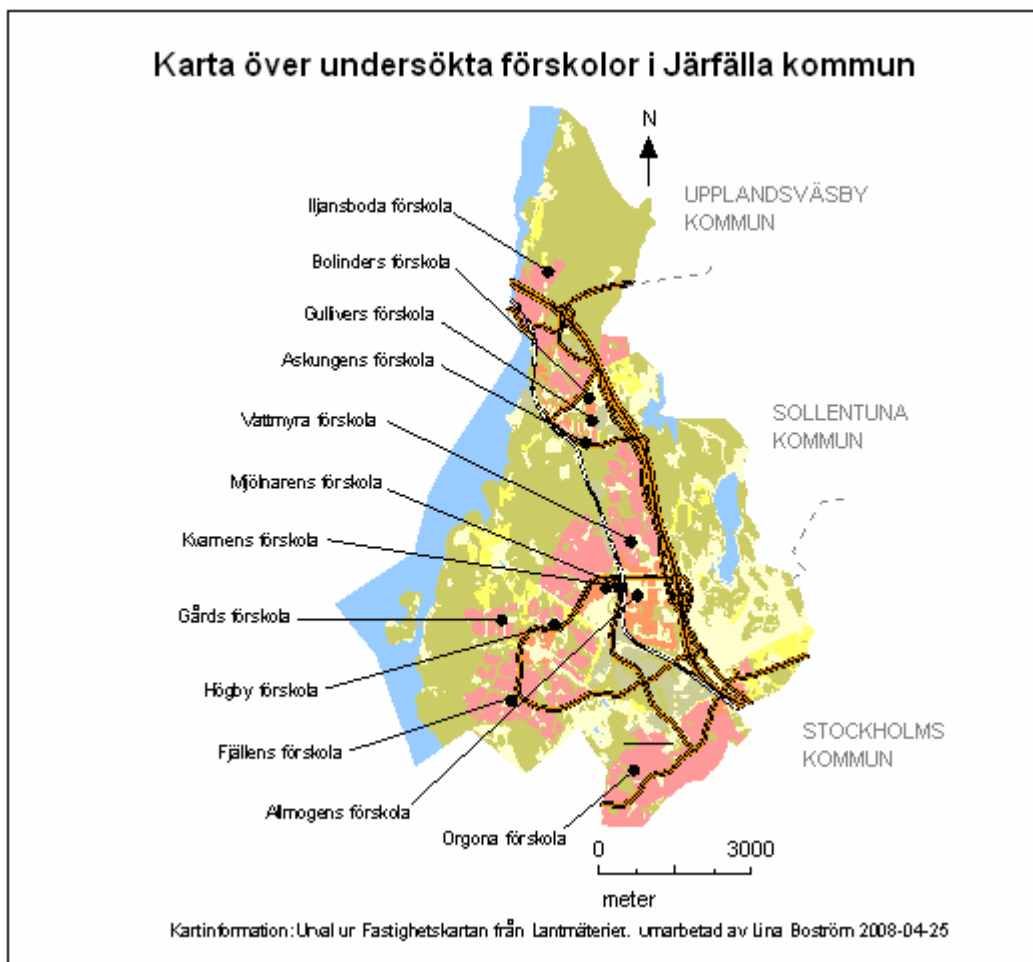
kommun (Boldemann et al. 2002) samt *Scamper-förskolemiljöer och barns hälsa* (Boldemann et al. 2005). Jämförelsestudien mellan två förskolor Haninge kommun var ett samarbete mellan Stockholms läns landsting, Samhällsmedicin och SSI. Studien utfördes för att uppskatta miljöns skyddseffekt mot överexponering av UV-strålning utan att förändra invanda aktiviteter och beteenden. På de två förskolorna mättes barnens exponering för naturlig ultraviolett strålning under 11 dagar i maj-juni månad med hjälp av dosimetrar. Den ena förskolan, Eken, hade flertalet av sina attraktivaste lekinstallationer i trädkugga, under täta höga tallkronor medan den andra förskolan, Igelkotten, hade merparten av sina lekinstallationer på solbelysta platser. Resultatet, statistiskt säkerställt, visar att barnen på Eken fick lägre andel UV-strålning av den som var tillgänglig under en dag i jämförelse med Igelkottens barn. Slutsatsen blir att skillnaden i UV-exponering beror på förskolornas skilda miljöer och beteenden kopplade till dessa miljöer. Tydligt visas att medveten planering av förskolegårdarnas miljöer kan ge önskvärda skyddseffekter mot överexponering av UV-strålning.

Scamper (Sunshades and children's mental, motor and physical abilities in skill-promoting environments) (2005) var ett samarbete mellan Centrum för folkhälsa och Barnhälsovården i Stockholms läns landsting, KI, SSI, SLU, Universitetet i Kalmar och Lärarhögskolan i Stockholm. Studien utfördes på barn i 4-6 års ålder på 11 förskolor inom Stockholms län för att utröna hur förskolornas miljöer inverkar både på barnens fysiska aktivitet och UV-exponering utan att förändra invanda beteenden. De deltagande förskolorna hade olika typer av miljöer, vissa med riklig vegetation och lekinstallationer i trädkugga, andra med lite vegetation och lekinstallationer i direkt solljus. Även tre stycken mulleförskolor deltog i studien. Resultatet, statistiskt säkerställt, visade att på förskolegårdar med mycket vegetation och kuperad mark tog barnen fler steg per minut. Dessutom hade dessa gårdsmiljöer en låg andel SVF, sett från favoriserade lekinstallationer, vilket resulterade i att barnen i dessa miljöer utsattes för mindre UV-strålning än barnen på vegetationsfattiga gårdar. UV-exponeringen i vegetationsrika miljöer var ofta mindre än 1 MED (Minimum Erythema Dose, som är 210 J/m² hudyta), vilket är ungefär vad en känslig vit hud klarar under en dag på våren. Dessutom fick barnen på förskolor med mycket vegetation mindre UV-strålning, fastän de vistades ute längre tider än barnen på förskolor med lite vegetation. Andra viktiga iakttagelser var att dagsplanering har stor betydelse för UV-exponering. Utflykter till närliggande skogspartier gjorde att barnens UV-exponering minskade dessa dagar. Även visades betydelsen av full personalstyrka. När personaltätheten, på en förskola med vegetationsrik gård, var lägre på grund av sjukdom under ett par dagar och barnen mestadels fick hålla sig runt en sandlåda blev UV-exponeringen hög.

4 Material och Metoder

4.1 Studieområde

Järfälla kommun ligger nordöst om Stockholm och gränsar i väster till Mälaren i norr till Upplands Väsby, i öst till Sollentuna och i söder mot Stockholm. De 12 undersökta förskolorna ligger spridda i hela kommunen (figur 1).



Figur 1. Karta över Järfälla kommun med de 12 undersökta förskolornas lokalisering.

4.2 Urval

Under våren 2008, februari till april utförde miljö- och hälsoavdelning i Järfälla kommun inspektioner på ca 20 av kommunens förskolor (Östensson, 2008). Inför inspektionerna skickades en enkät med frågor gällande förskolornas egenkontroll ut till samtliga förskolor. Enkäten skickades i två exemplar till varje förskola, där en besvarades av förskolans föräldrargrupp och den andra av förskolans föreståndare. I föräldraenkäten fanns en fråga angående UV-skydd: *Vidtas tillräckliga åtgärder för att skydda barnen för UV-strålning?* (Förskoletillsyn 2008/2009). I enkäten som besvarades av föreståndaren fanns också en fråga gällande UV-skydd: *Har förskolan rutiner för att skydda barnen?* (Förskoletillsyn 2008/2009). Under inspektionerna fick förskolorna också svara muntligen på ett fåtal kortare frågor angående hur de arbetar med UV-skydd (bilaga 1). Svaren på dessa frågor samlades

skriftligen in och utgjorde sedan ett grovt, subjektivt, underlag för vilka förskolor som valdes ut till fördjupad undersökning. Till vidare undersökning valdes sex förskolor som i dagsläget ansågs ha gårdsmiljöer med bättre förutsättningar till UV-skydd (Urval 1) samt sex förskolor som i dagsläget ansågs ha sämre gårdsmiljöer för UV-skydd (Urval 2) (tabell 1).

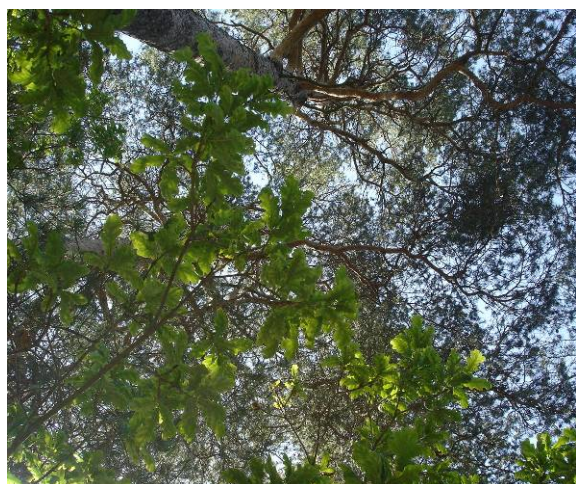
Tabell 1. Valda förskolor med bättre och sämre förutsättningar för UV-skydd.

URVAL 1 (bättre förutsättningar)	URVAL 2 (sämre förutsättningar)
Gård Högby Orgona Kvarnen Vattmyra Iljansboda	Mjölaren* Allmogen Bolinder Fjällen Gulliver Askungen

*Mjölarens förskola tillhör eg. kategorin med sämre förutsättningar men har i dagsläget åtgärdat sin gård med fasta soltak över gårdens tre sandlådor.

4.3 Intervju och inventering av förskolegårdar

De utvalda förskolornas gårdsmiljöer inventerades enligt ett antal parametrar (bilaga 1) som bygger på Boldemanns och Mårtenssons *Bedömningskriterier vid inventering av förskolegårdar* (2006) (bilaga 2) och fotograferades för att kunna visa på olika exempel. De favoriserade lekställena samt lekinstallationer och gårdens sträckning markerades ut på ortofoton över förskolegårdarna. SVF över lekinstallationer och favoriserade lekställen



Figur 2. Exempel på SVF mindre än 50 procent sett från marken över favoriserad lekplats. (Foto: Lina Boström, 2008)



Figur 3. Exempel på lekinstallation i trädskugga mellan 11-15. (Foto: Lina Boström, 2008)

bedömdes grovt och noterades om det var mer eller mindre än 50 procent. Bedömning gjordes visuellt från marken under lekinstallationer och favoriserade lekplatser med ortofoton som hjälp (figur 2). Även bedömdes samtliga lekinstallationer och favoriserade lekplatser huruvida de låg i trädskugga mellan 11-15 (Figur 3). Intervjuer utfördes med förskolepedagoger (bilaga 1). Inventeringar och intervjuer utfördes mellan den 7 maj till och med den 9 juni år 2008, samtliga efter lövsprickningen. Alla inventeringar utfördes dagtid mellan kl. 9.30–11.30 eller mellan kl. 13.00–15.00. Barnen vistades utomhus vid alla inventeringar utom två. Väderleken var vid nio inventeringar soligt väder utan nämndvärd molnförekomst och vid tre mulet väder.

