
Effektiv med Autodesk 3ds Max Design

**Lärobok med övningar
för
Autodesk 3ds Max Design**

**Camilla Ravenna
©Jeppsson Data AB 2008**

**JEPSSON CAD/CAE CENTER
Järnbrotts Prästväg 2
421 47 Västra Frölunda
Tel: 031-689360
www.jeppsson.se**

Autodesk[®]
Authorised Publisher

Förord

JEPPSSON CAD/CAE CENTER AB har funnits sedan 1987 och har alltsedan starten arbetat målmedvetet med att utveckla vår egen och våra kunders kompetens inom CAD, Media och Design. Vår ambition är att tillgodose behovet av pedagogiska läromedel för skolor och utbildningsinstitut verksamma inom CAD och media-utbildning. Utvecklingen inom detta område går mycket fort. Det är därför mycket viktigt att ha korrekt uppdaterad information i utbildningsmaterial. Vi lägger stor vikt vid att snabbt anpassa läroboken efter aktuell version.

Författaren *Camilla Ravenna* har tidigare under många år arbetat i sitt eget företag *Alto Punto* med visualisering för arkitekter och produktutvecklare och har även flerårig erfarenhet av utbildning inom detta område.

Yngve Jeppsson
VD

Innehåll

1: Introduktion	8
1.1: Arbetsgång Visualisering	9
1.2: Välkomstskärm (Welcome Screen)	9
2: Kom igång	10
2.1: Övnings filer	10
2.2: Hårdvara	11
2.2.1: Skärm	11
2.2.2: Tangentbord	11
2.2.3: Mus	11
2.2.4: Dator	11
3: Översikt användargränssnitt	12
3.1: Meny (Menus)	12
3.2: Quad Menu	13
3.3: Verktygsfält (Toolbars)	13
3.4: Kommandopanelen (Commandpanel)	14
3.4.1: Create:	14
3.4.2: Modify:	14
3.4.3: Hierarchy	14
3.4.4: Motion	15
3.4.5: Display	15
3.4.6: Utilities	15
3.5: Vyhantering (Navigation Tools)	16
3.6: Vy kuben (ViewCube)	16
3.7: Ratten(Steering Wheel)	17
3.8: Grafisk visning (Shading Modes)	19
4: Spara filer	20
4.1.1: Save	20
4.1.2: Save As	20
4.1.3: Save Copy As	20
4.1.4: Hold and Fetch	20
4.1.5: AutoSave	20
5: Övning 1	21
5.1.1: User Interface	21
5.1.2: Enheter	21
5.1.3: Skapa 3D geometrier	22
5.1.4: Navigera i vyn (Navigation tools)	23
6: Välja ut Objekt (Select Objects)	24
6.1: Select object	24
6.2: Select by Name	25
6.3: Selectionfilter	26
7: Övning 2	27
8: Basic Transforms	29
8.1: Select and Move	29
8.1.1: Skriva in koordinater	29

8.2:	Select and Rotate	30
8.2.1:	<i>Skriva in gradantal för rotationen</i>	30
8.3:	Select and Scale	31
8.3.1:	<i>Scale Transform Gizmo</i>	31
8.3.2:	<i>Scale Transform Type-In</i>	31
9:	Övning 3	32
10:	Clones - Copy, Instance och Reference	34
11:	Övning 4	34
12:	Coordinate System and Center	37
12.1:	Koordinatsystem	37
12.2:	Pivotpunkten	38
12.3:	Transform Center	38
13:	Övriga Transforms	39
13.1:	Mirror	39
13.2:	Array	39
13.3:	Clone and Align	40
13.4:	Spacing	40
14:	Övning 5	41
14.1.1:	<i>Mirror</i>	41
14.1.2:	<i>Array Rectangular</i>	42
14.1.3:	<i>Array Polar</i>	43
14.1.4:	<i>Clone and Align</i>	44
14.1.5:	<i>Spacing</i>	45
14.1.6:	<i>Working Pivot</i>	46
15:	Grid och Snap	47
15.1:	Snap	47
15.2:	Grid	48
15.3:	Auto Grid	48
16:	Align och Quick Align	49
16.1:	Align	49
16.2:	Quick Align	49
17:	Övning 6	50
18:	Group och Selection Sets	51
18.1:	Group	51
18.2:	Selection Sets	51
19:	Övning 7	52
20:	Display	53
21:	Hantera filer	54
21.1:	Import och Export	54
21.2:	Länka filer (File link)	54
21.3:	Infoga max-objekt från annan fil (Merge)	55
21.4:	Externa referenser, XREF	55

22:	Övning 8	56
	22.1.1: <i>File Link Manager</i>	56
	22.1.2: <i>X-Ref</i>	57
	22.1.3: <i>Merge</i>	58
23:	Lagerhantering	59
24:	Skapa 2D figurer	60
25:	Skapa enkla 3D objekt	61
26:	Övning 9	62
	26.1.1: <i>Layers</i>	62
	26.1.2: <i>2D och 3D objekt</i>	63
	26.1.3: <i>3D väggarmatur</i>	66
27:	Modifiers	70
	27.1: Collapsing the Stack	72
	27.1.1: <i>Editable Mesh:</i>	72
	27.1.2: <i>Editable Spline:</i>	72
	27.1.3: <i>Editable Poly:</i>	73
	27.1.4: <i>Editable Patch:</i>	73
	27.1.5: <i>NURBS (Non-Uniform Rational B-Splines)</i>	73
28:	Övning 10	74
	28.1.1: <i>Parametriska Modifiers</i>	74
	28.1.2: <i>Spline Editing</i>	75
	28.1.3: <i>Mesh Editing</i>	75
	28.1.4: <i>Modify med Subobjekt</i>	76
29:	Arkitekt verktyg	79
	29.1: Vägg	79
	29.2: Foliage	79
	29.3: Railing	80
	29.4: Dörrar	81
	29.5: Fönster	82
	29.6: Trappor	83
30:	Övning11	84
	30.1.1: <i>Skapa väggar och en bottenplatta</i>	84
	30.1.2: <i>Skapa dörr</i>	86
	30.1.3: <i>Skapa fönster</i>	87
	30.1.4: <i>Skapa Trappa</i>	89
	30.1.5: <i>Skapa bjälklag</i>	91
	30.1.6: <i>Skapa trappräcke</i>	92
	30.1.7: <i>Skapa Tak</i>	93
31:	Compound Objects	94
	31.1: Pro Boolean	94
	31.2: Shape Merge	97
32:	Övning12	99
	32.1.1: <i>Skapa tornet</i>	99
	32.1.2: <i>Använda Pro Boolean</i>	100
	32.1.3: <i>Använda Shape Merge</i>	102
33:	Material	105
	33.1: Material Editor	106
	33.2: Material Typer	109

33.3:	Standard Material	109
33.4:	Maps i materialet	112
33.5:	Architectural Materials	115
33.6:	Multi/ Sub- Object Material	118
33.7:	Mental Ray Material	119
	33.7.1: <i>Aktivera Mental Ray</i>	119
	33.7.2: <i>Arch & Design</i>	120
	33.7.3: <i>Carpaint</i>	124
34:	Övning13	126
	34.1.1: <i>Standard Material</i>	126
	34.1.2: <i>Architectural Material tegel</i>	130
	34.1.3: <i>Architectural Material metall och glas.</i>	135
	34.1.4: <i>Arch&Design material Vatten och Sand</i>	136
	34.1.5: <i>Ambient Occlusion & Runded Corners</i>	138
	34.1.6: <i>Car Paint Material</i>	139
	34.1.7: <i>Multi/Sub-Object Material</i>	140
35:	Mapping	142
35.1:	Real-World Map Size	142
35.2:	Coordinates i Material Editor	142
35.3:	UVW Mapping	143
35.4:	Mapscaler (OSM)	145
35.5:	Mapscaler (WSM)	145
36:	Övning 14	146
37:	Kameror	150
	37.1.1: <i>Target Camera</i>	150
	37.1.2: <i>Free Camera</i>	150
	37.1.3: <i>Navigation Tools för kamera</i>	151
	37.1.4: <i>Parameters</i>	151
	37.1.5: <i>Apply Camera Correction Modifier</i>	152
	37.1.6: <i>Camera Aspect Ratio</i>	153
	37.1.7: <i>Show Safe Frame</i>	154
38:	Övning14	156
	38.1.1: <i>Placera ut kameror</i>	156
	38.1.2: <i>Apply Camera Correction Modifier</i>	159
	38.1.3: <i>Clipping Plane</i>	160
	38.1.4: <i>Camera Aspect Ratio (Bild proportion)</i>	162
39:	Rendering	164
39.1:	Common Panel	165
	39.1.1: <i>Time Output</i>	165
	39.1.2: <i>Output Size</i>	165
	39.1.3: <i>Render Output</i>	165
	39.1.4: <i>File Type</i>	166
	39.1.5: <i>Email Notification</i>	166
	39.1.6: <i>Scripts</i>	167
	39.1.7: <i>Assign Renderer</i>	167
	39.1.8: <i>Rendered Frame Window</i>	168
39.2:	Inderect Illumination (Indirect ljus)	169
	39.2.1: <i>Parametrar för Final Gather.</i>	169
	39.2.2: <i>Parameters in Caustic and Global Illumination</i>	179
39.3:	Object Properties Rendering Control	181
39.4:	Batch Render	182

39.5:	RAM Player	182
39.6:	Scene States	183
40:	Ljussättning	184
40.1:	Default belysning	185
40.2:	Standard lampor	186
40.2.1:	<i>Generella parametrar</i>	187
40.2.2:	<i>Intensity/Color/Attenuation</i>	187
40.2.3:	<i>Spotlight Parameters</i>	188
40.2.4:	<i>Advanced Effects</i>	188
40.3:	Skuggor	188
40.3.1:	<i>Shadow Parameters</i>	189
40.3.2:	<i>Adv.Ray Traced Parameters</i>	189
40.3.3:	<i>Optimizations</i>	190
40.3.4:	<i>Area Shadow</i>	190
40.3.5:	<i>Shadow Map</i>	191
40.3.6:	<i>Ray Traced Shadow</i>	191
40.4:	Ambient Light	192
40.5:	Photometric Lights	193
40.5.1:	<i>Shadow Parameters</i>	196
40.5.2:	<i>Advanced Effects</i>	196
40.5.3:	<i>Target Light</i>	197
40.5.4:	<i>Free Light</i>	197
40.6:	Sky Portal	197
40.7:	Day Light System	198
40.7.1:	<i>mrSun & mrSky</i>	200
40.7.2:	<i>IES Sun</i>	203
40.7.3:	<i>IES Sky</i>	203
40.8:	Radiosity	204
40.8.1:	<i>Advanced Lightning</i>	204
40.9:	Exposure Controll	208
40.9.1:	<i>Automatic Exposure Control</i>	208
40.9.2:	<i>Linear Exposure</i>	208
40.9.3:	<i>Logarithmic Exposure Control</i>	208
40.9.4:	<i>mr Photographic Exposure Control</i>	209
40.9.5:	<i>Pseudo Color Exposure Control</i>	210
41:	Övning15	211
41.1.1:	<i>Ljussättning standard lampor</i>	211
41.1.2:	<i>Ljussättning Photometric Lights</i>	215
41.1.3:	<i>Daylight System mrSun & mrSky</i>	217
41.1.4:	<i>Invändig mr-ljussättning</i>	221
42:	Panorering	225
43:	Övning17	227
44:	Animering	229
45:	Övning18	230
45.1.1:	<i>Key Frame</i>	230
45.1.2:	<i>Key Frame solstudie</i>	231
45.1.3:	<i>Animera en Path</i>	232

1: Introduktion

Autodesks programvaror **Autodesk 3ds Max Design 2009** är i första hand tänkt som visualisering och animerings verktyg för arkitekter, konstruktörer och designers.

3ds Max 2009 är optimerat för spelutvecklare och filmindustrin.

3ds Max och *Autodesk 3ds Max Design* har samma funktion men i *Designer* finns det fler ljussättnings funktioner, medan *3ds Max* bland annat innehåller *Software Developer Kit*.

Man kan ju fråga sig varför man nu delar upp programmet i två separata program?

Det är ganska enkelt. Programmet är ju ett kraftigt verktyg och bredden på användningsområden är väldigt stort. Genom att dela upp programmet kan man skräddarsy användar gränssnittet och se till att arbetsflödet blir anpassat efter användnings området.

Förutom *Software Developer Kit* har *Autodesk 3ds Max Design* samma funktioner till 100 % som *3ds Max*.

Både 2d- och 3d-objekt kan skapas direkt i programmen eller hämtas in från andra filer. Hela filer eller utvalda objekt kan hämtas in från andra **.max**-filer eller från andra filformat såsom **.dwg**, **.dxf** och **FBX** från *AutoCAD*, **.ipt** och **.iam** från *Inventor*, **.drf** från *VIZ Render* och **.ai** från *Illustrator*.