4.4 Flygbild analys av förskolegårdar

Förskolegårdarna och den närmast omkringliggande marken analyserades enligt ett antal parametrar (bilaga 1) som bygger på Boldemanns och Mårtenssons *Bedömningskriterier vid inventering av förskolegårdar* (2006) (bilaga 2). Till analysen användes digitala ortofoton från maj 2006 efter lövsprickningen (Järfälla kommun, Solen Pro 6.2). Både den totala arean på förskolegårdarna räknades ut och även andelen av gården som täcks av högre vegetation som träd och buskar. Ytberäkningar gjordes i programmet Solen Pro 6.2 som bygger på ArcView av Esri inc. genom att skapa polygoner runt högre vegetation som träd och buskar. Samtidigt identifierades om naturmark fanns i direkt anslutning till gården eller inom 500 meters omkrets. Fanns naturmark i direkt anslutning noterades fastighetens ägare. Identifieringen av naturmark inom 500 meters omkrets utfördes för att se om det inom rimligt gångavstånd för barn² finns skogsområden med tillgång till UV-skydd.

4.5 Intervju med planerare och projektledare på fastighetsavdelningen

Intervjuer angående förskolegårdars lokalisering och utformning utfördes med Järfälla kommuns planerare och projektledare på kommunens fastighetskontor (bilaga 1). Samtliga intervjuer utfördes via telefon under juni månad.

² Enligt förskolepedagogerna är ett rimligt promenadavstånd med barn till närliggande skogspartier ungefär 10-15 min. Små barn i grupp går inte mer än 500 meter på 15 min.

5 Resultat

5.1 Intervju med förskolepedagoger

Vanliga åtgärder och arbetsätt för att skydda barnen från UV-strålning

Alla förskolor uppger att de frekvent och ihärdigt arbetar med solhattar, långärmat och solskyddsmedel samt informerar föräldrar angående solhatt, långärmat och solskyddsmedel. Föräldrainsformationen sker oftast muntligen i hallen eller via centrala anslagstavlor, månadsbrev, veckobrev eller muntligen på föräldramöten. På alla förskolor förekommer att barnen har eget medhavt solskyddsmedel och tre förskolor har även köpt in eget solskyddsmedel. På vissa förskolor har alla barn med sitt eget solskyddsmedel men på en del förskolor saknar många barn solskyddsmedel. Personalen kontrollerar att barnen inte blir brända och smörjer känsliga barn extra mycket. De flesta har som regel att de uppmanar föräldrar att smörja in barnen hemma på morgonen och att personalen smörjer igen efter lunch. Vissa förskolor har som regel att smörja barnen två gånger per dag. Personalen försöker, i möjligaste mån, få barnen att ha sina hattar på samt långärmat, i den utsträckning det finns att tillgå.

Alla förskolor använder dagsplanering för att skydda barnen under den tid då solen är som starkast och på alla förskolor vistas barnen inomhus någon gång mellan 11-15. De små barnen är nästan uteslutande inomhus mellan klockan 11 till 14-15. De större barnen har ibland längre utomhusvistelser och kan vara ute fram till 11.30-12.00 och ibland redan efter 13.00.

Inomhusvistelsen mellan 11-15 sker naturligt eftersom barnen då äter lunch och sedan sover/vilar. En del förskolor är inne ända tills efter mellanmålet vilket brukar vara vid 14-14.30. Alla utom en förskola använder dagsplanering med vistelser i skuggmiljöer som UV-skyddsåtgärd. Exempel på aktiviteter i skugga är ofta sagostund på filt under träd eller lyssna på musik eller saga på bandspelare eller springlekar som "bro-bro-breja" i skuggmiljöer. Andra sätt är att nyttja utomhusförråd som lekutrymmen eller ta med inomhusaktiviteter ut till skuggiga miljöer (figur 4). Vissa uppger att de vid vattenlek och mellanmål på sommaren håller sig i skugga. Ingen förskola har, med UV-skydd i åtanke, uppsökt skogsområden. Men alla besöker regelbundet skogsområden, men då i första hand på grund av andra anledningar.

Inomhusvistelser är ett annat sätt att skydda barnen. Vissa förskolor förlägger medvetet en del aktiviteter inomhus och ett exempel är att barnen dricker vatten inomhus på eftermiddagarna vid riktigt varmt och soligt väder. På en del förskolor får barnen själva vara med och bestämma om de vill vara inne eller ute. Enligt personalen känner barnen ofta själva vad de klarar och ofta väljer de känsliga barnen att vara inomhus mer. Ibland väljer personalen åt barnen, speciellt när det gäller de minsta barnen som inte kan välja själva. På



Figur 4. Barn som målar utomhus, exempel på aktivitet i skugga. (Foto Lina Boström, 2008)

sommaren är det vanligt att förskolorna låter dörrarna stå öppna och barnen får välja om de vill vara ute eller inne.

Alla förskolor arbetar frekvent med parasoller över bord och sandlådor (figur 5). Dessutom uppger en del att de sätter upp tygstycken för att skapa skugga och mysiga krypin och kojor. Vissa sätter också upp partytält (figur 6) eller spänner upp segel för att skapa skugga. En förskola har låtit bygga arkitektritade soltak i trä över tre solexponerade sandlådor (figur 7). En del förskolor arbetar ständigt med sina gårdsmiljöer och planterar träd och buskar som skydd. En förskola låter varje sommar sina buskar ”växa fritt” för att få bättre skugga. De flesta förskolorna uppger att de är i startgrupparna med sitt solskyddande arbete och har börjat fundera på åtgärder på gården som exempelvis permanenta segel i tyg över utsatta sandlådor, fasta soltak, mera buskar etc.



Figur 5. Parasoll som UV-skyddande åtgärd i sandlåda. (Foto: Lina Boström, 2008)



Figur 6. Partytält över solexponerad sandlåda. (Foto: Lina Boström, 2008)



Figur 7. Arkitektritad fast soltak i trä över solexponerad sandlåda. (Foto: Lina Boström, 2008)

Problematik kring att skydda barnen mot UV-strålning

Varma soliga sommark dagar anses generellt som problematiska speciellt på de gårdar som är mycket öppna och i princip saknar skugga (figur 8, 9).



Figur 8. Exempel på gårdsmiljö där naturlig skugga saknas helt. (Foto: Lina Boström, 2008)



Figur 9. Exempel på gårdsmiljö som till mycket stor del är solexponerad. (Foto: Lina Boström, 2008)

Dessutom anser vissa förskolor att det är tråkigt att behöva hålla barnen inne på grund av för lite tillgänglig skugga utomhus: ”barnen längtar ju ut”. Alla förskolor uppger att det har hänt att barn bränt sig, ”blivit röda av solen”. Men samtidigt säger de flesta att det händer mer frekvent förr men att på senare år har medvetenheten blivit stor både hos föräldrar och hos personal så färre fall inträffar nu.

Ett stort problem är att trots föräldrainsformation har barnen inte med sig solhatt, långärmat och solskyddsmedel. Detta kan dels bero på att föräldrarna har glömt sakerna hemma eller att föräldrarna inte anser det nödvändigt, utan att deras barn ”tål solen bra”. Har barnen hatten med sig är det inte säkert att den sitter på för barnen tar av sig solhatten eller tappar den. Ett annat generellt upplevt problem är att barnen inte vill ha långärmat för det blir för varmt och att de flesta sommarkläder till barn faktiskt är t-shirts eller linnen. Dessutom säger vissa förskolor att det är ”orimligt att smörja alla barn varje dag”. Det är ett tidskrävande arbete som det inte finns tid till med dagens personalstyrka. Vissa förskolor och föräldrar ifrågasätter också solskyddskrämernas skyddande effekt och innehåll. Rädsla finns att solskyddsmedel innehåller giftiga ämnen som skulle kunna ge hälsorelaterade problem.

Alla förskolor arbetar med parasoll men samtidigt säger de att parasoll är ”jobbiga”, tunga att dra fram, blåser bort eller blir utsatta för skadegörelse. Stora parasoll är tunga, men en förskola har löst problemet genom att låta parasollfoten stå kvar utomhus i sandlådan hela dygnet. Egen iakttagelse är att det är mycket svårt att få barn att sitta stilla under ett litet parasoll som bara täcker en yta på 1-2 m². Personalen uppger också att det är svårt att få små barn att sitta under skyddande tak eller parasoller, ”de springer iväg”.

Många förskolor tycker att deras gård har för få träd och buskar, samt att träden är för ”spensliga”. På förskolegårdarna finns flertalet träd som anses vara problematiska.

Exempelvis ger björkar bra skugga men orsakar besvär för pollenallergiker. Pilträd växer snabbt och är således eftertraktade men fastighetsägarna vill inte ha dem eftersom de ger problem med rörledning. Ett annat problematiskt träd är poppel. De har stora vita flygande frön som lägger sig som en matta inomhus och på en förskola har man tagit ner flertalet popplar. De förskolor som har försökt att plantera mer träd och buskar har inte fått dessa att växa för att de ”nöts och slits” så mycket av barnen. En förskola uppger att barnen har ”klättrat sönder” flera mindre träd. Ett annat problem för förskolor i centrala lägen är besök av ungdomsgrupper kvälls- och helgtid. På dessa förskolor måste buskar hållas kortväxta för att förhindra icke önskvärda aktiviteter.

Naturmark i närheten och dess nyttjande

Nästan alla de besökta förskolorna har naturmark i närheten många gånger bara på andra sidan staketet. Ändå uppger de flesta att de bara gör utflykter till skogen högst 1-2 g/v eller några gånger per månad. På många förskolor är det mestadels de stora barnen som lämnar gården och nästan aldrig de små barnen. Barn i 1 till 2 års ålder lämnar aldrig gården förutom på enstaka förskolor.

Upplevelse av gårdens storlek och tankar kring att utvidga den

De flesta förskolor tycker att de har bra med utrymme på gården, att gården är lagom stor till antalet barn. Vissa förskolor anser dock att gården är för liten eller att det ”stundtals, när alla barn är utomhus samtidigt kan vara trångt”. En förskola har redan utvidgat sin gård, en annan förskola försökte utvidga gården men fick då stängslet saboterat, flera förskolor vill utvidga sina gårdar men har ingen möjlighet till detta. För de förskolor som vill utvidga är det ofta kommunen som äger den intilliggande marken som då skulle kunna användas (tabell 2). Intilliggande mark är antingen naturmark med skog eller parkmark med mycket träd och buskar (figur 10).



Figur 10. Exempel på kommunägd naturmark på andra sidan staketet till mycket solexponerad förskolegård. (Foto: Lina Boström, 2008)

Extra hänsynstagande till rödlätta barn och barn med mycket ljus hy

Alla förskolor säger att de tar extra hänsyn till känsliga barn, ”håller ett extra öga på dem”. Dessa barn blir mer frekvent insmorda med solskyddsmedel och smörjas ofta in först. Ofta har känsliga barn föräldrar som är mycket medvetna och noga vilket resulterar i att dessa barn dagligen blir insmorda hemma innan de går till förskolan samt alltid har med solhatt, långärmat och solskyddsmedel.

Skriftliga rutiner

Av de tolv besökta förskolorna är det bara fyra stycken som helt saknar någon form av skriftliga rutiner. Frågan ger ofta osäkra svar. Vissa tror först att det inte finns men vill återkomma om det. En del av dessa visar sig sedan ha nedskrivna rutiner men då är det helt uppenbart att personalen saknar kännedom om dessa. Exempel på förekommande rutiner är:

- Barn mellan 1-3 år ska vistas inomhus mellan 11-15, barn mellan 4-6 ska vistas inomhus mellan 11.30-14
- Kepsar och mössor med skärm ska användas

- Långärmade tröjor
- Alla barn ska ha ett eget solskyddsmedel på sin hylla
- Föräldrar ansvara för att barnen smörjs in hemma på morgonen
- Undvik lekar i direkt solljus
- Använd parasoll och skugga

Rutinerna innefattar ofta tider för inomhusvistelse under den tid på dagen då UV-strålningen är som starkast. Ofta är rutinen att de mindre barnen ska vara inne ända tills efter mellanmålet. Av de förskolor som har skriftliga rutiner anges att rutinerna finns i en pärm eller lathund. Vikarier får informationen muntligen. Endast en förskola har sina rutiner kring UV-skydd uppsatta så att personalen kan läsa.

Vetskap om och användning av UV-index och Solsnurran

En förskola känner till UV-index men använder det inte. Vissa förskolor säger att de i framtiden ska försöka använda det. Ingen förskola känner till solsnurran. De flesta saknar vetskap om båda UV-index och solsnurran men blir ofta väldigt intresserade när jag visar dessa och tänker börja använda det i framtiden.

Användning av pedagogiska hjälpmedel

Fem av förskolorna har *En bok om solen*, av dessa är det fyra stycken som läser den för barnen. De flesta använder inte pedagogiska hjälpmedel men pratar ofta med barnen om att vara försiktig i solen att ”man måste ha hatt, annars får man ont i huvudet” och varför man ska smörja in sig. En förskola har lärt sina barn att ”när du är längre än din skugga måste du vara inomhus, i skuggan, eller ha solhatt på dig”.

5.2 Inventering och flygbildstolkning

Andel träd och buskar på förskolegårdarna samt SVF över lekinstallationer och favoriserade lekplatser

Samtliga förskolor i kategorin med sämre förutsättningar, urval 2, har gårdar som till mindre än 50 procent täcks av träd och buskar (tabell 2). De flesta av dessa gårdsmiljöer täcks till mindre än 30 procent av högre vegetation. Bland de förskolorna som tillhör urval 1, kategorin med bättre förutsättningar, täcks samtliga gårdar till mer än 30 procent av högre vegetation och de flesta täcks av träd och buskar med mellan 40-60 procent (tabell 2). Av samtliga förskolor har fyra stycken hälften eller fler av sina lekinstallationer och favoriserade lekplatser i skugga med mindre än 50 procent SVF (tabell 2, figur 11, 12).



Figur 11. Lekinstallation med mindre än 50 procent SVF. Foto Lina Boström, 2008)



Figur 12. Favoriserad lekplats (integrerad med natur) med mindre än 50 procent SVF. (Foto: Lina Boström, 2008)

Dock har något fler, sex stycken, hälften eller fler av sina lekinstallationer och favoriserade lekplatser i trädskugga mellan 11-15. Många gånger är lekinstallationer som sandlådor och gungor favoriserade lekplatser. Dessa lekinstallationer, speciellt sandlådor, är ofta helt solexponerade (figur 13, 14). Andra favoriserade lekställen är ofta i samklang med den natur



Figur 13. Solexponerad sandlåda. (Foto: Lina Boström, 2008)



Figur 14. Solexponerade lekinstallationer. (Foto: Lina Boström, 2008)

som finns på gården som exempelvis gamla stockar, träd att klättra i, trädgångar med myrstackar, vinbärsbuskar, syrenbersåer och tjocka rep i trädgrenar. Ofta finns upptrampade gångvägar i buskagen som tyder på att barnen besöker dessa miljöer frekvent. Favoriserade lekställen är också många gånger utrymmen bakom förrådshus om sådana finns. Dessa platser är ofta skuggade av hus eller löv.

Tabell 2. Resultat av inventeringar och flygbildstolkningar.

FÖRSKOLOR	% av gård som täcks av träd och buskar	% LI och FL i trädskugga mellan 11-15	% LI och FL med minst 50 % SVF	Natur-/ parkmark i direkt anslutning	Ägo-förhållanden för natur-/parkmark i direkt anslutning	Naturmark inom 500 m radie	Segmenterad
1 Gård	47	71(12/17)	53(9/17)	ja	kommunen	ja	nej
2 Högby	36	45 (9/20)	35(7/20)	ja	kommunen	ja	nej
3 Orgona	44	54 (7/13)	39(5/13)	nej	-	ja	ja
4 Kvarnen	67	50 (5/8)	50 (5/8)	ja	HSB	ja	nej
5 Vattmyra	51	57(8/14)	43(6/14)	ja	kommunen	ja	nej
6 Iljansboda	31	41 (7/17)	35(6/17)	nej	-	ja	ja
7 Gulliver	18	17 (3/18)	17(3/18)	ja	kommunen	ja	ja
8 Askungen	38	55(11/20)	40(8/20)	ja	kommunen	ja	ja
9 Fjällen*	31	36 (4/11)	18(2/11)	ja	kommunen	ja	nej
10 Bolinder	14	15 (2/13)	8 (1/13)	ja	kommunen	ja	ja
11 Allmogen	29	67 (6/9)	56 (5/9)	nej	-	ja	nej
12 Mjölaren*	22	27 (3/11)	55(6/11)	ja	kommunen	ja	ja

Av tabellen framgår andel av förskolegårdarna som täcks av träd och buskar, andel LI (lekinstallationer) och FL (favoritlekplatser) i trädskugga mellan 11-15 samt andel LI och FL med minst 50 procent SVF. Även framgår om det finns naturmark i direkt anslutning och dess ägoförhållanden samt om naturmark finns på håll och om gården är segmenterad. Siffrorna inom parentes anger hur många FL och LI som har trädskugga mellan 11-15, resp. har minst 50 procent SVF, av det totala antalet identifierade LI och FL vid inventeringen. *Fjällens förskola har i dagsläget tagit ner en hel del träd och byggt ut sin förskola, på flygbilden från 2006 täcks dock gården till mer än 31 procent av högre vegetation. *Mjölarens förskola har fasta soltak över tre sandlådor vilka här också räknas till FL med minst 50 procent SVF.

Naturmark i direkt anslutning och ägoförhållanden samt naturmark inom 500 m radie

Alla förskolor utom tre (tabell 2) har naturmark eller parkmark med bra UV-skydd i direkt anslutning till gården (figur 15). Förskolor i centrala lägen saknar, av naturliga skäl,



naturmark i direkt anslutning. Samtliga förskolor har dock närbelägen naturmark som de besöker (tabell 2).

Figur 15, Exempel på naturmark i direkt anslutning till förskolegård. (Foto: Lina Boström, 2008)

Kupering, naturmark, springutrymmen, area och segmentering av gårdsmiljöerna

Till stor del är förskolegårdarnas mark av plan karaktär, men vissa har slänter och kullar som barnen kan springa på. Ibland är dessa slänter och kullar naturliga men många gånger är de



Figur 16. Skapad slänt att springa i eller åka pulka på vintertid. (Foto: Lina Boström, 2008)



Figur 17. Exempel på segmenterad gård. (Foto Lina Boström, 2008)

skapade (figur 16). Få förskolor har riktig "naturmark" på sina gårdar men alla har planterade träd och buskar i olika utsträckning. Vissa förskolor tycker dock själva att viss del av gården har "naturmark", trots att det till stor del egentligen handlar om planterade träd och buskar. Många gårdar är relativt öppna och nakna med stor andel bara gräsmattor, asfaltsytor eller grusplaner. Även på de gårdar som i övrigt har bra förutsättningar med buskar och träd förekommer ofta central ytor av asfalt som helt saknar skugga. Dessa ytor är många gånger väl använda som cykelbanor.

Samtliga förskolegårdar har en area som är mindre än 6000 m². Men ändå är alla gårdar så pass stora att barnen kan få upp farten och tillräckliga springutrymmen finns på de flesta. Hälften av gårdarna är segmenterade och avdelade med staket (tabell 2, figur 17). Ofta är gården uppdelad mellan olika avdelningar eller mellan små och stora barn. Segmenteringen är ett sätt att få "bättre uppsikt över barnen", enligt förskolepedagogerna.

Träden och buskarnas status samt kronotyp

Planterade träd, som exempelvis äppelträd och körsbärsträd, är ofta små och klena och ger i princip inget UV-skydd (figur 18). Planterade buskar är ibland ”klena och nötta” av barnen och har således också dåligt skyddande effekt (figur 19). Vinbärsbuskar och syrenhäckar har ofta bättre status och är av mer kraftig karaktär (figur 20). På vissa gårdar finns enstaka granar som ger stor och tät skugga. Andra bra förkommande skuggträd är stora björkar, lindar, lönnar och kastanjer. På de flesta gårdar finns ett blandat utbud av olika träd med olika sorters kron typer.



Figur 18. Planterat äppelträd. (Foto: Lina Boström, 2008)



Figur 19. Planterad väldigt nött buske. (Foto: Lina Boström, 2008)



Figur 20. Kraftiga vinbärsbuskar. (Foto: Lina Boström, 2008)

Lekställets integrering med natur (träd, buskar, stenar)

På de flesta gårdar saknas nästan helt lekställen som är integrerade med natur medan några har skapade lekställen i samklang med natur (figur 12). Många gårdar har gamla trädstockar att klättra på (figur 21). På vissa förskolor har man bundit rep mellan träd att balansera på eller rep i trädgrenar att gunga i (figur 22, 23).