40: Ljussättning

Det som är avgörande om en scen blir bra eller jättebra är din ljussättning och dina skuggor. Ljus studsar på alla ytor som det träffar och det är därför vi kan se ljus under till exempel ett bord. Med den ljussättningstekniken *Mental Ray*, som simulerar de fysiska förhållandena i scenen, kan du uppnå mycket realistiska bilder.

Färgen på ljuset beror på ursprunget, vitt ljus består av alla färger som finns, en stråle vitt ljus som drabbar samman med ett hinder ändrar färg då det tar upp färgen från hindret. Om en stråle vitt ljus träffar ett vitt objekt/hinder så reflekteras en vit stråle. Om det däremot träffar en annan färg kommer den färgen att reflekteras och färga av sig på nästa yta de träffarna. Perfekt reflektion kan bara uppnås när ljusstrålen träffar är helt plan yta. Oftast reflekteras flera strålar ut i olika riktningar eftersom ytan vanligen består av ojämnheter. Ojämna ytor reducerar intensiteten i den reflekterande strålen.

Det finns fyra olika sätt att ljussätta en scen, det kan vara med:

- *Standard Lights* och vanlig *Scan Line Renderer*.
- *Photometric Lights* med *Radiosity*-beräkning och *Exposure Control*.
- System så som *Sunlight* och *Daylight*.
- *Mental Ray* simulera de fysiska förhållandena i scenen för att producera realistiska bilder.



I de olika avsnitten som behandlar ljussättning finns det mycket information och olika inställningar. När du behöver informationen kan du hitta den här, det är inget som du behöver lära dig på en gång. Efter att du har gjort de olika övningarna har du fått inblick i de inställningar som du initialt måste tänka på.

40.1: Default belysning

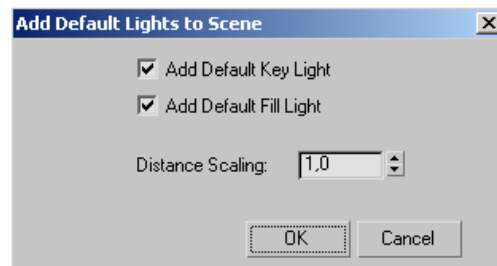
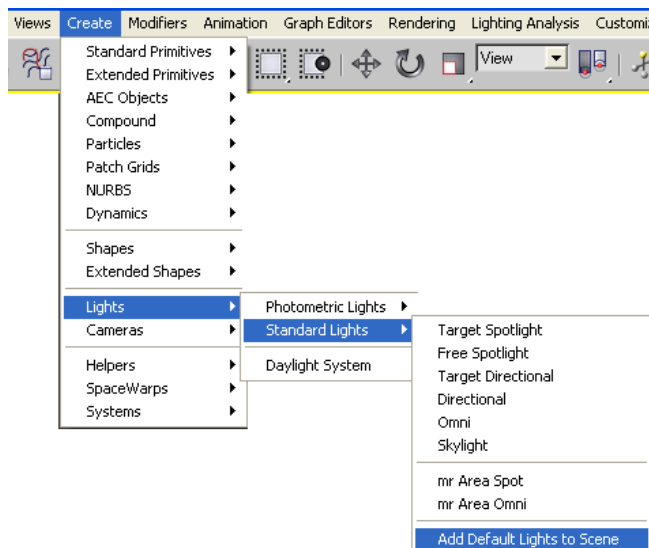
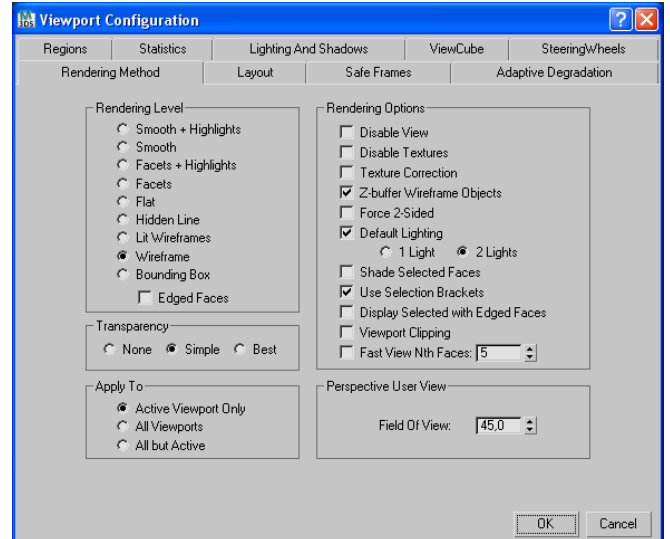
När du inte har satt in några lampor så finns det en så kallad *Default*-belysning men så fort du sätter in en lampa släcks *Default*-belysningen.

Om du vill behålla *Default*-belysningen när du börjar ljussätta din scen kan du högerklicka på *View Name* och välj *Configure i* meny som visas.

Välj fliken *Rendering Method*. Bocka för alternativet *Default Lightning* och markera *2 Lights*. I rullgardinsmenyn *Create* letar upp *Lights/ Standard Lights* och *Add Default Lights To Scene*.

Nu visas dialogrutan *Add Default Lights to Scene*.

Lamporna finns nu i din scen och du kan välja dem och förändra dem precis som andra lampor.

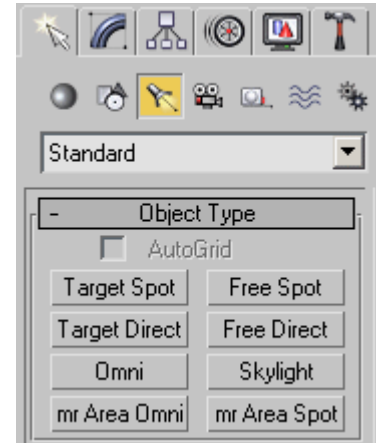


40.2: Standard lampor

Du hittar standard lamporna på *Command Panel*.

Det är i första hand *Target Spot*, *Free Spot*, *Target Direct*, *Free Direct* och *Omni* vi menar när vi talar om standard lampor. *Skylight* bör du använda tillsammans med *Light Tracer*.

Lamporna *mr Area Omni* och *mr Area Spot* används med *Mental Ray* om du använder *Scanline Renderer* fungerar de som vanliga *Omni* eller *Spot*.



Target Spot - Ljusknippe som ger en riktad ljuskälla. Består av två objekt, där själva lampan är det ena och dess mål (*Target*) det andra.



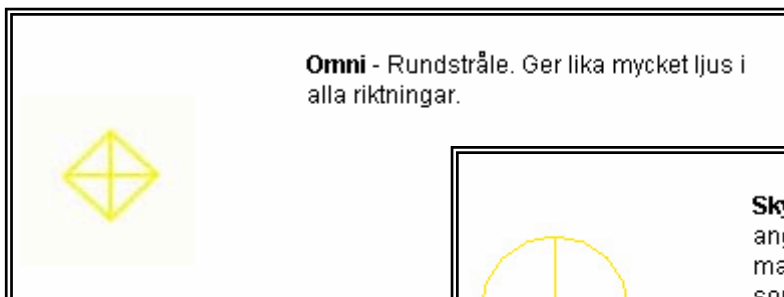
Free Spot - Liknar *Target Spot* i alla avseenden förutom att *Free Spot* bara består av ett objekt, *Free Spot* saknar alltså något mål (*Target*).



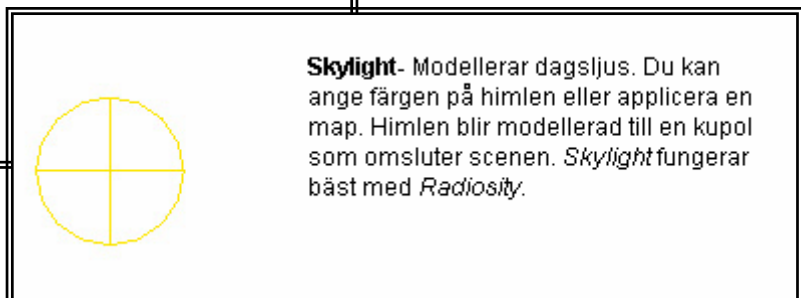
Target Direct - Skapar ett ljus med parallella ljusstrålar, som solen. Består av två objekt, lampa och målet (*Target*)



Free Direct - Liknar *Target Direct* förutom att *Free Direct* inte har något mål, *Free Direct* består alltså bara av ett objekt, själva lampan.



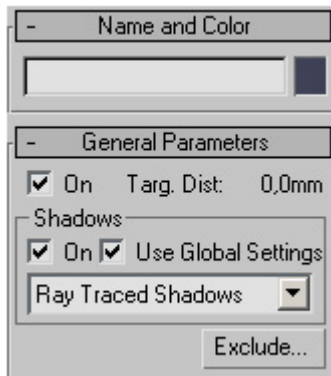
Omni - Rundstråle. Ger lika mycket ljus i alla riktningar.



Skylight- Modellerar dagsljus. Du kan ange färgen på himlen eller applicera en map. Himlen blir modellerad till en kupol som omsluter scenen. *Skylight* fungerar bäst med *Radiosity*.

40.2.1: Generella parametrar

Dessa parametrar gäller generellt för de flesta standard lamporna med vissa undantag. Det är inte meningen att du skall lära dig alla inställningar men det kan vara bra att kunna gå tillbaka och se efter vad de har för funktion.



Name and Color – Du kan ge lampan ett unikt namn och byta färg på lampsymbolen.

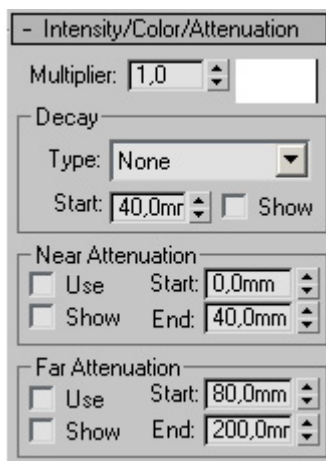
On– Här tänds du och släcker din lampa.

Shadows– Du bestämmer vilken typ av skugga och om lampan skall kasta skugga eller inte.

Use Global Settings – Har du detta alternativ ikryssat får lampan samma inställningar för skugga som alla andra lampor med det valet ikryssat.

Exclude – Du kan exkludera eller inkludera bestämda objekt. Du väljer alltså om ett objekt skall vara belyst av lampan eller inte. Det finns även möjlighet att välja om objektet skall exkluderas från att belysas eller kasta skugga

40.2.2: Intensity/Color/Attenuation



Multiplier – Här bestämmer du ljusets intensitet. (*Default = 1*)

Color – Används för att bestämma ljusets nyans.

Decay – Du kan simulera att ljuset avtar när distansen ökar.

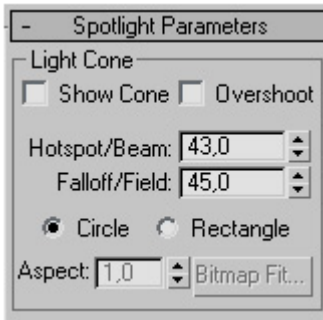
Near Attenuation – En funktions som kontrollerar hur ljuset avtar, ökar eller är konstant.

Mellan *Lampan* och *Start* (den mörka ringen) är ljusstyrkan 0. Från *Start* till *End* (ljusblå ring) ökar den och efter *End* blir den konstant.

Far Attenuation – Mellan *Lampan* och *Start* (den beige ringen) är ljusstyrkan konstant.

Från *Start* till *End* (mörkbrun ring) avtar den och efter *End* blir den 0.

40.2.3: Spotlight Parameters



Show Cone – När denna ruta är ikryssat visas lampans kon även när den inte är vald.

Overshoot – Med detta val begränsas inte lampans kon utan lyser åt alla håll.

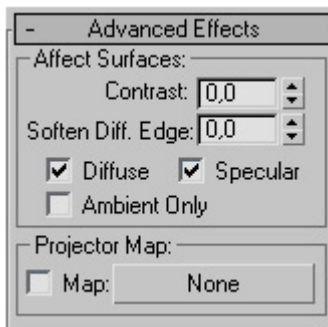
Hotspot / Beam – Detta kommando används tillsammans med *Falloff/Field*. *Hotspot/Beam* bestämmer var ljuset skall vara som starkast. Default är 43 men om man ökar skillnaden mellan *Hotspot/Beam* och *Falloff/Field* blir det ett mjukare ljus.

Falloff/Field – Bestämmer över det svagare ljuset (*Default = 45*).

Circle – Används för att få ett cirkulär strålknippe.

Rectangle – När du vill ha ett rektangulärt strålknippe.

40.2.4: Advanced Effects



Contrast – Används mest för specialeffekter, du ökar kontrasten mellan *Diffuse* och *Ambient* (*Default = 0*).