Figur 22. Rep att klättra i under en kastanj. (Foto: Lina Boström, 2008)



Figur 21. Gammal trädstock. (Foto: Lina Boström, 2008)



Figur 23. Hängbro uppsatt mellan två träd. (Foto: Lina Boström.)

Vissa gårdar har arrangerade bersåer av buskar som bildar kojor. Vanligt förekommande är också planterade pilkojor (figur 24). De flesta lekplatser som är integrerade med natur ger samtidigt ett bra UV-skydd. Myrstackar lockar också till vistelse i miljöer med träd och buskar som ger ett gott UV-skydd. Flera gårdar har också stenar att klättra på. Barnen uppger själva att de bästa platserna att leka är exempelvis runt stockar eller i träddungar, något som också framgår tydligt vid inventeringarna (figur 25).



Figur 24. Arrangerad pilkoja.
(Foto: Lina Boström, 2008)



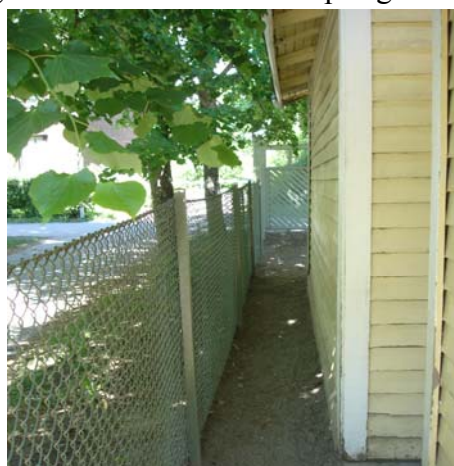
Figur 25. Buskage med vältrampade mark vittnar om favoriserat lekställe för barnen. (Foto: Lina Boström, 2008)

Passager och konnektivitet

De flesta gårdar har ett eller flera små uthus som barnen kan springa runt. Ofta bildas trånga passager i utrymmet mellan uthus och staket (figur 26). Dessa ställen är favoriserade lekplatser och har vältrampad mark samtidigt som de ofta ger ett bra UV-skydd. Vissa gårdar har exempelvis anlagda små cykelbanor som binder samman olika lekmiljöer (figur 27). Dock har ingen förskola staket runt omkring hela byggnaden så att barnen kan springa runt huset.



Figur 27. Asfalterad cykelväg som slingrar sig runt gården. (Foto: Lina Boström, 2008)



Figur 26. Trång passage mellan staket och förrådshus. (Foto: Lina Boström, 2008)

Var uppehåller sig barnen mestadels vid besöket

På gårdar med mycket öppen karaktär uppehåller sig barnen ofta på platser där SVF är hög och skugga saknas. Ofta är detta lekinstallationer som rutschkanor, gungor, sandlådor, klätterställningar. Gårdsmiljöer med mer träd och buskar och lekplatser integrerade med natur uppehåller sig barnen både i miljöer med hög SVF men även i miljöer med låg SVF. Finns träd, buskar, bersåer, stenar eller stockar på gården är dessa ofta frekvent besökta och dessa har ofta låg SVF. En iakttagelse är att barnen i stor utsträckning uppehåller sig nära personalen, framförallt de små barnen. Är personalen samlad kring solexponerade sandlådor befinner sig merparten av barnen där, men om personalen tar initiativ till lek i skugga, exempelvis springlekar under träd, flyttar sig barnen genast dit.

Långärmat och solhattar (vid soligt väder)

Vid soligt men kallt väder har barnen långärmat men ungefär hälften saknar solhattar. Vid soligt men varmt väder, som det blir speciellt mot slutet av maj och i början av juni, har nästan inga barn långärmat men fler än hälften har solhattar. När det är varmt har de flesta barnen t-shirt och flera flickor har bara linnen eller klänning utan ärm.

5.3 Intervju med kommunens planerare och projektledare på fastighetsförvaltningen

Planavdelningen i Järfälla kommun ansvarar för kommunens detaljplanering och ansvarar således också för detaljpanelläggning av tomter till förskolor i kommunen. I framtiden ska detaljplanerna göras mer flexibla som exempelvis att planerna tillåter att i bostadsområden får förskolor etableras. Oftast startar processen med ett förslag från verksamhetsutövaren och sedan granskar planavdelningen och bedömer tomtens lämplighet. Många gånger är det väldigt bråttom eftersom barnantalet kan variera snabbt och således behovet av förskolor. Så kallat tillfälligt bygglov har ibland givits för förskolor, men även här görs bedömningen om läget anses lämpligt (Lundbäck 2008). Enligt Madeleine Lundbäck (2008) tas hänsyn till alla relevanta krav som ställs i PBL och MB som exempelvis buller och tillräcklig yta. Men det är även verksamhetsutövarens ansvar att berätta hur många barn förskolan är tänkt åt, hur stor förskolan ska vara, så att lämplig yta kan erhållas. Kriterier som anses viktiga är bland annat att förskolan måste vara lättillgänglig och att det inte är för långt att gå för de omkringboende (Lundbäck 2008). Dock har det på planeringsnivå aldrig förts någon diskussion kring UV-skydd och att tomten måste vara lämplig ur UV-skyddssynpunkt (Lundbäck 2008). Samma sak gäller markens kupering. Det kan förekomma motstridiga intressen exempelvis mellan allmänhetens intresse att bevara strövområden och kommunens/allmänhetens intresse att det finns en fungerande barnomsorg.

Fastighetsförvaltningen kommer ofta in i planprocessen när både tomt och kostnad för projektet är bestämt och beslutat. Ibland är de med och arbetar fram kostnaden, hjälper till att ”sätta en peng” på vad det kostar att förverkliga planerna, men de är aldrig med i valet av tomt till förskola (Kågerud 2008). Att fastighetsförvaltningen kommer så sent in i processen är, enligt Göran Kågerud (2008), ibland ett problem eftersom det leder till mindre spelrum vad gäller utformning av gård och huskropp. ”Vi har hittills inte kunnat påverka storleken på tomten och således gårdens yta” (Kågerud 2008).

När sedan tomt och kostnad är beslutat tar fastighetsavdelningen kontakt med en landskapsarkitekt (har avtal med olika landskapsarkitekter) som i samråd med fastighetsförvaltning och verksamhetsutövaren arbetar fram ett förslag på utformning av förskola och gård. Ett vanligt önskat kriterium är att ”förskolegården ska placeras i söderläge för att erhålla ett bra ljusinsläpp, men på senare tid har också skuggaspekten börjat beaktas

mer och man tänker på att plantera/spara stora träd” (Kågerud 2008). Om det finns naturmark försöker man spara den så långt det går men vissa träd kan ge upphov till problem och kanske måste tas bort. Ett exempel är björk, som visserligen ger bra skugga, men är problematiskt för allergiker eller pil och poppel som är problematiska med tanke på rörledningar/vattensystem och röta. När det gäller frågan om hur UV-skydd beaktas på planerade förskolegårdar blir svaret att detta beaktas mer och mer men att hittills har inte kommunens miljö- och hälsoskyddsavdelning deltagit vid planeringen, men man hoppas på ett bättre samarbete med de i framtiden och då kommer nog aspekter som UV-skydd att beaktas än mer (Kågerud 2008). Anders Östensson på Miljö- och hälsoskyddsavdelningen bekräftar att så är fallet och att de hittills inte har varit med i planeringen varken när tomt till förskola väljs eller då gården planerats.

6. Diskussion

Majoriteten av alla barn i Sverige mellan 1-5 år får sin dagliga omsorg på förskolor. Järfälla kommun är inget undantag utan följer också den trenden och 86 procent av alla barn i kommunen vistas på förskola. Eftersom barn spenderar stor del av sin uppväxt på förskolor är det av stor vikt att förskolorna erbjuder en bra miljö som leder till god hälsa både nu och senare i livet. UV-strålning från solen ger upphov till flera skadliga hälsoeffekter som cancer, grå starr och nedsatt immunförsvar. Barn är extra känsliga för UV-strålning och det finns en koppling mellan mängden UV i unga år och malignt melanom senare i livet. Ökande övervikt är ett folkhälsoproblem och det är därför viktigt att grundlägga en god fysisk aktivitet tidigt i livet. Här har förskolan en viktig roll och måste erbjuda en miljö som stimulerar till lek, nyfikenhet och rörelse samtidigt som ett bra UV-skydd erhålls. Ett relativt enkelt sätt att få barnen att röra på sig mer och samtidigt åstadkomma ett bra UV-skydd är att erbjuda gårdsmiljöer med rik växtlighet och kuperad mark. Det är också därför som SSI i sin senaste rapport fastslår att naturmark med låg reflektans och SVF bör användas och tillvaratas på förskolegårdar. Vid nybyggnation av förskolor borde således områden med naturmark väljas och på befintliga förskolor med lite vegetation skulle intilliggande naturmark kunna inkorporeras. Av de tolv analyserade förskolorna hade sju stycken intilliggande kommunägd natur- eller parkmark som kanske skulle kunna användas för att på ett enkelt sätt erhålla en gårdsmiljö med bättre UV-skydd. Dessutom kan det tänkas bli billigare att förlänga staketet en bit ut i skogen istället för att ”plantera en skog på en mycket kal förskolegård”.

Förbättrade gårdsmiljöer med mer vegetation, mindre hårdgjord yta, och således förbättrat UV-skydd, kan också ses som ett led i att uppnå våra miljömål *Säker strålmiljö* och *God bebyggd miljö*. För att minska antalet nya fall av hudcancer och uppnå delmålet ”år 2020 ska antalet fall av hudcancer inte vara fler än år 2000” är det viktigt att arbeta med fältet UV-strålning och barn. Dels rena skyddsåtgärder men även pedagogiskt för att tidigt grundlägga en hälsosam inställning till sol och att sola. Här har förskolorna tillsammans med samhället i övrigt en viktig roll. På de besökta förskolorna är det få som har en uttalad pedagogik kring UV-skydd men fyra förskolor läste i alla fall *En bok om solen* för sina barn. Ett förslag till förbättring när det gäller den pedagogiska delen kring UV-skydd och barn på förskolor i Järfälla kommun är således att alla kommunens förskolor införskaffar *En bok om solen*. Förslagsvis ägnas sedan en dag/vecka inför varje vår med pedagogik kring ”varför solen är nyttig och farlig”. Viktigt att poängtera är att pedagogerna även betonar solens positiva sidor med tanke på trenderna kring vitamin D-brist i samhället. För att antalet hudcancerfall inte ska öka är det även från samhällets sida viktigt att utsläpp av skadliga ozonnedbrytande ämnen upphör och att vi når miljömålet *Skyddande ozonskikt*.