Soften Diff.Edge – Detta alternativ är för att mjuka upp skillnaden *Diffuse* och *Ambient* (*Default = 0*).

Diffuse – Har du denna ruta ikryssat påverkas endast *Diffuse*.

Specular – Om du bara vill påverka *Specular*.

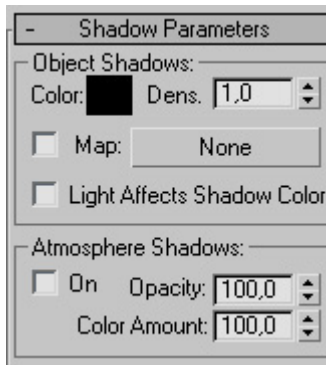
Ambient Only – Påverkar bara *Ambient*.

Projector Map – Du kan assigna en *Map*, så fungerar lampan som en projektor.

40.3: Skuggor

Du bestämmer vilken typ av skugga du vill ha i den delen av panelen som heter *General*. Under *Shadow Parameters* ställer du in skuggans parametrar. Vissa av inställningarna gäller för alla typer av skuggor och andra är specifika för en skuggtyp. Du skall börja titta på de som är generella.

40.3.1: Shadow Parameters



Color – Här bestämmer du färgen på skuggan.

Dens – Skuggans densitet.

Map – När du vill använda en *Bit Map* till skuggan.

Light Affects Shadow Color – Bockas för när man vill att skuggans färg skall blanda sig med ljusets färg.

On – Vill du att atmosfäriska effekter ska kasta skugga.

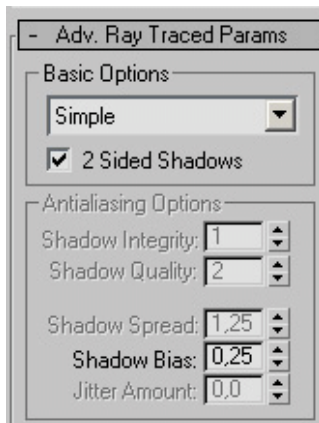
Opacity – Skuggans *Opacitet*.

Color Amount – Bestämmer hur många procent av färgen på atmosfäriska effekter som skall blandas med skuggans färg.

40.3.2: Adv.Ray Traced Parameters

Fördelar: Stödjer transparens och opacitets mapping. Använder mindre *ram minne* än Ray-Traced Shadows. Rekommenderas för komplexa scener med många polygoner.

Nackdelar: Långsammare än *Shadow Map*. Inget stöd för mjuka skuggor. Beräkning görs för varje bild.



Basic Options – Här bestämmer du hur skuggan skall beräknas.

2Sided Shadow – När detta alternativ är aktivt inkluderas *Backfaces* vid beräkning av skugga.

Shadow Integrity – Kastar lika många strålnippen från belysta ytor som anges här.

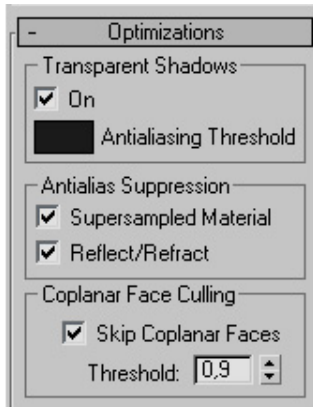
Shadow Quality – Bestämmer antal strålnippen som kastas från belyst yta andra omgången.

Shadow Spread – Radien på pixlarna, för att göra kanterna suddiga.

Shadow Bias – Minsta avståndet som ett objekt måste var på ifrån ett skuggat område för att kasta skugga.

Jitter Amount – Positionerar strålarna slumpvis, används för att komma ifrån skarpa skiljelinjer mellan dina skuggor.

40.3.3: Optimizations



On – Med detta alternativ valt kan du ställa in vilken nyans på skuggan som ditt transparenta material kastar.

Antialiasing Threshold – Den maximala färgskillnaden innan *Antialiasing* startas.

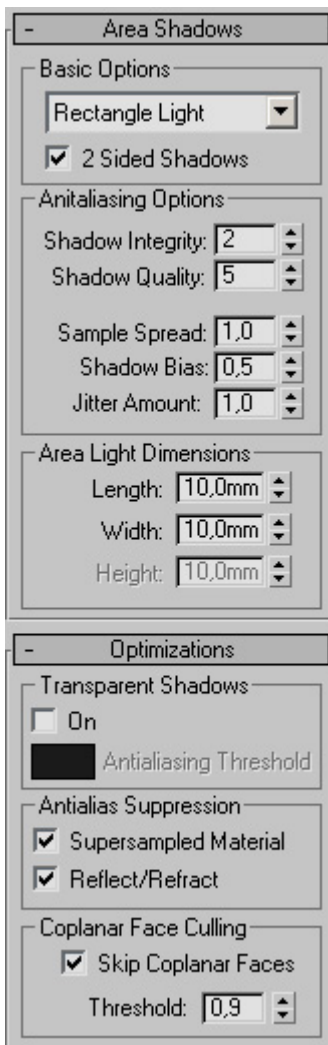
Antialiasing Suppression – När den är aktiv används enbart *Pass 1* för *Supersampled material* och *Reflect/Refract material*.

Skip Coplanar Faces – Förhindrar att närliggande *Faces* skuggar varandra exempelvis i en sfär.

40.3.4: Area Shadow

Fördelar: Stödjer *transparens* och *opacitets mapping*. Använder lite *ram minne*. Rekommenderas för komplexa scener med många polygoner.

Nackdelar: Långsammare än *Shadow Map*. Beräkning görs för varje bild.



Basic Options – Här bestämmer du hur skuggan skall beräknas.

2Sided Shadow – När detta alternativ är aktivt inkluderas *Backfaces* vid beräkning av skugga.

Shadow Integrity – Kastar lika många strålnippen från belysta ytor som anges här.

Shadow Quality – Bestämmer antal strålnippen som kastas från belyst yta andra omgången.

Shadow Spread – Radien på pixlarna, för att göra kanterna suddiga.

Shadow Bias – Minsta avståndet som ett objekt måste var på ifrån ett skuggat område för att kasta skugga.

Jitter Amount – Positionerar strålarna slumpvis, används för att komma ifrån skarpa skiljelinjer mellan dina skuggor.

Area Light Dimensions – Dimensionerna för en virtuell lampa som används för att beräkna skuggan.

Optimizations

On – Med detta alternativ valt kan du ställa in vilken nyans på skuggan som ditt transparenta material kastar.

Antialiasing Threshold – Den maximala färgskillnaden innan *Antialiasing* startas.

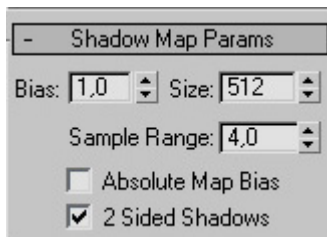
Antialiasing Suppression – När den är aktiv används enbart *Pass 1* för *Supersampled material* och *Reflect/Refract material*.

Skip Coplanar Faces – Förhindrar att närliggande *Faces* skuggar varandra t.ex. i en sfär.

40.3.5: Shadow Map

Fördelar: Producerar mjuka skuggor. Den snabbaste typen av skuggberäkning.

Nackdelar: Använder mycket *Ram*. Ger inte support till transparens och opacitets mappning.



Bias – Styr om skuggan flyttas längre bort eller närmare.

Size – Bestämmer storleken på skuggningen (*Map*).

Sample Range – Om detta värde ökas blir skuggorna mindre taggiga.

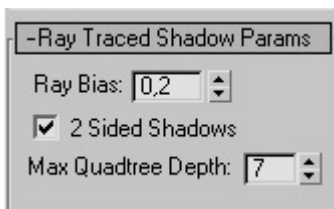
Absolute Map Bias – När detta alternativ är förbockat baseras *Bias* på en förbestämd fixerad skala. När den inte är förbockad så beräknas *Bias* relativt till resten av scenen.

2 Sided Shadows – Med detta alternativ förbockat beräknas skuggan även med bakomliggande *Faces*. Är alternativet ej förbockat så är de exkluderade.

40.3.6: Ray Traced Shadow

Fördelar: Supporterar transparens och opacitets mappning.

Nackdelar: Använder mycket *Ram*. Ger inte support till transparens och opacitets mappning.



Ray Bias – Styr om skuggan flyttas längre bort eller närmare.

2 Sided Shadows – Med detta alternativ förbockat beräknas skuggan även med bakomliggande *Faces*. Är alternativet ej förbockat så är de exkluderade.

Max Quadtree Depth – Ställer in djupet för *Quadtree* som används av *Raytraycer*. Större värde ger en snabbare *Raytracing* men det kräver mer av din dator.

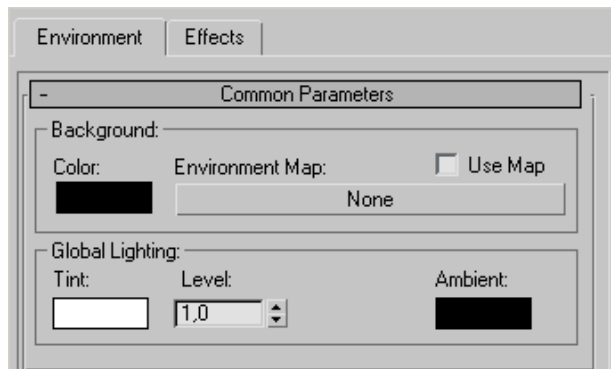
40.4: Ambient Light

Ett av problemen när man ljussätter med Standardbelysning är hur man bäst kan åstadkomma *Ambient light*.

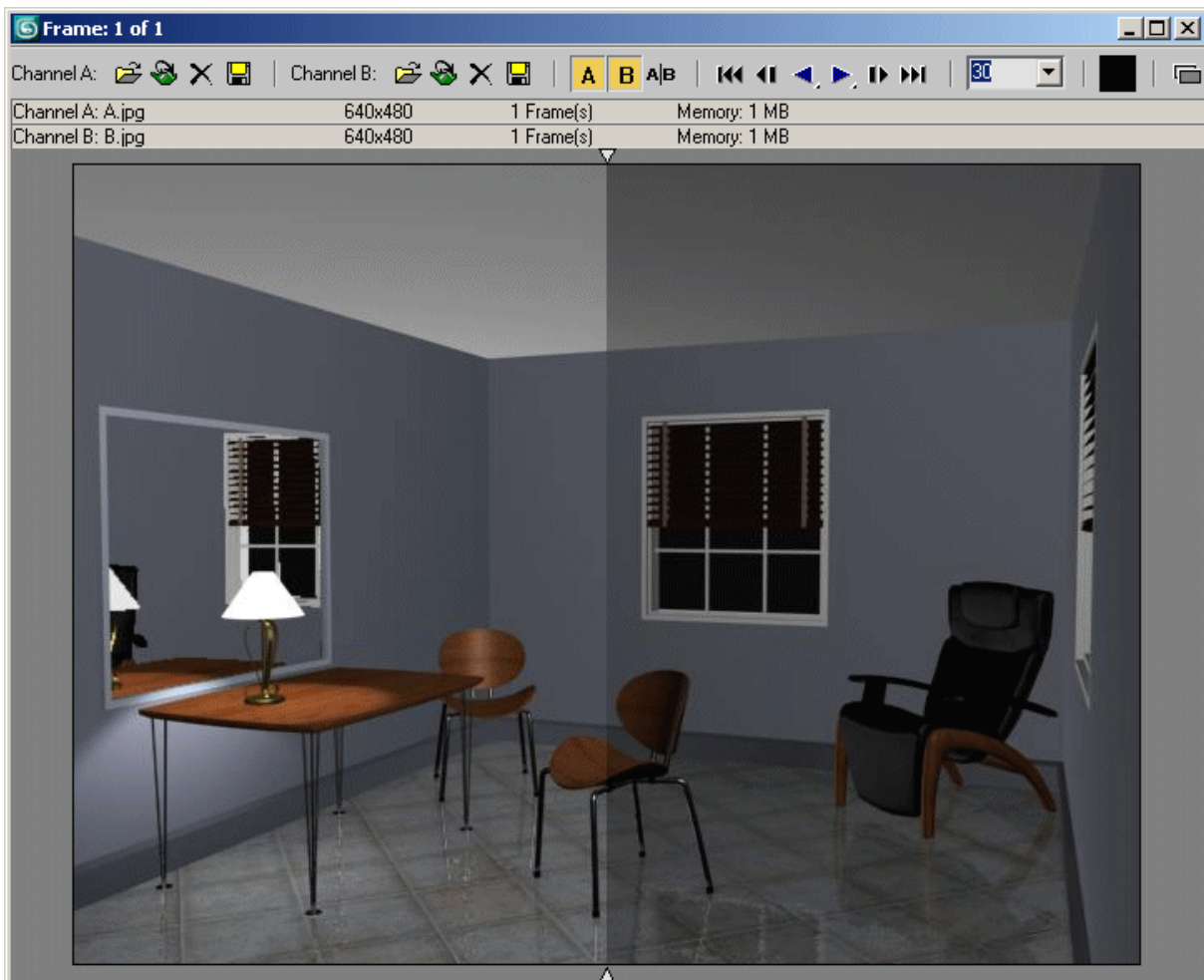
Ambient light är det allmänna ljuset det som inte är direkt belyst.