PBL är en ramlag och således relativt fritt hållen men texterna kan ändå tolkas som att lokaliseringar av förskolegårdar bör ske med tanke på barnens hälsa och säkerhet och en lämpligt stor gård för lek. Således borde små områden, med stor andel hårdgjord yta, utan träd och buskar tolkas som direkt olämpliga enligt lagen. I Järfälla kommun är det planavdelning som har ansvaret för kommunens detaljplaneläggning och således valet av lämplig tomt till förskola. Ofta startar processen med ett inkommet förslag från verksamhetsutövaren och sedan bedömer planavdelning om tomten är lämplig. Hittills har aldrig UV-skyddsaspekten eller markens kupering varit föremål för diskussion när tomt ska väljas. När sedan fastighetsförvaltningen kommer in i processen är valet av tomt redan färdigt och således är markens och växtlighetens grundförutsättningar redan spikade. För att åstadkomma en gård med bra UV-skydd och goda förutsättningar för fysisk aktivitet borde förskolegårdars lokalisering diskuteras även med dessa faktorer i åtanke. Rent ekonomiskt borde det vara

billigare att lokalisera en förskolegård i ett naturområde som redan har en riklig vegetation och kupering än att behöva plantera ett fullgott UV-skydd och bygga konstgjorda kullar senare. Fastighetsförvaltningen kan, grundförutsättningarna givna, förvisso sedan påverka gårdens utformning och läge. Hittills är ett vanligt efterfrågat kriterium att huset och gården ska ligga i söderläge. Detta borde i framtiden omvärderas och med UV-skydd i åtanke bör gården med fördel placeras i annat än söderläge. Andra synpunkter på utformning av gård är att stora träd med bra skuggeffekt bör planteras i gårdens södra del och inte i dess norra för att dess skuggor ska komma gården till nytta. Dessutom bör stora träd placeras så att tänkta lekinstallationer och lekplatser skuggas mellan 11-15. Vid nyplantering bör redan storväxta träd och kraftig buskar väljas med fördel eftersom det är mycket svårt att få små buskar och spensliga träd att växa upp i miljöer med mycket barn där slitaget på växtligheten är stor. För att i framtiden få med aspekter som UV-skydd och markens kupering så tidigt som möjligt i planeringsprocessen vore samarbete i tidigt skede mellan kommunens miljö- och hälsoskyddsavdelning, planavdelning, och fastighetsförvaltning samt verksamhetsutövaren att föredra.

Även MB är en ramlag och således fritt hållen men även här finns paragrafer som kan tolkas beröra förskolegårdars utformning. Det är enligt MB verksamhetsutövarens ansvar att skaffa sig den kunskap som behövs för att skydda människors hälsa, samt utföra de skyddsåtgärder och vidta de försiktighetsmått som krävs för att förebygga och förhindra de olägenheter en verksamhet kan medföra för människors hälsa. Detta berör i högsta grad UV-skyddande åtgärder på förskolegårdar samt att UV-skyddsaspekten innefattas i förskolornas verksamhet. Direkta skyddsåtgärder för att inte barn ska bli överexponerade av UV på förskolor skulle exempelvis kunna innefatta rutiner för dagsplanering eller åtgärder på gården.

De mest förekommande UV-skyddande åtgärder som i dagsläget används hos de besökta förskolorna i Järfälla är inomhusvistelse, solskyddsmedel, skyddande kläder samt huvudbonad. Alla dessa åtgärder är samtidigt problematiska. Exempelvis upplevs det som tråkigt både för personal och för barn att behöva vara inne extra länge soliga dagar för att skugga saknas på gården. Under varma soliga somrardagar kan luften inomhus bli både varm och erhålla sämre kvalitet. Dessutom leder förlängda inomhusvistelser ofta till lägre fysiskt aktivitet vilket gör att förlängda inomhusvistelser inte är att rekommendera. Skyddande kläder och huvudbonad utgör givetvis ett bra och väl rekommenderat skydd. Problemet är dock att barnen kanske inte har sakerna med sig eller att de tappar hatten. Vid inventeringarna hade bara lite fler än hälften av barnen huvudbonad trots soligt väder. De flesta förskolor använder som rutin att barnen ska ha långärmade tröjor, vilket ur UV-skyddande synpunkt är bra. Men samtidigt saknade nästa alla barn långärmat under varma soliga dagar. Till viss del beror detta på att det saknas ett bra utbud av långärmade tunna tröjor till barn i butikerna. De flesta sommarkläder till barn är t-shirts, linnen och klänningar (ofta utan ärm). De långärmade tröjor som finns är alldeles för tjocka för varma soliga dagar. Här finns behov av starkare påtryckning av kundefterfrågan till gällande marknad. Solskyddsmedel är också ett UV-skydd som rekommenderas som komplement, men det är samtidigt omdiskuterat. Dels ifrågasätts innehåll och skyddseffekt och dels har studier visat på förlängda vistelser över vad som anses hälsosamt vid användning av solskyddsmedel. För att uppnå fullgod skyddseffekt måste ett tjockt lager smörjas på och påfyllning måste ske flera gånger per dag. Problemet är således att det är ett tidskrävande arbete att smörja in samtliga barn och personalen har inte den tiden med dagens personalstyrka. Därför bör solskyddsmedel i först hand ses som ett komplement till andra skyddsåtgärder som skugga och skyddande kläder. Det bästa vore naturligtvis om gårdsmiljön var anpassad till utomhusvistelser även under soliga dagar. Med ett bra naturligt UV-skydd på gården skulle barnen kunna vara utomhus hela dagarna utan att bli

överexponerade för UV-strålning samtidigt som de erhåller lagom dos UVB för att producera vitamin D.

Som UV-skyddande åtgärd, och även med fysisk aktivitet i baktanke, kan besök till närliggande naturområden vara att rekommendera då samtliga förskolor har närbelägen natur inom rimligt gångavstånd. Dock uppger förskolorna att utflykter till dessa områden inte sker mer än 1-2 gånger per vecka och dessutom är det nästintill aldrig som de riktigt små barnen (vilka också är känsligast för UV) lämnar gården. Det finns också en risk att tänkta utflykter ställs in vid personalbrist/sjukdom. (Positivt är ändå att nästan alla förskolor angett att de försöker lämna gården trots personalbrist.) Även detta är ett starkt argument för hur stor tid barnen ändå tillbringar på förskolegården och således hur viktigt det är med en bra gårdsmiljö.

När det gäller själva förskolegårdarna uppvisade alla olika grad av UV-skydds förmåga under analys och inventering. Analysen av andel högre vegetation på förskolegårdarna visade att endast på två förskolor täcktes gården till 50 procent eller mer av högre vegetation. Men två förskolor till låg dock närmare 50 procent. Dessa förskolegårdar har således goda förutsättningar till ett mycket bra naturligt UV-skydd för barnen. Extremt dåliga förutsättningar med träd och buskar förekom på två förskolor och båda dessa täcktes av högre vegetation till mindre än 20 procent. De flesta förskolor täcktes till mellan 20-40 procent av högre vegetation.

Men det är inte bara andelen högre vegetation som styr om gårdens miljö ger ett gott UV-skydd åt barnen. Viktigt i diskussionen är också lekinstallationer och favoriserade lekplatsers lokalisering. En gård som endast täcks till 30 procent av träd och buskar kan ändå ha ett gott UV-skydd om merparten av lekinstallationerna och de favoriserade lekställena ligger i trädskugga mellan 11-15 eller har mindre än 50 procent SVF. Å andra sidan kan en gård med stor andel träd och buskar, men ändå merparten av lekinstallationer och favoriserade lekställena i solexponerade lägen, ge upphov till en gårdsmiljö där barnen riskerar att bli överexponerade av UV. En viktig notering under inventeringen är att de flesta förskolor, även de med riklig vegetation i övrigt, har centrala sandlådor och asfaltsytor som helt saknar skugga. Ofta är dessa sandlådor och asfaltsytor platser där barnen och personalen vistas mycket och således kan exponeringen på barnen riskera att bli hög även i dessa miljöer. Dessutom är sand ett material med hög reflektion, 30 procent, vilket medför en extra risk för överexponering.

En annan viktig aspekt i sammanhanget är också personalens inställning och medvetande. Små barn uppehåller sig framförallt i närheten av sina förskolepedagoger och därför styrs deras UV-skydd till viss del av var på gården personalen befinner sig. Uppehåller sig personalen mestadels kring solexponerade sandlådor och asfaltsytor kommer en stor del av barnen också att befinna sig där. Tar personalen initiativ till lek i skugga flyttar sig barnen genast dit. Genom att informera, utbilda och tipsa personal kan således viss del av onödig solexponering minskas. Trots att det tydligt framgick under intervjuerna att medvetenheten kring solens skadliga effekter ökat betydligt under senare år är kunskapen inte tillräcklig. De flesta saknar vetskap om att solen är stark även under vår och tidig sommar. Dessutom tror många att ju mer sol desto mer vitamin D produceras. Exempel på kommentarer ute på förskolorna är: ”Sen framåt sommaren då vi får lite mer sol då stannar vi inne längre och försöker hålla oss i skuggan men inte nu på våren” Många har också uttryckt sig ungefär som följande ”om vi ser att något barns kinder eller armar börjar bli röda då smörjer vi”. Således behövs även inom detta område information och utbildning. För det första är solen stark och har lika stor bränneffekt trots att temperaturen utomhus är lägre. Både vatten och vind

absorberar värme men inte UV-strålning och därför kan soliga, blåsiga dagar med lägre temperaturer medföra förlängda ohälsosamma vistelser i solen. Även på våren/tidig sommar bör alltså försiktighet vidtas. Dessutom är det också då som barnens hud är som känsligast. Bra i sammanhanget är dock att vid lägre temperaturer har barnen ofta mer täckande kläder som gör att risken minskas. När det gäller produktion av vitamin D räcker ungefär 15 minuters solexponering på exempelvis ansiktet för att tillräcklig produktion ska erhållas för de flesta människor. Vid förlängd exponering sker ingen ytterligare produktion utan effekterna blir senare snarare negativa. Dessutom vid första hudrodnad, erytema, har redan huden utsatts för UV-exponering över vad som är hälsosamt. Åtgärd bör vidtas på ett mycket tidigare stadium.