Under rullgardinsmenyn *Rendering* väljer du *Environment*. Nu visas en dialog ruta.

Under *Global Lighting* hittar du en färgruta för *Ambient*. Klickar du i rutan så har du möjlighet att ljusa upp din scen. En varning dock det är väldigt lätt att vattna ur din scen så använd det sparsamt.



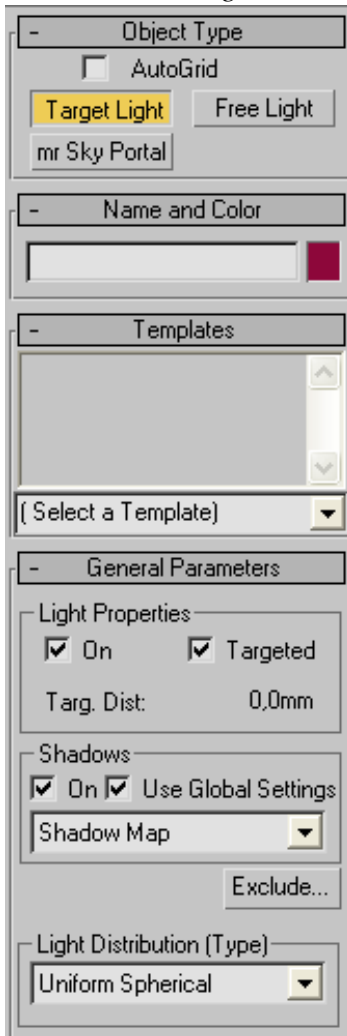
När du provar de olika inställningar för ljussättning använd *Ram Player* flitigt.



40.5: Photometric Lights

Photometric Lights använder sig av fotometriska värden (ljusenergi) vilket gör att ljussättningen blir mer realistisk.

Man kan även importera speciella *Photometric.ies* filer som vissa lamptillverkare tillhandahåller. Du uppnår bäst resultat om du gör en *Radiosity*-beräkning när du använder *Photometric Lights*.



General Parameters och parametrarna för skuggor ser ut och fungerar likadant som för *Standard Lights*. De flesta *Intensity/Color/Distribution* parametrarna är gemensamma för alla *Photometric Lights*.

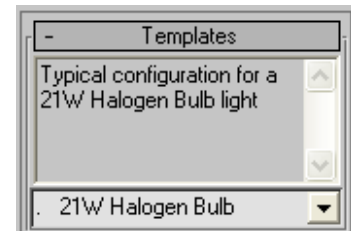
Det finns två (*mr Sky Portal* borträknad) olika *Photometric Lights* och fyra olika *Distributions*.

Name and Color – Du kan ge lampan ett unikt namn och byta färg på lampsymbolen.

Templates

Här kan du välja inställningar för olika typer av lampor.

När du har valt en *Template* visas det i rutan ovan för och alla inställningar för lampan är där efter.



General Parameters

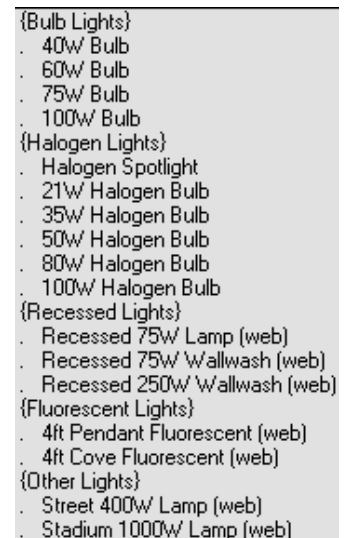
On– Här tänds du och släcker din lampa.

Targeted– Bestämmer om lampan skall ha en *Target*.

Shadows– Du bestämmer vilken typ av skugga och om lampan skall kasta skugga eller inte.

Use Global Settings – Har du detta alternativ ikryssat får lampan samma inställningar för skugga som alla andra lampor med det valet ikryssat.

Exclude – Du kan exkludera eller inkludera bestämda objekt. Du väljer alltså om ett objekt skall vara belyst av lampan eller inte. Det finns även möjlighet att välja om objektet skall exkluderas från att belysas eller kasta skugga.



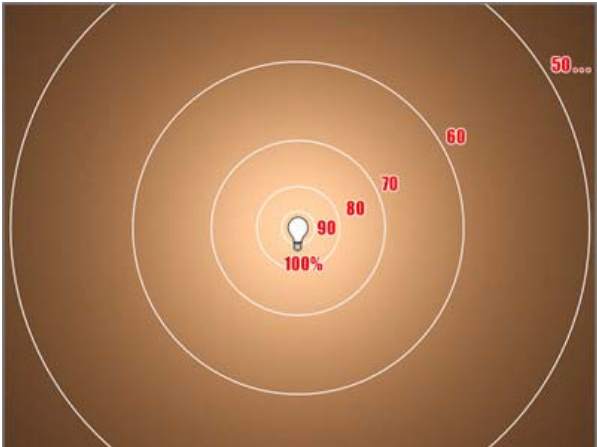
Distribution – Här väljer du typ av *Distribution*. Det finns fyra olika:

Uniform Spherical Distribution

Uniform Diffuse distribution

Spotlight Distribution

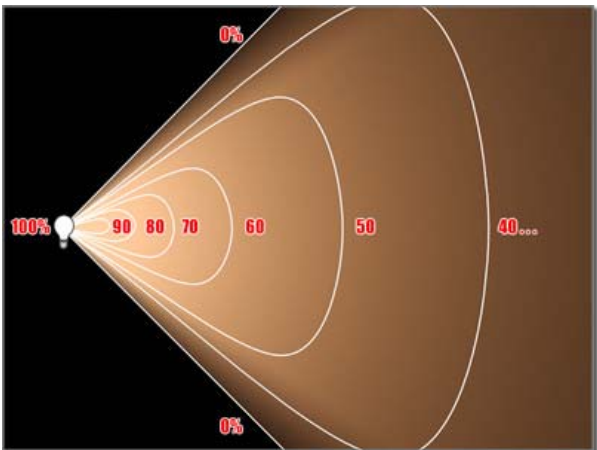
Photometric Web Distribution



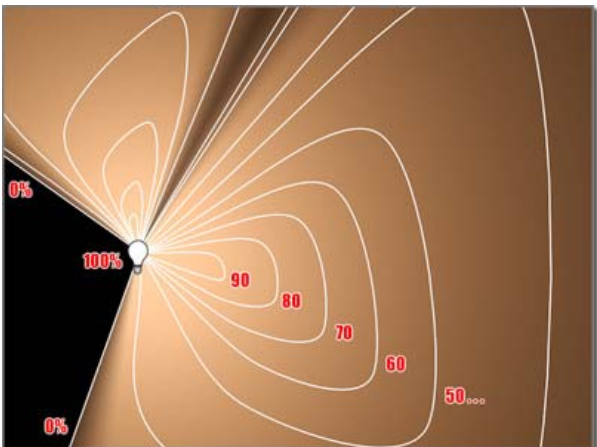
Uniform Spherical distribution kallades förut för *Isotropic distribution*.
Fördelar ljuset lika i alla riktningar.



Uniform Diffuse distribution avger ljus endast i en hemisfärisk rymd, som om det utgick från en yta.
Uniform Diffuse distribution följer *Lambert's* kosinus lag: Ljuset har samma intensitet oavsett betraktelsevinkeln.

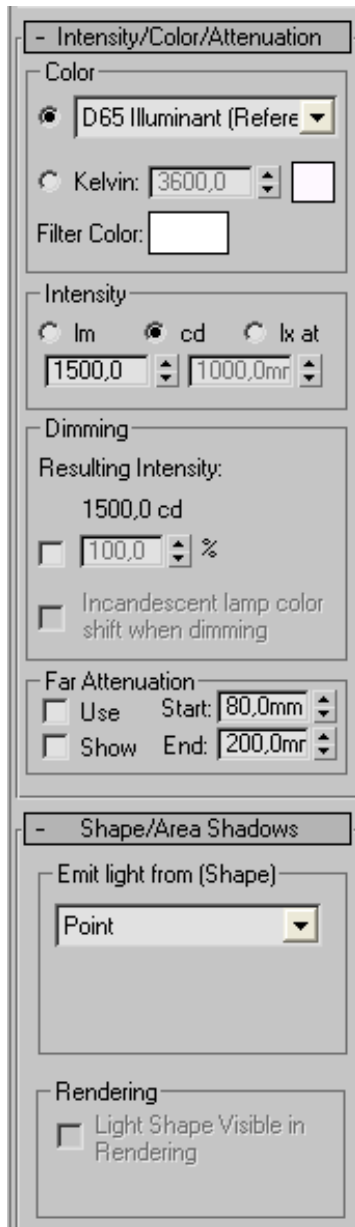


Spotlight Distribution sänder ut en fokuserad ljusstråle. Vid ljus-strålens *Beam Angle* har intensiteten fallit till 50% och vid *Field Angle* till ett värde nära 0.



Photometric Web Distribution använder sig av en *Photometric Web Definition* som är en 3D representation av ljusets *Intensity Distribution*.
Photometric Web Definition lagras i filer så som *IES*, *LTLI* eller *CIBSE*. En del tillverkare tillhandahåller dessa filer.

Intensity/Color



Color – Du väljer typ av lampa och på så sätt vilken färg ljuset får.

Kelvin – Ljusets färg anges efter temperaturen.

Filter Color – Här kan du simulera ett färgfilter över lampan

Intensity – Intensity anger styrkan i ljusflödet.

lm – Mäter den totala uteffekten. (*Luminous Flux*)

cd – (*Candela*) Mäter den totala ljuseffekten. (*Luminous Intensity*). En cd (candela) motsvarar skenet från ett stearinljus fördelat på en kvadratmeters yta.

lx – Mäter i *Illumination*. Internationell enhet som motsvarar 1lm/ kvadrat M.

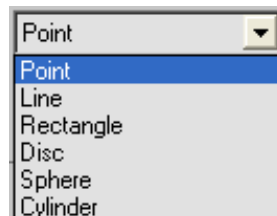
En 100 W glödlampa har ungefär 1750lm och 139 cd.

Dimming – Här kan du aktivera dimming av ljuset och ändra färgen på ljuset när det dimmas.

Far Attenuation – Egentligen så strider det mot hur ljuset beter sig i verkligheten. Det kan användas i stora scener för att exkludera vissa lampor från ljusberäkningen när man renderar hela scenen.

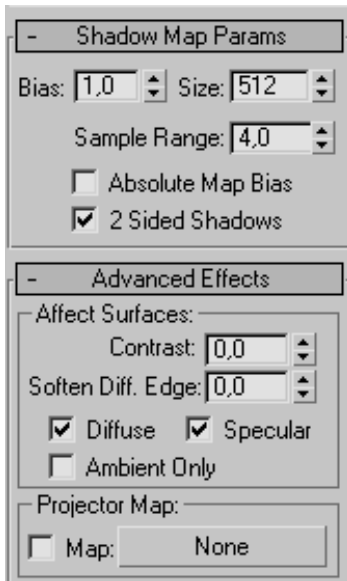
Shape/Area Shadow

Låter dig välja vilken form som används för att generera Skugga.



- **Point**-Beräknar skuggan som om ljuset sänds ut från en punkt. Den har inga andra inställningar.
- **Line**- Beräknar skuggan som om ljuset sänds ut från en linje. Du kan ställa in längden.
- **Rectangle**-Beräknar skuggan som om ljuset sänds ut från en rektangel. Du kan ställa in längd och bredd.
- **Disc**- Beräknar skuggan som om ljuset sänds ut från en rund skiva. Du kan ställa in radien.
- **Sphere**- Beräknar skuggan som om ljuset sänds ut från en sfär (klot). Det finns en inställning för radien.
- **Cylinder**- Beräknar skuggan som om ljuset sänds ut från en cylinder. Här kan du ställa in längd och radie.

40.5.1: Shadow Parameters



Som du ser har du de samma inställningarna som för Standard lampor. Endast inställningarna för Shadow Map repeteras, vill du se de andra gå till avsnittet för Standard Lampor.

Bias – Styr om skuggan flyttas längre bort eller närmare.

Size – Bestämmer storleken på skuggningen (*Map*).

Sample Range – Om detta värde ökas blir skuggorna mindre taggiga.

Absolute Map Bias – När detta alternativ är förbockat baseras *Bias* på en förbestämd fixerad skala. När den inte är förbockad så beräknas *Bias* relativt till resten av scenen.

2 Sided Shadows – Med detta alternativ förbockat beräknas skuggan även med bakomliggande *Faces*. Är alternativet ej förbockat så är de exkluderade.

40.5.2: Advanced Effects

Contrast – Används mest för specialeffekter, du ökar kontrasten mellan *Diffuse* och *Ambient* (*Default = 0*).

Soften Diff.Edge – Detta alternativ är för att mjuka upp skillnaden *Diffuse* och *Ambient* (*Default = 0*).

Diffuse – Har du denna ruta i bockad påverkas endast *Diffuse*.

Specular – Om du bara vill påverka *Specular*.

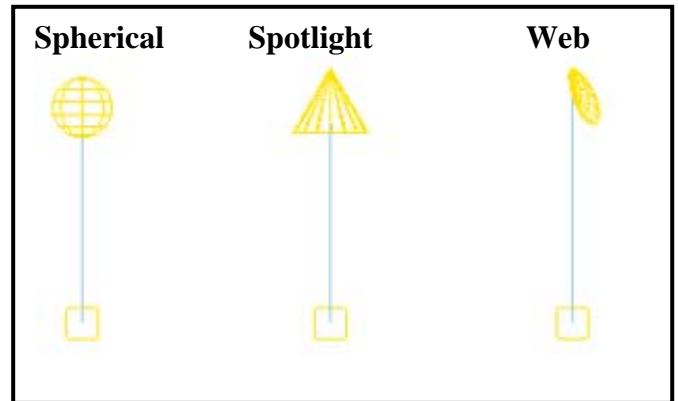
Ambient Only – Påverkar bara *Ambient*.

Projector Map – Du kan assigna en *Map*, så fungerar lampan som en projektor.

40.5.3: Target Light

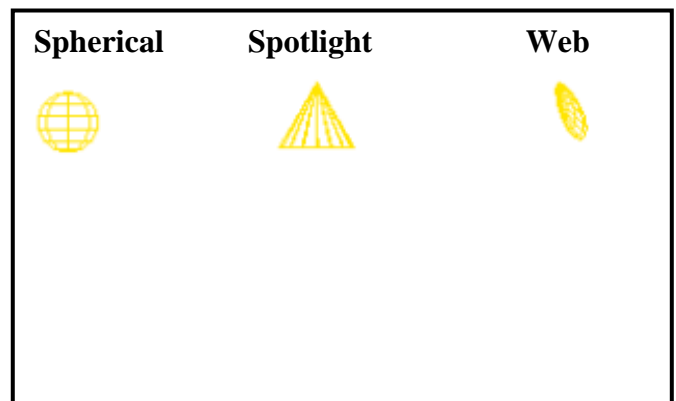
Det som avgör hur ljuset avges är *Distribution*, det behandlades tidigare.

Target Light Strålarna utgår från en punkt. Du kan välja mellan fyra olika *Distributions*, se bilden till höger. *Uniform Diffuse distribution* är inte visad eftersom den grafiska symbolen är samma som *Spherical*. Med hjälp av *Target* kan du rikta lampan.



40.5.4: Free Light

Free Light Strålarna utgår från en punkt. Du kan välja mellan fyra olika *Distributions*, se bilden till höger. Lampan saknar *Target* men du kan använda *Transforms* för att rikta den.



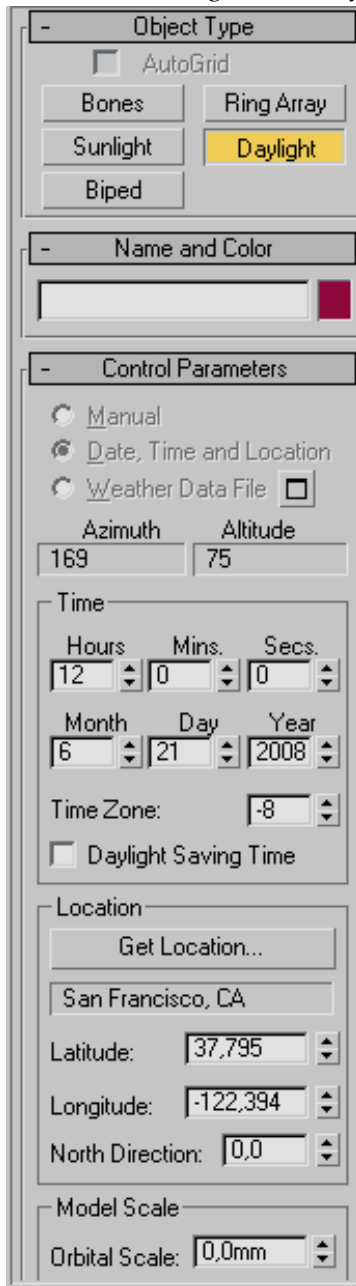
40.6: Sky Portal

mr Sky Portal är ett objekt som effektivt samlar existerande dagsljus för att belysa invändiga scener utan att du behöver höga *Final Gathering* eller *Global Illumination* värden. Förenklat kan man säga att du drar upp en rektangel som talar om var fönstret är och var det skall komma in dagsljus.

40.7: Day Light System

Sunlight och *Day light System* används för att skapa utomhusbelysning. I verkligheten kommer inte dagsljuset enbart från solen utan även så kallad *Skylights*.

Med både *Sunlight* och *Daylight System* får du rätt vinkel för solen med tanke på den geografiska platsen scenen förväntas befinna sig på.



Sunlight och *Daylight System* ser väldigt lika ut men skillnaden är att *Sunlight* använder sig av en *Directional Light* medan *Daylight System* kombinerar *Sunlight* och *Skylight*.

Du kan använda antingen en *Directional Light*, *IES Sun* eller *mr Sun* som *Sunlight*.

Sky komponenterna kan antingen vara *Skylight*, *IES Skylight* eller *mr Sky*.

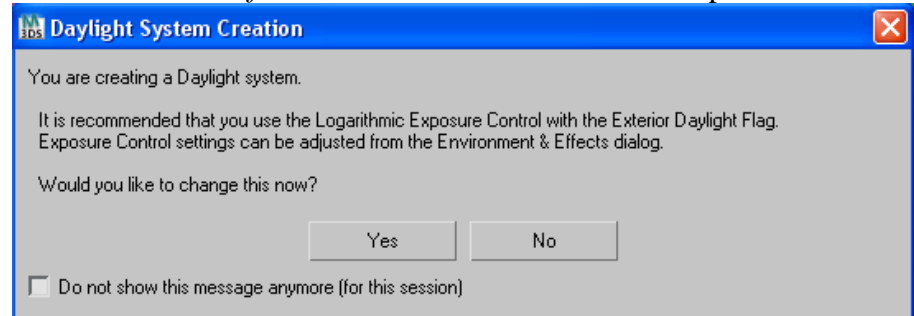
Eftersom *IES Skylight* och *IES Sun* är *Photometric Lights* passar de bäst om du gör en *Radiosity* beräkning och använder *Exposure Control*.

mrSun och *mrSky* är också *Photometric Lights* men du behöver inte göra *Radiosity* beräkning dock behövs det *Exposure Control*.

Sunlight och *Day light System* hittar du i kommandopanelen under *Create / System* och välj *Standard Objects*.

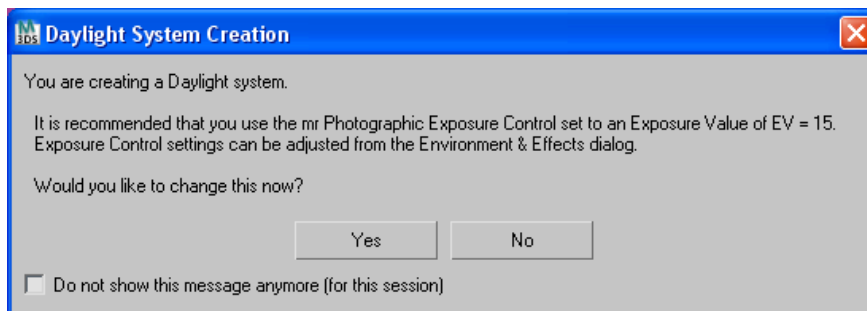
Beroende på vilken typ av renderare du har valt visas olika dialogrutor.

Om du har valt *Default Scanline Renderer* visas rutan på bilden.



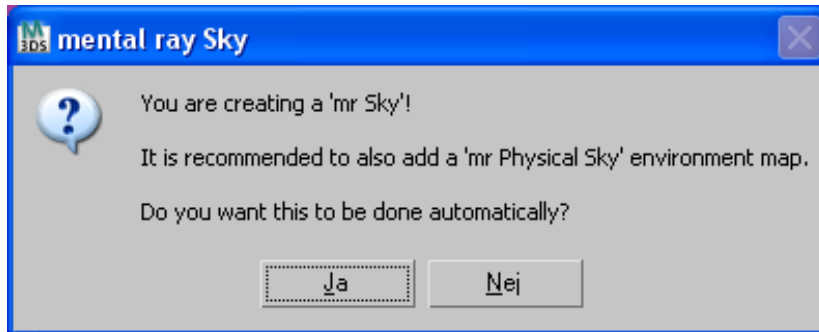
Här bör du klicka *Yes* så aktiveras *Logaritmic Exposure Control* och valet att det är en utomhusscen.

Har du valt att rendera med *Mental Ray* visas följande ruta, även här bör du välja *Yes*.



När du sedan skapar ditt *Daylight System* med *mrSun* och *mrSky* visas ytterligare en ruta.

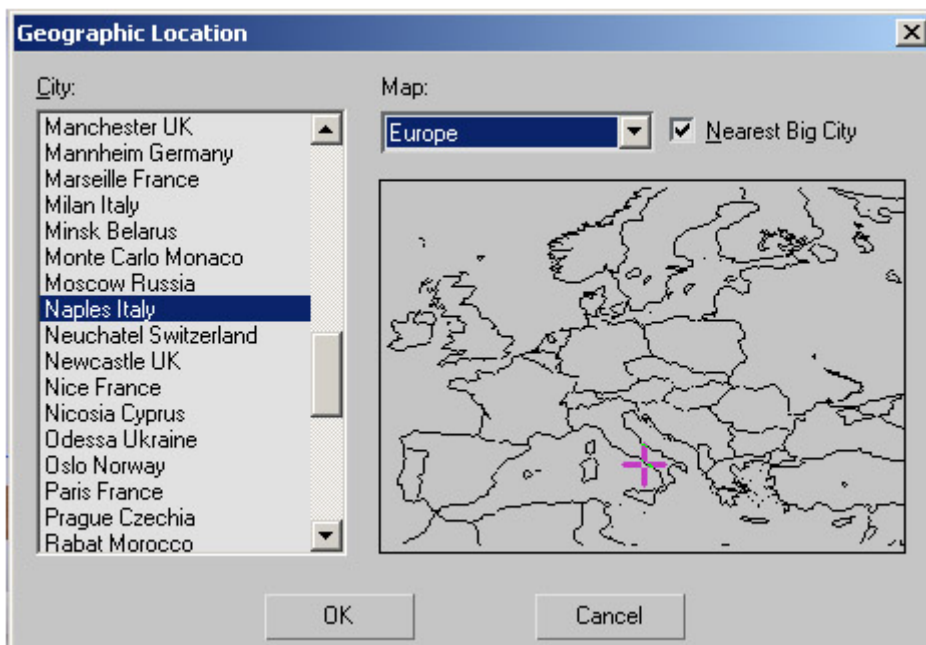
Det påpekas att du skapar en *mrSky* och rekommenderar att *Shadern Physical Sky* också används. Om du *Ja* så skapas den automatiskt.



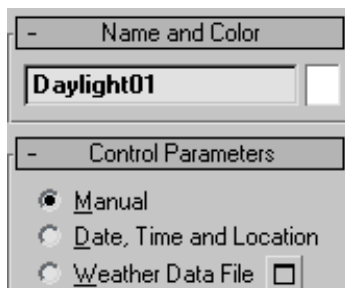
Nu har du möjlighet att bestämma tid på dygnet, årstid, tidszon, geografisk plats och vilket väder som skall råda.

När du vill välja

geografisk plats klicka på *Get Location*. I dialogrutan *Geographic Location* kan du välja vilken världsdel sedan klickar du på kartan var på kartan du vill vara.