En ytterligare aspekt som framkommit under intervjuerna är att barnen många gånger ”känner själva” och ”får välja själva” om de ska vistas inne eller ute soliga dagar. Visserligen kan äldre barn mycket väl känna om de blir för varma soliga dagar med högre temperatur och då väljer de att gå in eller till skuggområden. Men vid soliga dagar med lägre temperatur är detta inte lika troligt och det finns risk för överexponering. Mindre barn, som exempelvis inte ens kan gå ännu, har ingen förmåga att varken veta eller känna vad som skulle vara bäst. Det är alltså mycket viktigt att personalen väljer åt barnen i alla lägen.

Vid inventeringen framkom också att segmentering av gårdar är mycket vanligt. Oftast är gården avdelad med staket och uppdelad mellan olika avdelningar. Ofta sker segmentering som ett led i förskolans arbetssätt att hålla barngrupperna små och separerade för att pedagogerna lättare ska kunna ha uppsikt över ”sina barn”. Detta är ett problem för de förskolor som redan i grunden har väldigt liten gårdsareal. Springutrymmena för barnen minskar drastiskt och leder till lägre fysisk aktivitet. Dessutom leder segmenteringen ibland också till att de olika ”smågårdarna” erhåller olika förutsättningar till UV-skydd. Exempelvis har ibland en avdelning blivit tilldelad den del av förskolegården som har riklig vegetation medan en annan avdelning får hålla tillgodo med endast enstaka äppelträd och några få vinbärsbuskar. Mycket finns således att vinna genom att ta bort staket som avdelar förskolegårdar. Viktigt blir att göra personalen medvetna om vinsterna med borttagandet av staket. Personalen får lösa uppsikten av barnen genom förändrat arbets- och synsätt. Ofta genom att bryta ”vi-och-dom-känslor” som förekommer mellan olika avdelningar på arbetsplatser. Flera större förskolor i Järfälla kommun arbetar redan idag med en stor gemensam gård åt alla barn i alla åldrar. Dessa förskolor upplever detta som mycket positivt och några kommentarer som framkommit under intervjuerna är: ”All personal har gemensamt ansvar för alla barn utomhus, vilket stärker känslan av en hel gemensam förskola. Dessutom är det även nyttigt för de större barnen att lära sig ta hänsyn till de mindre barnen på gården”.

För att erhålla ett bättre UV-skydd på förskolegårdarna i Järfälla kommun är det framförallt viktigt att komma till rätta med solexponerade sandlådor och centrala solexponerade asfaltsytor som frekvent används till exempelvis cykling. Alltså områden där barnen vistas mycket. En bättre UV-skyddande miljö erhålls också genom att sly och buskar får växa upp och växa fritt, samt att nyplantering av träd och buskar sker. Träd bör, som tidigare nämnts, placeras så att skuggan faller på favoriserade lekplatser och lekinstallationer mellan 11-15. Buskar som planteras bör vara av en kraftigare, snabbväxande art. Flera sätt att nå en bra UV-skyddande miljö är också att skapa spännande lekplatser där SVF är mindre än 50 procent som exempelvis under träd. Exempel på spännande naturintegrerad lekplats med gott UV-skydd är klätterrep i trädgren eller hängbro mellan träd. Om miljön dessutom kuperas av exempelvis stora stockar, gamla bildäck och schaktmassor kommer den fysiska aktiviteten hos barnen att öka. Genom att åstadkomma spännande gårdsmiljöer med bra UV-skydd och kupering kan rutiner för inomhusvistelser för barnen förändras. Om dessutom personalen

medvetet förlägger aktiviteter till skuggområden och hjälper barnen att uppsöka skugga under den tid på dagen när solen är som starkast kommer barnen kunna vistas utomhus längre tider utan att exempelvis långärmade tröjor, solskyddsmedel, hattar måste tas till.

Vinsterna med förändringarna blir ett naturligt bra solskydd för barnen, ökad fysisk aktivitet och rent ekonomiskt mindre behov av parvskötsel. Mer växtlighet (träd och buskar) ger också flera andra positiva effekter. Dels gynnas den biologiska mångfalden av att gårdsmiljöer är berikade med växtlighet istället för asfalt, grus och gräsplättar. Exempelvis är gamla stockar hemvist åt tickor, skalbaggar mm. Dessutom har ökad växtlighet en positiv inverkan på den globala uppvärmningen. Genom att binda CO₂ i växtlighet minskar andelen CO₂ i atmosfären. En ytterligare aspekt är att flera studier pekar mot att människor mår bra av att vistas i natur och att se träd och växter. Ur ekologisk- och miljösynpunkt är det också positivt med exempelvis vinbärs-, krusbärsbuskar, äppel- och körsbärsträd. Dessa utgör närproducerad ekologisk mat som är goda vitaminkällor för barnen. Visserligen utgör ett ungt litet äppelträd inget vidare UV-skydd men det har andra positiva egenskaper.

Barnen kommer säkerligen att trivas i sina nya miljöer men det är inte lika säkert att de vuxna kommer uppskatta gårdsmiljön. Det kan tyckas estetiskt fult, smutsigt och ostädad med en sådan gårdsmiljö. Människor har en tendens att tycka att naturliga processer som förmultningsprocessen hos gamla träd är fult och skräpigt. I parkmiljöer vill många människor inte att nedfallna stammar och grenar ska ligga kvar. Men barn har andra värderingar och användningar av naturmaterial än vuxna. Exempelvis på en förskolegård i Stockholm tyckte föräldrarna att en del av gården var ”som en bondgård full med gegga”, vilket alltså inte var uppskattat av de vuxna. Barnen var däremot av en helt annan uppfattning och fann den miljön som en riktigt spännande favoriserade lekplats. Slutsatsen blir att det är viktigt att alla förstår och får kunskap om vinsterna med de förändringar som utförs i förskolemiljöerna.

7. Förslag till åtgärder gällande UV-skydd på förskolor i Järfälla kommun

Förslag till arbetssätt och rutiner hos förskolor gällande UV-skydd

Arbetssätt och rutiner	Exempel
Ständigt arbeta med gårdsmiljöns i ett UV-skyddande perspektiv.	Inför varje vår/sommar identifiera vilka åtgärder som behövs för att erhålla ett bättre UV-skydd? Vilka lekinstallationer samt favoriserade lekplatser är solexponerade? Åtgärder?
Återkommande pedagogik kring solen och UV-strålning. (Bild 1)	Inför varje vår/sommar ha en temadag/-vecka kring solens positiva och negativa egenskaper med barnen. Köpa in och läsa /prata om <i>En bok om solen</i> av Pernilla Stalfelt.
Ständigt utbilda personalen angående UV-skyddande åtgärder och rutiner.	Inför varje vår/sommar uppdatera personalstyrkan om vilka arbetssätt och rutiner som finns på förskolan angående UV-skydd. Ha förskolans rutiner centralt uppsatta och tillgängliga. Informera vikarier och ny personal.
Återkommande informera föräldrar angående UV-skydd och förskolans arbetssätt.	Inför varje vår/sommar informera föräldrar via vecko-/månadsbrev, anslagstavlor, föräldramöten, muntligen.
Under vår/sommar dagligen kontrollera UV-index och använda solsnurran.	Förslagsvis ha UV-index lättillgängligt på skrivbordet på dagligen använd dator. Solsnurran hittas enklast via sökning på www.google.se (sök på: solsnurran)
Undvika direkt solexponering vid utomhusvistelser under vår/sommar mellan kl. 11-15. Använda dagsplanering. (Bild 1)	Använda skuggaktiviteter som exempelvis: <ul style="list-style-type: none"> • Lyssna på bok/musik på filt under träd • Springlekar under träd • Vattenlekar i skuggmiljöer • Ta med inomhusaktiviteter ut till skuggmiljöer • Utnyttja närbelägen skog för lek i skuggmiljö • Mellanmål utomhus intas i skugga <p>Tänk på att små barn inte själva kan välja miljö och att barnen ofta uppehåller sig kring personalen.</p>
Extra hänsynstagande till små barn 0-2 år samt rödlätta och barn med mycket ljus hy.	Håll uppsikt över dessa barn. Var extra noga med solhattar, skyddande kläder samt solskyddsmedel.
Använda solhattar och skyddande kläder på barnen under vår/sommar.	Bäst är solhattar med brätten (kepsar ger dåligt skydd för nacken). Långärmade tunna

	tröjor måste användas vid lekar i direkt solljus mellan 11-15. Om barnen vistas i skuggmiljöer kan de gott ha t-shirts osv.
Inomhusvistelser mellan 11-15 under vår/sommar.	Om gårdsmiljö har ett dåligt UV-skydd måste inomhusvistelser användas, speciellt för de minsta barnen 0-2 år. Detta alternativ bör inte bli en regelbunden vana utan det bästa är om gårdsmiljön erhåller ett bra UV-skydd så att barnen kan vistas utomhus hela dagarna.
Använda solskyddsmedel på barnen under vår/sommar.	Använd solskyddsmedel med hög faktor och smörj på ett tjockt lager. Tänk på att solskyddsmedel bör vara ett komplement till övriga skyddsåtgärder.

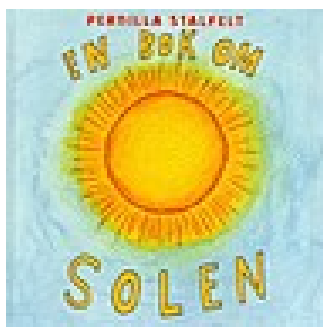


Bild 1. En bok om solen av Pernilla Stafelt.



Bild 2. Barn som målar utomhus. Exempel på aktivitet i skugga.

Förslag till åtgärder på gårdar hos befintliga förskolor gällande UV-skydd

Förslag till åtgärder på förskolegårdar	Kommentarer
Annektera intilliggande naturmark (Bild 3)	Bra för vegetationsfattiga gårdar som har intilliggande kommunägd natur- eller parkmark. Kanske billigare än att plantera träd som motsvarar fullgott UV-skydd.
Låt sly och buskar växa upp och växa fritt (Bild 4)	Ger bättre UV-skydd och samtidigt lägre skötselkostnader.
Plantera träd (Bild 5)	Strategiskt placera relativt stora, snabbväxande träd exempelvis i söderläge eller för att skugga lekinstallationer mellan 11-15. Kan bli billigare än att bygga fasta solskydd.
Plantera buskar	Vinbärs- och krusbärsbuskar är vitaminkällor och ekologisk miljövänlig mat. Tänk på att buskarna måste vara relativt stora vid plantering för att klara slitage. Gärna snabbväxande stora buskar.
Dra staket runt hela huset och bakom förrådshus (Bild 6)	Viktigt för mindre gårdar som ej kan annektera mark. Ger ökade springutrymmen och skapar ofta mer möjligheter till skugga.
Ta bort staket som delar av, segmenterar, gården (Bild 7)	Ökar springutrymmen och skapar fler valmöjligheter mellan olika miljöer för barnen (även skuggmiljöer). Mycket viktigt speciellt för små gårdar.
Åtgärda eller flytta solexponerade lekinstallationer (Bild 8)	Framförallt behöver centrala solexponerade sandlådor åtgärdas. Vid ombyggnation kan det vara lämpligt att flytta lekinstallationer/bygga nya lekinstallationer i trädskugga.
Skapa spännande lekplatser integrerade med natur i skuggmiljöer (Bild 9, 10, 11, 12, 13)	Ger ofta ett mycket bra naturligt UV-skydd. Exempel: <ul style="list-style-type: none"> • Sandhög i skog • Hängbro mellan träd • Klätterrep i trädgren • Sittplatser under träd • Syrenbersäer • Pilkojor
Skapa kupering (Bild 14)	Ger ökad fysisk aktivitet. Schaktmassor kan bli kullar att springa på och åka pulka på. Belamra gården med bildäck och gamla stockar att klättra på och krypa i.
Fasta solskydd, segel, parasoll och partytält (Bild 15)	Ett sista alternativ när inget annat fungerar eller som komplement.



Bild 3. Exempel på kommunägd naturmark på andra sidan staketet till solexponerad förskolegård som skulle kunna annekteras. (Foto: Lina Boström, 2008)



Bild 4. Exempel på gårdsmiljö med fritt växande sly och buskar. (Foto: Lina Boström, 2008)



Bild 6. Exempel på skuggat springutrymme mellan förrådshus och staket. (Foto: Lina Boström, 2008)



Bild 5. Exempel på lekinstallation placerad i trädskugga mellan 11-15. (Foto: Lina Boström, 2008)



Bild 7. Exempel på staket som segmenterar gård. (Foto: Lina Boström, 2008)



Bild 8. Exempel på solexponerade lekinstallationer (Foto: Lina Boström, 2008)



*Bild 9. Klätterrep i trädgren.
(Foto: Lina Boström, 2008)*



*Bild 10. Lekmiljö integrerad
med natur i trädskugga.
(Foto: Lina Boström, 2008)*



*Bild 11. Arrangerad pilkoja.
(Foto: Lina Boström, 2008)*



*Bild 12. Lekmiljö integrerad med natur i
trädskugga. (Foto: Lina Boström, 2008)*



*Bild 13. Hängbro mellan två träd. (Foto:
Lina Boström, 2008)*



*Bild 14. Gammal stock att klättra på i
trädskugga. (Foto: Lina Boström, 2008)*



*Bild 15. Fast solskydd i trä över
solexponerad sandlåda. (Foto: Lina
Boström, 2008)*

Förslag till åtgärder i planeringsprocessen av nya förskolor gällande UV-skydd

Förslag till åtgärder	Kommentarer
Tidigt samarbete mellan flera intressenter i valet av tomt för lokalisering av förskola.	Samarbete bör ske i ett tidigt skede mellan kommunens planavdelning, miljö- och hälsoskyddsavdelning, fastighetsförvaltning och verksamhetsutövare.
Förankra frågor gällande UV-skydd och markens lämplighet i ett tidigt skede i processen.	Låt UV-skyddsaspekten samt markens kupering vara föremål för diskussion precis som andra viktiga aspekter (buller, gångavstånd för närboende, parkering mm)
I första hand välja tomter i områden med naturmark med låg reflektans samt låg SVF (mycket träd och buskar).	Tomterna som väljs bör i första hand vara naturmark eller parkmark med riklig växtlighet.
Placera förskolegården så att största skuggeffekt erhålls.	Söderläge bör undvikas.
Spara naturmark, träd och buskar under byggnation.	Kostar extra under byggnation men kanske blir billigare än att senare plantera fullgott UV-skydd.
Placera lekinstallationer i trädskugga mellan 11-15.	
Plantera träd	Träd som planteras bör ge stor skugga och vara snabbväxande. Undvik små och kläna träd vid nyplantering då träden måste klara hårt slitage. Placera träden så att skuggan kommer lekinstallationer och gården tillgodo.
Plantera buskar	Stora snabbväxande buskar som barn kan vistas i är lämpligt. Undvik taggbuskar. Viktigt med kraftiga buskar som tål slitage.
Hålla andelen hårdgjord yta ner (som asfalt, sand och grusfält).	Undvika centrala solexponerade asfaltsytor och sandlådor. Anlägg istället slingrande asfalterade vägar i skogsmiljö som barnen kan cykla på.

Tack

Först och främst vill jag tacka mina handledare *Anders Östensson* och *Anna Vestman* på Järfälla kommun för bra förslag på uppsatsämne, god handledning och hjälpsamhet. Dessutom vill jag tacka *Cecilia Boldemann* från centrum för folkhälsa (Stockholm läns landsting och Karolinska institutet), för inspiration, engagemang och tips på artiklar. Jag vill även tacka min handledare *Göran Alm* på naturgeografen. Ett stort tack riktas även till de medverkande förskolorna, deras ledning samt personal: *Gårdsförskola*, *Högby förskola*, *Orgona förskola*, *Kvarnens förskola*, *Vattmyra förskola*, *Iljansboda förskola*, *Mjölnarens förskola*, *Allmogens förskola*, *Bolinders förskola*, *Fjällens förskola*, *Gullivers förskola*, *Askungens förskola*. Tack för er tid och vänlighet!

8 Referenser

8.1 Muntliga källor

- Förskollärare 1, Gullivers förskola, 2008-05-07.
Förskollärare 2, Bolinders förskola, 2008-05-09.
Förskollärare 3, Allmogens förskola, 2008-05-12.
Förskollärare 4, Iljansboda förskola, 2008-05-15.
Förskollärare 5, Orgona förskola, 2008-05-21.
Förskollärare 6, Gårds förskola, 2008-05-22.
Förskollärare 7, Fjällens förskola, 2008-06-11.
Förskollärare 8, Vattmyra förskola, 2008-06-11.
Förskollärare 9, Mjölnarens förskola, 2008-06-03.
Förskollärare 10, Kvarnens förskola, 2008-06-05.
Förskollärare 11, Högby förskola, 2008-06-09.
Förskollärare 12, Askungens förskola, 2008-05-21.
Kågerud G, Projektledare på fastighetsavdelningen i Järfälla kommun, 2008-06-12.
Lundbäck M, Planavdelningen i Järfälla kommun, 2008-06-13.
Östensson A, Miljö och hälsoskyddsavdelningen i Järfälla kommun, 2008-01-17.

8.2 Litteratur

- Armstrong BK (1984), Melanoma of the skin. *Br. Med. Bulletin* 40:346-350.
- Armstrong BK and Kricger A (1996), Epidemiology of sun exposure and skin cancer. *Cancer Surv.* 26:133–153.
- Autier P, et al. (1999), Sunscreen use and duration of sun exposure: a double-blind, randomized trial. *J. Natl. Cancer Inst.* 91 15:1304–1309.
- Barth J (1997) How much sun do we need to produce vitamin D? i Altmayer et al. redaktörer. *Skin Cancer and UV-radiation*. Berlin, *Springer*: 128-130.
- Boldemann C et al.(2005), Scamper-förskolemiljöer och barns hälsa, *Stockholms läns landsting: centrum för folkhälsa*.
- Boldemann C, Dal H, Wester U (2002), UV-exponering hos barn – en jämförelse mellan två förskolegårdar I Haninge kommun, *SSI-rapport* 2002:24.
- Bränström, Yuen L K (2006) SSI:s återkommande undersökning om sol och utomhusvanor – enkät, UV-exponeringsmodell och analys av data från 2005. *SSI rapport* 2006:05.
- Cancer incidence in Sweden 2006* (2007), Socialstyrelsen, epidemiologiskt center, 2007-42-16:17-26.
- Cancer i siffror 2005: populärvetenskaplig fakta om cancer-dess förekomst, bot och dödlighet*, (2005), Socialstyrelsen och cancerfonden i samarbete, 2005-125-4:10-49.

Fahey D.W (2007) (led författare), Twenty questions and answers about the ozon layer: update 2006. I *Scientific Assessment of ozon depletion: 2006*. Global Ozone Research and Monitoring Project-report nr 50, WMO Genève.

England et al. (1995), Prediction of cancer mortality in the nordic countries up to the years 2000 and 2010 on the basis of relative survival analysis-collaborative study of the five Nordic cancer Registries-Preface. *APMIS* 103 (49): 1-163.

Folkhälsorapport 2005 (2005), Socialstyrelsen, epidemiologiskt centrum.

Flygbildsteknik och fjärranalys/Nämnden för skoglig fjärranalys (1993), Jönköping; skogsstyrelsen. sid 60.

Holick MF (2004), Sunlight and vitamin D for bone health and prevention of autoimmune diseases, cancer, and cardiovascular diseases. *Am J Clin Nutr* 80:1678-88.

Hollis BW (2005), Circulating 25 hydroxyvitamin D levels indicative of vitamin D sufficiency, implications for establishing a new effective dietary intake recommendation for vitamin D. *J Nutr* 135:317-322.

Huncharek M, Kupelnick B (2002), Use of topical sunscreens and the risk of malignant melanoma: a meta-analysis of 9067 patients from 11 case-control studies. *Am. J. Public Health* 92 (7): 1173–1177.

Järfälla kommun barn- och ungdomsförvaltningen (2007), tryckt katalog: *Förskola, familjedaghem, förskoleklass, grundskola, särskola, fritidshem och fritidsklubb*.

Lucas R M et al. (2006), Is the current public health message on UV-exposure correct? Public Health Rewievs. *Bulletin of the World Health Organization* (84): 485-491.

Matsuoka LY et al. (1989), In vivo threshold for cutaneous synthesis of vitamin D3. *J Lab Clin Med*. 114:301-305.

Mattson B (1978), Maligna melanom i huden – incidence och mortalitet. *Läkar tidningen* 75 4594-4595.

McMichael AJ, Hall AJ (1997), Does immunosuppressive ultraviolet radiation explain the latitude gradient for Multiple Sclerosis? *Epidemiology* 8:642-645.

Norris J M (2001), Can the sunshine vitamin shed light on type 1 diabetes? *Lancet* 358: 1476-1478.

SSI:s vetenskapliga råd om ultraviolet strålning (2007), Rapport från SSI:s vetenskapliga råd om ultraviolet strålning 2006. *SSI rapport 2007*:12.

Sliney D H (1996), Protection of the eye from ultraviolet radiation. I Environmental UV-radiation, risk of skin cancer and primary prevention. Veröffentlichungen der Strlenschutzkommission; SSK, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit; Hamburg: 263-81.