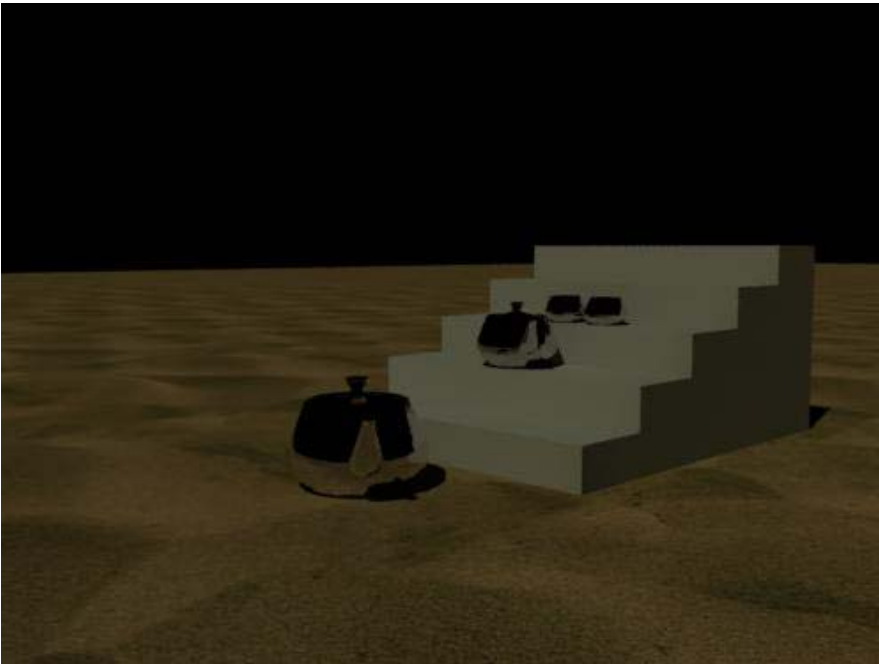
Om du vill styra själv markerar du *Manual* och då kan du placera ut solen på frihand.



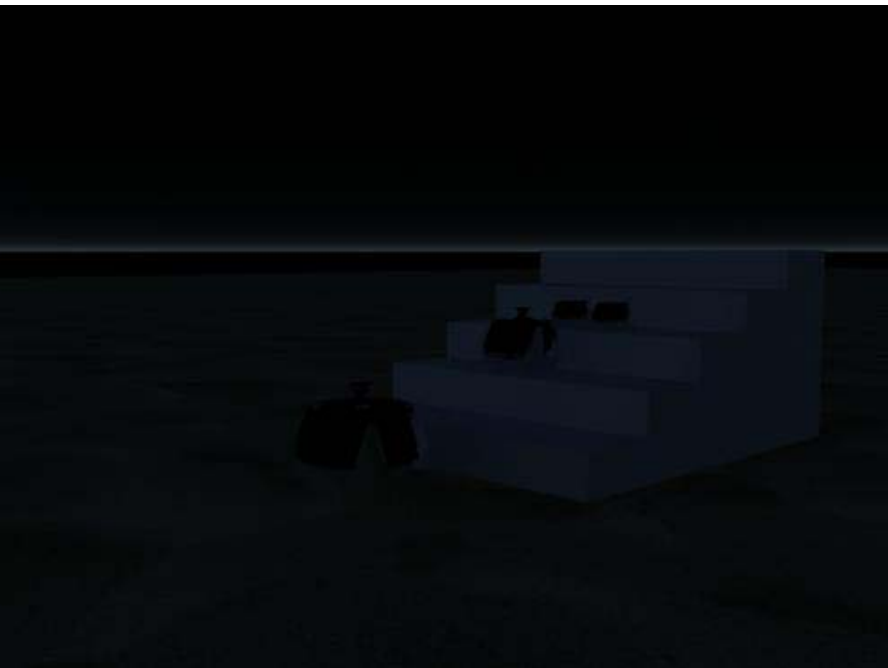
40.7.1: mrSun & mrSky

Du kan uppnå ett verklighetstroget dagsljus med *mrSun* och *mrSky*. De är i själva verket två *Photometric Lights* och tillsammans med en *Shader*, *mr Physical Sky*. Bilderna visar hur de olika *Photometric Lights* och *Shadern* samverkar.

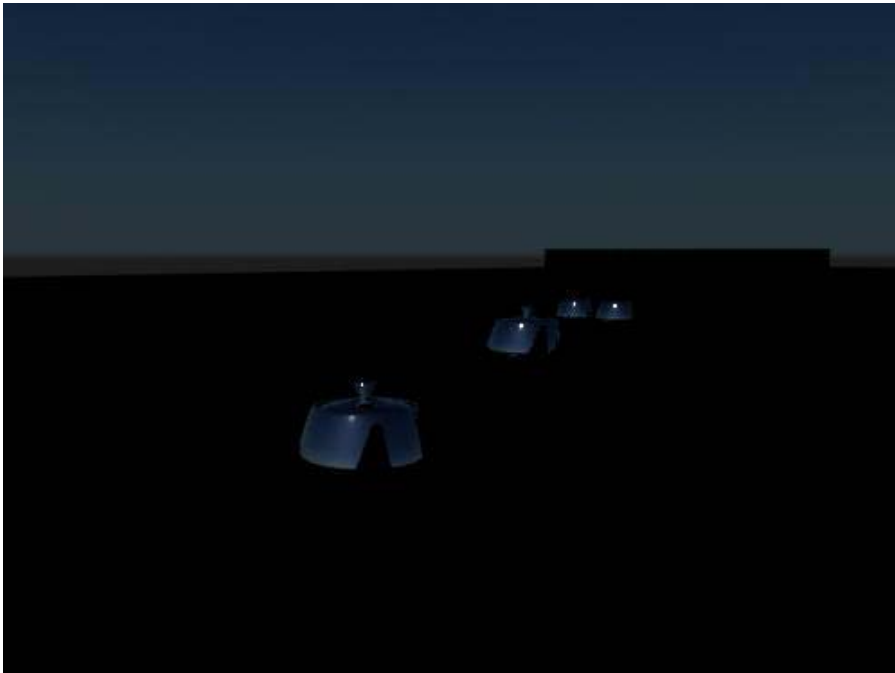
Endast *mrSun*- här ser man inte någon himmel eller horisont och det är endast det direkta solljuset som belyser scenen.



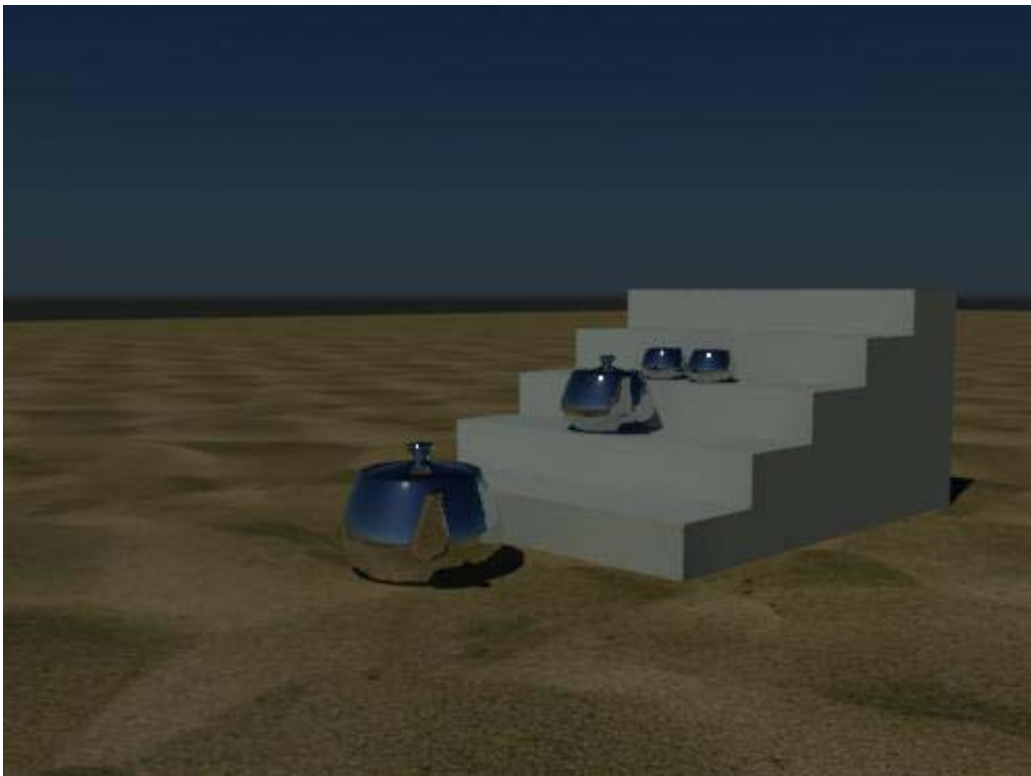
Endast *mrSky*- här är scenen endast upplyst av *mrSky* och det syns ingen himmel men dock en horisont.

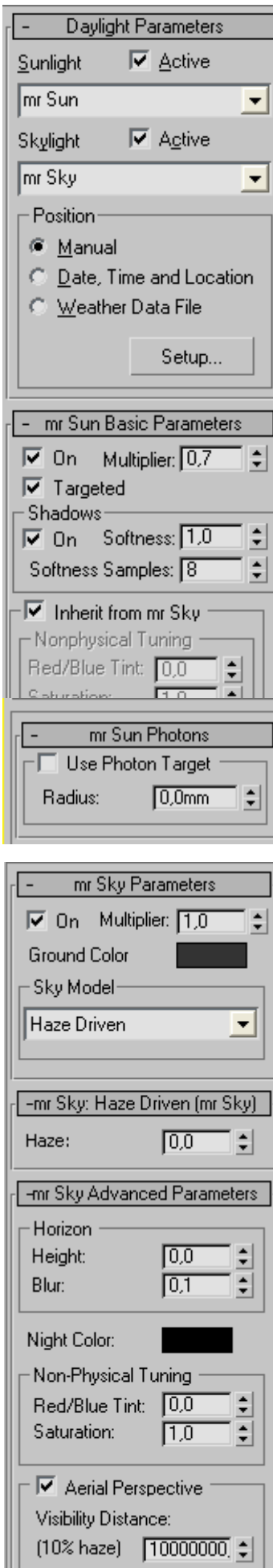


Endast *mr Physical Sky* – här visas endast himmeln och det finns inga riktiga ljuskällor endast en *Shadern*.



Sammanfattning





Om du har Daylight valt och klickar på Modify fliken visas parametrarna som du ser på bilden under.

Daylight Parameters

Aktive – Aktiverar *Daylight System*.

Listan under ger dig möjlighet att byta ut *mrSun* mot *IES Sun*, *Standard* eller *No Sun*.

Aktive – Tänder och släcker *mrSky*.

Listan under ger dig möjlighet att byta ut *mrSky* mot *IES Sky*, *Skylight* eller *No Skylight*.

Position – Här kan du välja om du själv skall styra solen, *Manual*, *Date, Time and Location* och klicka på *Setup*, här kan du ange dessa värden och solen rättar nu in sig efter det.

Weather Data File ger dig möjlighet att ladda in *.epw* filer som innehåller väderleksinformation.

mr Sun Basic Parameters

On- Tänder och släcker solen.

Multiplier- Multiplicerings faktor.

Targeted- Om det skall finnas en *Target*.

Shadow – Om solen skall kasta skugga.

Softness- Mjukheten på skuggan.

Inherit from mr Sky– När den är aktiv ärver solen egenskaper från *mr Sky*.

mr Sun Photons

Use Photon Target- När den är aktiv, sänds *Photons* ut med en bestämd radie räknat från *Target*.

Radius- Bestämmer inom vilken radie som *Photons* skall sändas ut.

Mr Sun Basic Parameters

On- Tänder och släcker himlen.

Ground Color- Färgen som är under horisonten.

Sky Model- Här kan du välja mellan tre olika himlar Hazedriven, PerezWeather och CIE.

Mr Sky: Haze Driven

Haze- Här anges hur mycket Haze som skall finnas i scenen.

Mr Sky: Haze Driven

Horizon – Du kan ändra på horisontens höjd och skärpa.

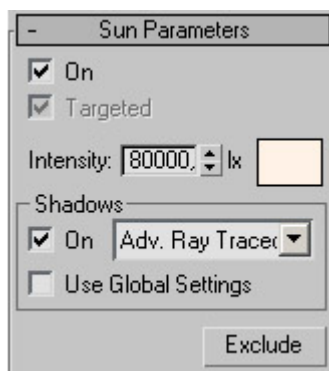
Night Color- Färg på natthimmel.

Non Physical Tuning– Egen färgjustering.

Aerial Perspective- Om objektet är långt borta kan du få det att bli oskarpt och med en nyans åt det blåa hållet. Det understryker att objektet är långt borta.

40.7.2: IES Sun

IES Sun är ett ljusobjekt som simulerar solen. Bör användas tillsammans med *Day Lights System* för att uppnå det bästa resultatet. När du använder *Day Light System* får du möjlighet att ange geografisk plats, tid och datum. *Day Light System* kombinerar *IES Sun* och *IES Sky*.



On – Tänder och släcker solen.

Targeted – När detta alternativ är förbockat är solen riktad mot centrum av kompassrosen som skapas av *Day Light System*.