Staples JA et al. (2003), Ecologic analysis of some immune-related disorders, including type 1 diabetes in Australia, latitude, regional ultraviolet radiation, and disease prevalence. *Environ Health Perspect* 111:518-523.

Walter SD et al. (1990), The association of cutaneous malignant melanoma with the use of sunbeds or sunlamps. *Am. J. Epidemiology* 131:232-243.

Westerdahl J et al. (1994), Use of sunbeds or sunlamps and malignant melanoma in southern Sweden. *Am. J. Epidemiology* 140: 691-699.

Westerdahl J (1995), Malignant melanoma– risk faktors. *Thesis*, Lunds universitet.

WMO, Global Atmosphere Watch. Report of the WMO_ WHO Meeting of experts on standardization of UV-indicies and their dissemination to the public. *Les Diablerets*, Schweiz 21-24 juli, rapport nr 127.

8.3 Internet

Järfälla kommun (2007), www.jarfalla.se.

Vandrade skolbussar besöksdatum: 2008-06-06

Naturvårdsverket (2007) *Miljömålsportalen*, www.miljomal.nu.

Säker strålmiljö, besöksdatum: 2008-03-18.

Skyddande ozonskikt besöksdatum: 2008-03-18.

God bebyggd miljö besöksdatum: 2008-03-18.

Skolverkets statistik, barn och grupper i förskolan, www.skolverket.se

Tabell 1D: Inskrivna barn efter ålder 2007, besöksdatum 2008-04-10.

Tabell 1: Inskrivna barn kommunnivå 2007, besöksdatum 2008-04-10.

Socialstyrelsen, epidemiologiskt centrum, statistikdatabaser, www.socialstyrelsen.se

statistik från cancerregistret 1970-2006, besöksdatum: 2008-03-20

statistik från dödsorsaksregistret 1997-2005, besöksdatum: 2008-03-20

SMHI, 2007 www.smhi.se

Vad är UV-strålning, besöksdatum: 2008-05-27.

Effekter av UV-strålning, besöksdatum: 2008-05-27.

Allmänt om ozon, besöksdatum: 2008-05-27.

Vad orsakar variationer i UV-index?: 2008-06-05.

SSI, 2007. www.ssi.se.

UV-strålning, besöksdatum: 2008-01-20.

UV-index, besöksdatum: 2008-04-04.

Sol, besöksdatum: 2008-01-20.

Solsnurren, besöksdatum 2008-05-09.

SSI:s UV arbete:2008-01-20.

Svensk författningssamling (SFS)-Riksdagen, www.riksdagen.se

Miljöbalken (1998-808), besöksdatum: 2008-03-18.

Plan och bygglagen (1987:10), besöksdatum: 2008-03-18.

Bilaga 1

Frågor som ställdes vid miljö- och hälsoskyddsinspektörernas inspektioner under våren 2008

Tänker ni på solexponering vid utevistelse?
Finns merparten av de attraktiva lekredskapen i skugga?
Finns naturmark på gården?
Finns naturmark i närhet?
Har barnen mössa?
Finns rutiner för utevistelse med anledning av solskydd?

Inventerings parametrar förskolegårdar våren 2008

- Är mellan hälften och två tredjedelar av ytan kuperad och bevuxen?
- Finns naturmark på gården?
- Hur är träden och buskarnas status; små-spensliga, stora-kraftiga?
- Vilken sorts kronor har träden; mestadels långa kronor (typen gran), liten kompakt (typen tall)?
- Står träden vid norra eller södra delen av gården?
- Finns naturmark i direkt anslutning till gården? Vilken typ; skog, äng?
- Finns tillräckliga springutrymmen, kan barnen få upp farten, är gården segmenterad?
- Är den fria himmelsvyn mindre än 50% under förutsättning att det är *vegetation* som kuperar himmelsvyn, sett från lekinstallationer och favoriserade lekställen?
- Är de favoriserade lekplatserna och lekinstallationerna i trädskugga mellan kl 11-15?
- Är favoriserade lekställen integrerade med natur (träd, buskar, stenar)?
- Finns trånga passager och konnektivitet som gör att barnen kan springa runt och i mellan?
- Var uppehåller sig barnen mestadels vid besöket: Sandlådor i skugga, sandlådor utan skugga, lekställningar med trädskugga, lekställningar utan trädskugga, i miljö med träd och buskar, springer runt små hus (passager i skugga) cyklar, annan plats?
- Har barnen långärmat och solhattar (vid soligt väder)?

Parametrar vid digitalisering av ortofoton över förskolegårdar

- Hur stor är gården; 0-6000 m², > 6000m²?
- Hur stor del av gårdens yta täcks av vegetation (träd och buskar)?
- Finns naturmark i direkt anslutning till gården eller inom 500 meter?
- Vem är fastighetsägare för natur-/parkmark i direkt anslutning?

Frågor vid intervju av förskolepedagoger våren/sommaren 2008

1. Arbetar ni med att skydda barnen för UV-strålning (att bränna sig av solen)?
2. Hur görs detta?
3. Har ni skriftliga rutiner för att skydda barnen från UV-strålning?
4. Om ja, hur används de, känner personalen till de (vikarier)?
5. Upplever ni några problem med att skydda barnen, vilka?
6. Inträffar det att barnen bränner sig (blir röda av solen)?
7. Har ni vidtagit några åtgärder för att skydda barnen?
8. Vilka åtgärder har vidtagits; information, dagsplanering, åtgärder på gården (plantera träd buskar, lekinstallationer i skugga, soltak, parasoller)
9. Hur tycker ni att åtgärderna fungerar idag?
10. Har ni större naturområden med skog i närheten av förskolan?

11. Hur ofta besöks dessa områden; varje dag, 1-2 ggr/v, några ggr/mån, aldrig?
12. Om någon personal är sjuk och ni blir en man kort, uteblir då tänkta utflykter?
13. Upplever ni gården som stor eller liten i förhållande till antalet barn?
14. Finns naturområden med träd och buskar i direkt angränsning till förskolegården?
15. Har ni funderat på att utöka gården och inkorporera dessa naturområden?
16. Mellan vilka tider på dagen är barnen utomhus på vår och sommar? Skillnad mellan små och stora barn?
17. Använder ni dagsplanering för att säkerställa att barnen inte bränner sig? Exempelvis bara utomhus innan 11 och efter 15, skogsutflykter?
18. Håller ni barnen extra mycket inne en riktig varm och solig dag för att förhindra att de bränner sig?
19. Har barnen solhatt och långärmat; vid soligt väder, vid molnigt väder?
20. Använder ni solkräm (solskyddsfaktor) som UV-skydd på barnen?
21. Skickar ni ut information till föräldrarna angående solskydd: solhatt, långärmat, solkräm?
22. Tar ni extra hänsyn till rödlätta barn och barn med mycket ljus hy, hur då?
23. Använder ni UV-index och solsnurrar?
24. Lär ni ut till barnen att vara försiktiga i solen? Använder ni exempelvis ”En bok om solen”?

Frågor vid intervju med Järfälla kommuns planerare våren/sommaren 2008

1. Hur är arbetsgången vid planering av en tomt för en ny förskola?
2. Hur väljs tomten ut, vika kriterier anses viktiga? (allmänna intressen enligt PBL, buller mm, yta, lämplighet, närhet till bostäder mm)
3. Hur beaktas gällande lagstiftning (PBL, MB) när tomter väljs?
4. Vilka vanliga motstridiga intressen brukar förekomma i samband med val av tomt till förskola?
5. Tar ni hänsyn till förskolegårdens storlek och utformning med andel vegetation (träd och buskar)?
6. Beaktas tomtens situation när det gäller UV-skydd på planerade förskolegårdar?
7. Beaktas tomtens karaktär när det gäller storlek i förhållande till barnantalet och kupering?

Frågor vid intervju med projektledare på Järfälla kommuns fastighetsavdelning våren/sommaren 2008

1. Hur är arbetsgången vid planeringen av en ny förskoletomt, -gård?
2. Hur väljs tomten ut, vilka kriterier anses vara viktiga?
3. Hur beaktas gällande lagstiftning (PBL, MB)?
4. Vilka vanliga motstridiga intressen brukar förekomma i samband med val av tomt till förskola?
5. Hur planeras förskolegårdens utformning, vad anses viktigt?
6. Hur planeras gården när det gäller storlek och andelen träd och buskar?
7. Försöker man spara ”naturlig” vegetation på platsen när en förskola byggs?
8. Förs diskussion angående UV-skydd och att aktivt skapa platser med skugga?

Bilaga 2

Bedömningskriterier vid inventering av förskolegårdar (Besiktningssprotokoll) (Boldemann och Mårtensson, 2006)

Kriterier för en god utemiljö	Förslag till åtgärd	Beslutade åtgärder vid inventering
Yta helst över 6000 kvadratmeter.	Annektering av angränsande naturmark.	
Springutrymme, dvs barnen måste få en chans ”att få upp farten”.	Ta bort höga stängsel som segmenterar gården. Segmentering kan ske med stängsel av naturmaterial som är tillräckligt höga så att de inte kan forceras av barn i 1-2-årsåldern, och tillräckligt låga för att 3-5-åringar problemfritt kan ta sig över dem.	
Mellan hälften och två tredjedelar av ytan ska vara kuperad och bevuxen.	O-kuperad mark kan åtgärdas t.ex med liggande trädstammar, stora jordhögar (t.ex. schaktmassor) , plantering av buskar och fritt växande sly. Stora föremål (t.ex. utrangerade traktordäck) kan med fördel belamra miljön, det i vuxna ögon estetiskt mindre tilltalande intrycket får inte störa, för barnen är det fina lekmiljöer.	
Den fria himmelsvyn skall vara mindre än 50% under förutsättning att det är <i>vegetation</i> som kuperar himmelsvyn, sett från lekinstallationer och favoriserade lekställen	Lekinstallationer skall vara placerade så att de ligger i trädskugga mellan elva och tre på dagen	
Favoriserade lekställen ska vara integrerade med natur (träd, buskar, stenar)	Lekställen som är väl integrerade med naturen behöver inte åtgärdas, under lek har barnen oftast en fri himmelsvy under 50%. Ett exempel är repgunga i tallegren.	
Passager som ger möjlighet att springa runt och emellan t.ex. husväggar och staket, och som knyter ihop olika lekmiljöer, dvs ett slags ”konnektivitet” (mycket viktigt då mark inte kan annekteras)	Anlägga stigar av typen skogsstig Dra staket en halvmetrert bort från husvägg istället för att staketet ansluter till husvägg	
Utemiljöerna skall vara säkra för trafik och kriminalitet	Höga gunnebostängsel (”viltstängsel”) kring hela området som är barnens.	