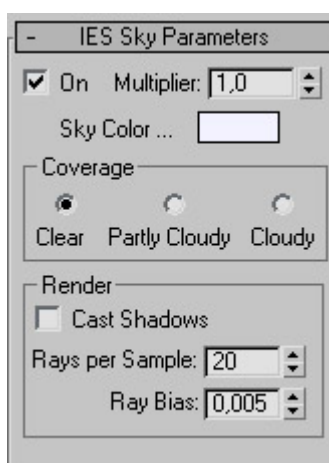
Intensity – Solens intensitet. En klar solig dag har en intensitet på ca. 90 000 lux.

Shadows– Du bestämmer vilken typ av skugga och om lampan skall kasta skugga eller inte.

Exclude – Du kan exkludera eller inkludera bestämda objekt. Du väljer alltså om ett objekt skall vara belyst av solen eller inte. Det finns även möjlighet att välja om objektet skall exkluderas från att belysas eller kasta skugga.

40.7.3: IES Sky

IES Sky är ett ljusobjekt som simulerar atmosfäriska effekter på dagsljuset. Bör användas tillsammans med *Day Lights System* för att uppnå det bästa resultatet. När du använder *Day Light System* får du möjlighet att ange geografisk plats, tid och datum. *Day Light System* kombinerar *IES Sun* och *IES Sky*. *IES Sky* fungerar bara när det pekar neråt.



On – Tänder och släcker.

Multiplier – Anger *Sky* intensitet.

Sky Color – Färgen på *Sky*.

Coverage– Bestämmer hur molnigt det ska vara.

Cast Shadows – Om du vill att *Sky* skall kasta skugga. Detta är väldigt krävande för datorn så om det inte är avgörande för modellen så avråder vi dig från att använda funktionen.

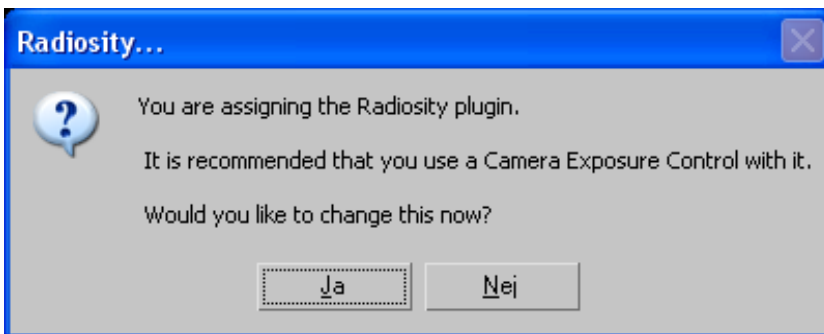
40.8: Radiosity

När man använder sig av *Radiosity* vid ljussättning av scenen, tar man inte enbart hänsyn till det direkta ljuset utan även det indirekta (så som det ljus som reflekteras på olika ytor). Beräkningen tar hänsyn till vilka lampor du använder, vilket material och vad för inställningar du har gjort för miljön. Du kan också använda dig av *Luminous Intensity Distribution* files (*IEC, CIBSE och LTLI*) som definierar industristandarden för belysning. När du har gjort din *Radiosity*-beräkning kan du rendera fram bilder från olika vinklar så länge som du inte ändrar ljusets inställning, flyttar objekt eller tar bort objekt.

40.8.1: Advanced Lightning

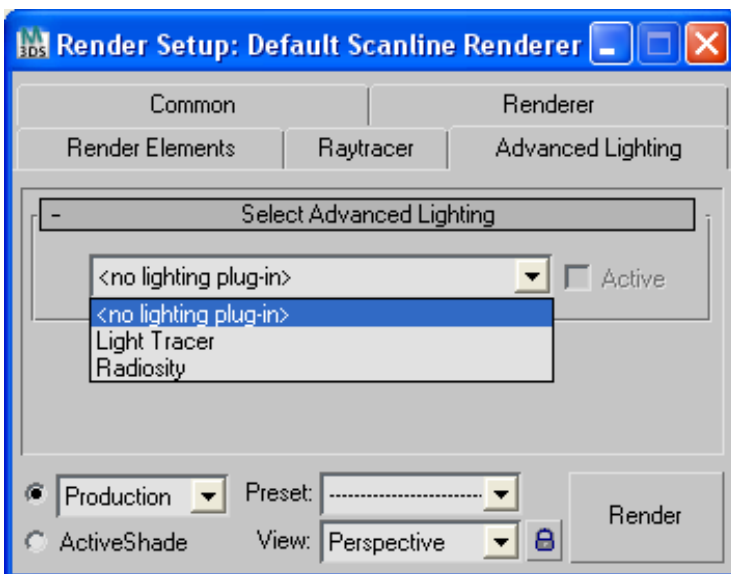
OBS! för att få tillgång till *Radiosity* måste du ändra renderare till *Default Scan Line Renderer*. Du hittar *Radiosity* i rullgardins menyn *Render*.

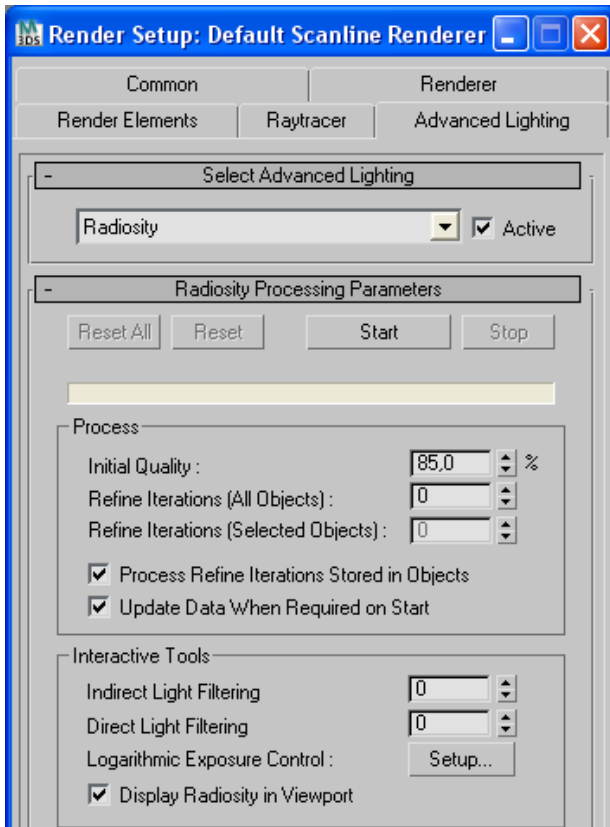
När du väljer *Radiosity* visas en ruta som rekommenderar att du också använder *Exposure Control*. Acceptera genom att klicka *Ja*.



Du hittar också *Radiosity* i *Render Scene*

I listan under *Select Advanced Lighting* kan du välja vilken plug in du vill använda.





Radiosity Processing Parameters

Reset All – När du klickar på *Start* laddas en geometrisk kopia av din scen in i *Radiosity*-beräkningen. Klickar du på *Reset All* laddas den ur.

Reset – Ljusstnivån tas bort men geometrin finns kvar.

Start – En kopia av modellen laddas in i *Radiosity*-beräknaren och processen startar. När beräkningen har nått det procenttal som du har angett i *Initial Quality* ändras texten på knappen till *Continue*. Du kan avbryta genom att klicka på *Stop* och fortsätta genom att klicka på *Continue*.

Stop – Avbryter beräkningen.

Process Initial Quality – Bestämmer den initiala kvalitén i %.

Refine Iterations (All Objects) – Anger hur många upprepningar av beräkningarna som

skall göras. Vi föreslår 1-2.

Refine Iterations (Selected Objects) – Anger hur många upprepningar av beräkningarna som skall göras på valt objekt.

Interactive Tools – Alla inställningar under Interaktive Tools kan du ändra utan att *Radiosity*-beräkningen måste göras om.

Indirect/Direct Light Filtrering – Tar bort eventuellt *Noise* (mörka fläckar eller färgskillnader) mellan ytorna. Vi föreslår 3-4.

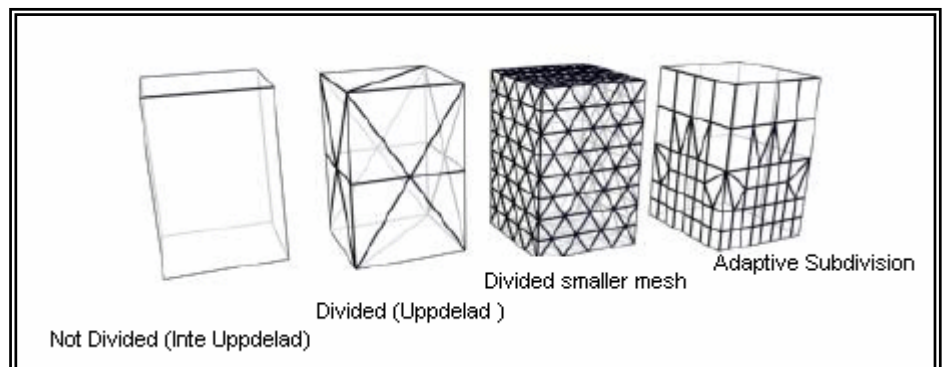
Display Radiosity in Viewport – Om alternativet är förbockat visas *Radiosity* istället för vanlig *Shading* i din vy.

Setup – Klickar du på knappen *Setup* kommer du till dialogrutan *Environment* var du bestämmer vilken *Exposure Control* du önskar.

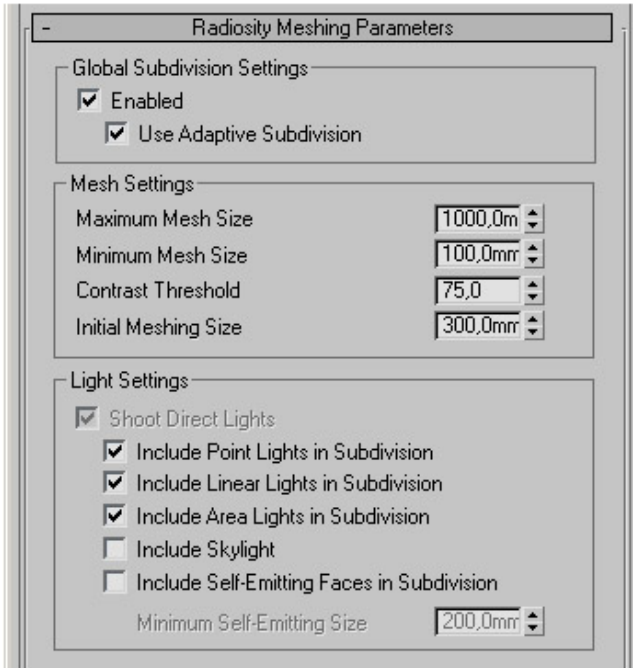
Radiosity Meshing Parameters

kontrollerar nätet som skapas vid *Radiosity*-beräkningen. För att kunna göra beräkningen, delar programmet in ytorna i mindre

delar som tillsammans utgör *Radiosity Mesh*. Här kan du bestämma hur tät du vill ha din *Mesh*. Ju tätare *Mesh* desto exaktare beräkning men priset blir längre renderingstid.



Radiosity Processing Parameters



Enable – Här aktiverar du eller avaktiverar.

Use Adaptive Subdivision – Anpassar indelningen. Delar in *Meshen* efter behov.

Maximum Mesh Size – Den största storleken på *Mesh* när du använder *Adaptive Subdivision*.

Minimum Mesh Size – Den minsta storleken på *Mesh* när du använder *Adaptive Subdivision*.

Contrast Threshold – När skillnaden mellan belysningen är högre än *Threshold* delas *Meshen* in ytterligare.

Initial Meshing Size – *Faces* som är mindre än *Initial Meshing Size* blir inte delade.

Light Settings

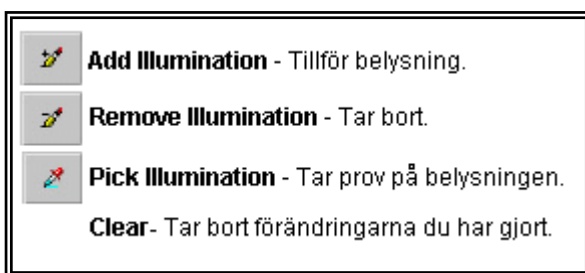
Shoot Direct Lights – För att kunna avaktivera måste du bocka av *Use Adaptive Subdivision*.



Light Painting

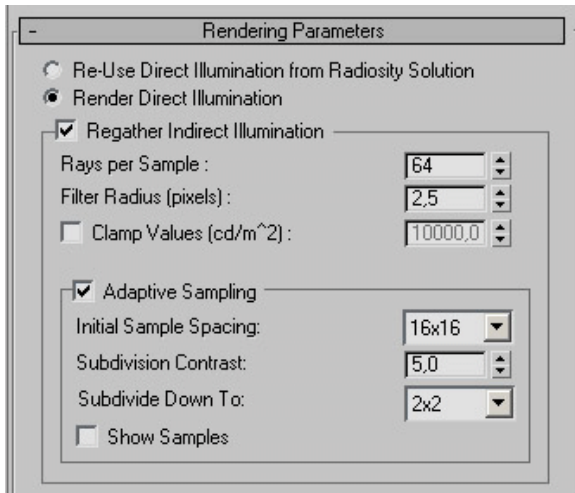
Detta verktyg låter dig förbättra skuggor och belysning utan att du behöver ändra på lampor eller göra om *Radiosity*-beräkningen.

För att det skall fungera måste du välja ut ett objekt och sedan det verktyget som du vill använda.



Intensity – Belysningens styrka.

Pressure – Specificerar hur stor procent av den insamlade energin som skall användas för att tillföra eller ta bort belysning.



Rendering Parameters

Tillhanda håller parametrar för att bestämma hur din *Radiosity*-beräknade scen skall renderas.

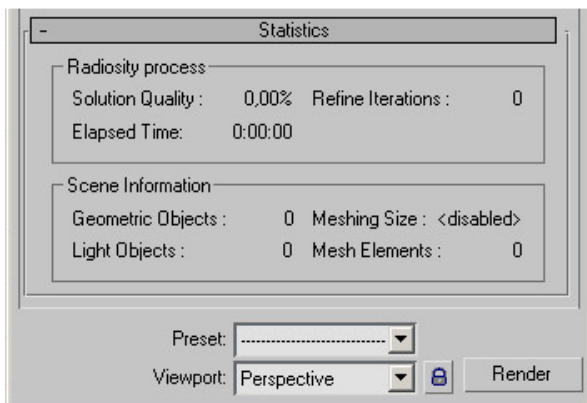
Re-Use Direct Illumination from Radiosity Solution

– Använder sig av direkt ljus som lagras i *Radiosity*-beräkningen. Aktiveras detta alternativ avaktiveras *Regather Indirect Illumination*. Kvaliteten på skuggorna beror på *Meshens* täthet. Ibland kan detta alternativ vara bra t.ex. vid en animation för då behöver man inte göra nya beräkningar i *Scanline Renderer*.

Render Direct Illumination – Renderar skuggor från ljuset och lägger sedan till indirekt ljus från *Radiosity*-beräkningen. Detta är det förvalda alternativet.

Regather Indirect Illumination – Inte enbart direkt ljus blir beräknat igen utan också det indirekta ljuset. Man kan få väldigt exakta beräkningar men det tar lång tid att rendera.

Adaptive Sampling – Dessa kontroller kan hjälpa dig att korta ner renderings tider. Här kan du reducera antalet prov som tas på ljuset. Antalet varierar från scen till scen.



Statistics

Radiosity Process – Visar en lista på nuvarande kvaliteten och antal förfiningar i *Radiosity*-beräkningen.

Solution Quality – Nuvarande kvalitet.

Refine Iterations – Antalet förfiningar i beräkningen.

Elapsed Time – Hur lång tid beräkningen har tagit.

Scen Information – Visar en lista på beräkningsprocesser.

Geometric Objects – Anger hur många objekt som har beräknats.

Light Objects – Anger hur många lampor som har beräknats.

Meshing Size – Visar hur tät *Meshen* är.

Mesh Elements – Anger hur många beståndsdelar i *Meshen* som har beräknats.

40.9: Exposure Control

Exposure Control är en *plug-in* komponent som anpassar bl.a. färgåtergivning vid en rendering ungefär som om du anpassar exponeringen av film.

Exposure Control kompenserar den dynamiska begränsningen som finns i monitorerna och reglerar färgerna så att de uppfattas som om de har en mer dynamisk bredd.

Det finns fem olika *Exposure Control*:

40.9.1: Automatic Exposure Control

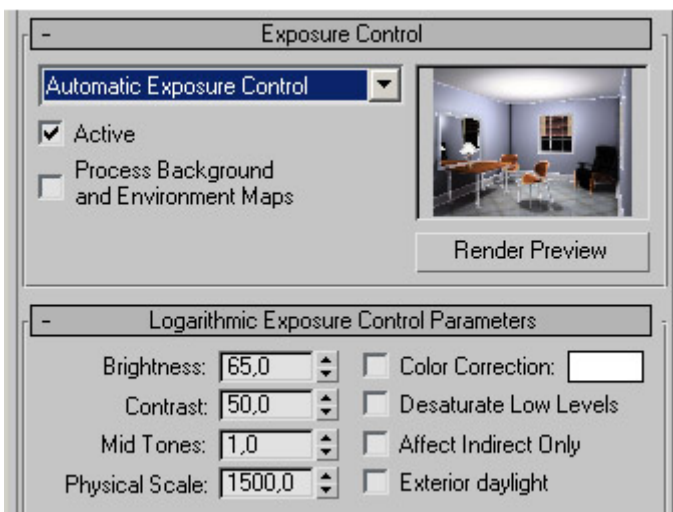
Ger en bra separation av färgerna och kan framhålla vissa ljuseffekter som vanligen skulle vara för otydliga för att urskilja. Dock ej så lämplig i en animering.

40.9.2: Linear Exposure

Använder den genomsnittliga ljusstyrkan för att omvandla fysiska värden till *RGB*-skala. Bäst för scener var det inte är så stor dynamisk bredd.

40.9.3: Logarithmic Exposure Control

Använder ljusstyrkan, kontrasten och tar hänsyn till om det är en interiör eller exteriör scen för att omvandla fysiska värden till *RGB*-skala. Lämpar sig för animeringar och scener med stor dynamisk bredd.



(*Default* = 50).

Mid Tones – Värdet för de mittersta tonerna i din färg skala.

Physical Scale – Ger lampornas intensitet en fysisk skala med enheten *Candela* (*Default* = 1500). Användbart bl.a. när du har standard-lampor i en scen som du gör en *Radiosity*-beräkning på.

Color Correction – Här har du möjlighet att korrigera färgerna (*Default* = *off*).

Desaturate Low Levels – När alternativet är förböckat renderas svagt upplysta färger som om de var för svaga för ögat att urskilja.

Affect Indirect Only – Om alternativet är förböckat blir endast områden med indirekt ljus kontrollerat av *Exposure Control* (*Default* = *off*).

Exterior daylight – detta alternativ väljer du om det är en utomhus scen.

Process Background and Environment Maps

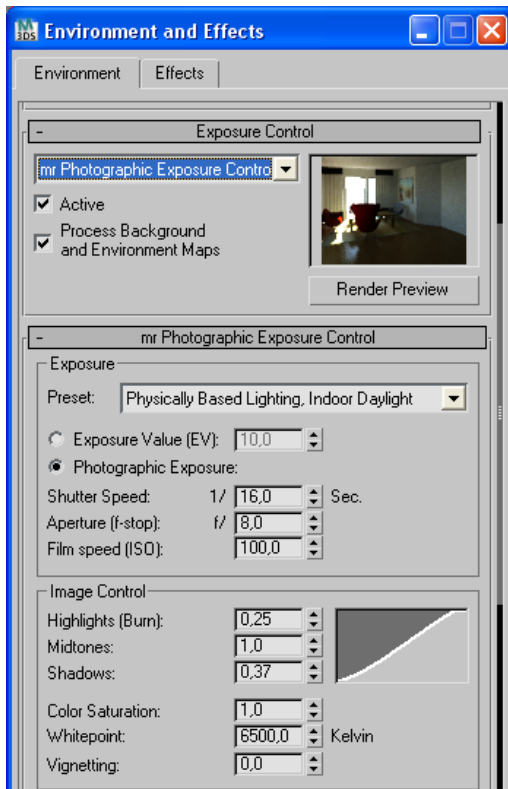
Här kan du bestämma om bakgrunden och bakgrunds bilder skall tas med i beräkningen.

Render Preview – Du får en förhandsvisning hur din scen kommer att bli med den *Exposure Control* du valt.

Brightness – Reglerar ljuset i scenen (*Default* = 50).

Contrast – Reglerar kontrasten i scenen

40.9.4: mr Photographic Exposure Control



Denna *Exposure Control* är tänkt att användas tillsammans med *Mental Ray Renderer*.

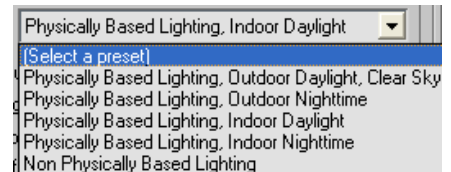
Observera *mr Photographic Exposure Control* innehåller en inbyggd *gamma corrector*, men den blir inaktiv om *gamma correction* är aktiverad genom *Preference* dialogen.

Process Background and Environment

Maps – Här kan du bestämma om bakgrunden och bakgrunds bilder skall tas med i beräkningen.

Render Preview – Du får en förhandsvisning hur din scen kommer att bli med den *Exposure Control* du valt.

Presets – Här har du en lista med olika inställningar för olika ljussättningar och förutsättningar.



Exposure Value –

Finjustering av *Exposure* värdet.

Photographic Exposure – Låter dig ange *Exposure* värdet med kameranliknande kontroller.

Shutter Speed- hur länge slutaren är öppen. Ju högre värde desto större *Exposure*.

Aperture- kamerans öppning (Iris)

Film Speed- känsligheten hos kamerans "film". Ju högre värde desto kraftigare *Exposure*.

Highlights – Kontroller värdet för *Highlights* (högdagar).

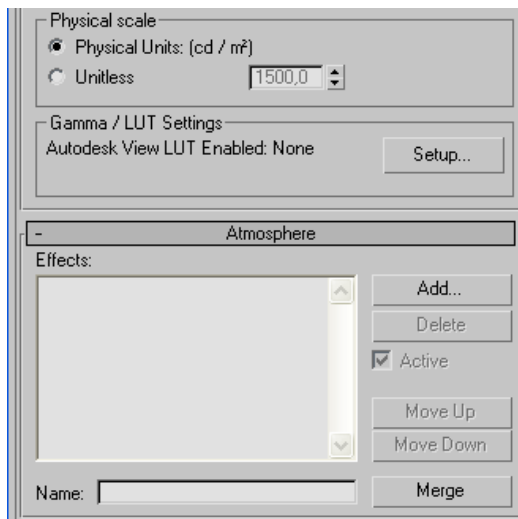
Mid Tones – Kontroller ljusheten för ytor som ligger mellan *Highlights* (högdagar) och *Shadows* (skuggor).

Shadows – Kontroller värdet för *Shadows*.

Color Saturation – Här har du möjlighet att korrigera färgernas mättnad.

Whitepoint – Anger färgtemperaturen för ljuskällan. För dagsljus rekommenderas 6500.

Vignetting – Minskar *Brightness* i bilden utkanter jämfört med bildens center.



Physical scale – Bestämmer hur programmet räknar pixel värdet vid rendering av HDR bilder.

Gamma/LUT Settings – Klickar du på *Setup* kommer du direkt in i Preference och kan ändra inställningar för Gamma.

Atmosphere – Här görs inställningar för atmosfäriska effekter.

Bilden visar en invändig rendering med *mr Photographic Exposure Control*.



40.9.5: Pseudo Color Exposure Control

Används uteslutande för att analysera ljuset i din scen.

41: Övning15


När du har avslutat övning 15 har du provat på:

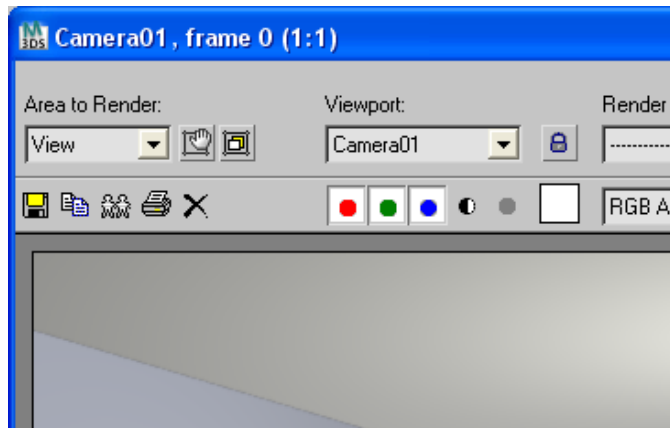
- Exkluderat objekt från belysning.
- Provat olika skuggor.
- Använt *Ram Player*.
- Placerat ut standard lampor.
- Använt *Photometric lights*
- Gjort *Radiosity* beräkning.
- Använt *mrSun & mrSky*.
- Gjort en invändig ljussättning för *mr* rendering.

41.1.1: Ljussättning standard lampor

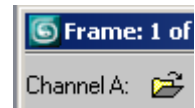
- Starta programmet.

Du ska först öppna en scen var ljussättning är klar. Öppna filen *Rum_m_Stol_Ljussättning.max*.

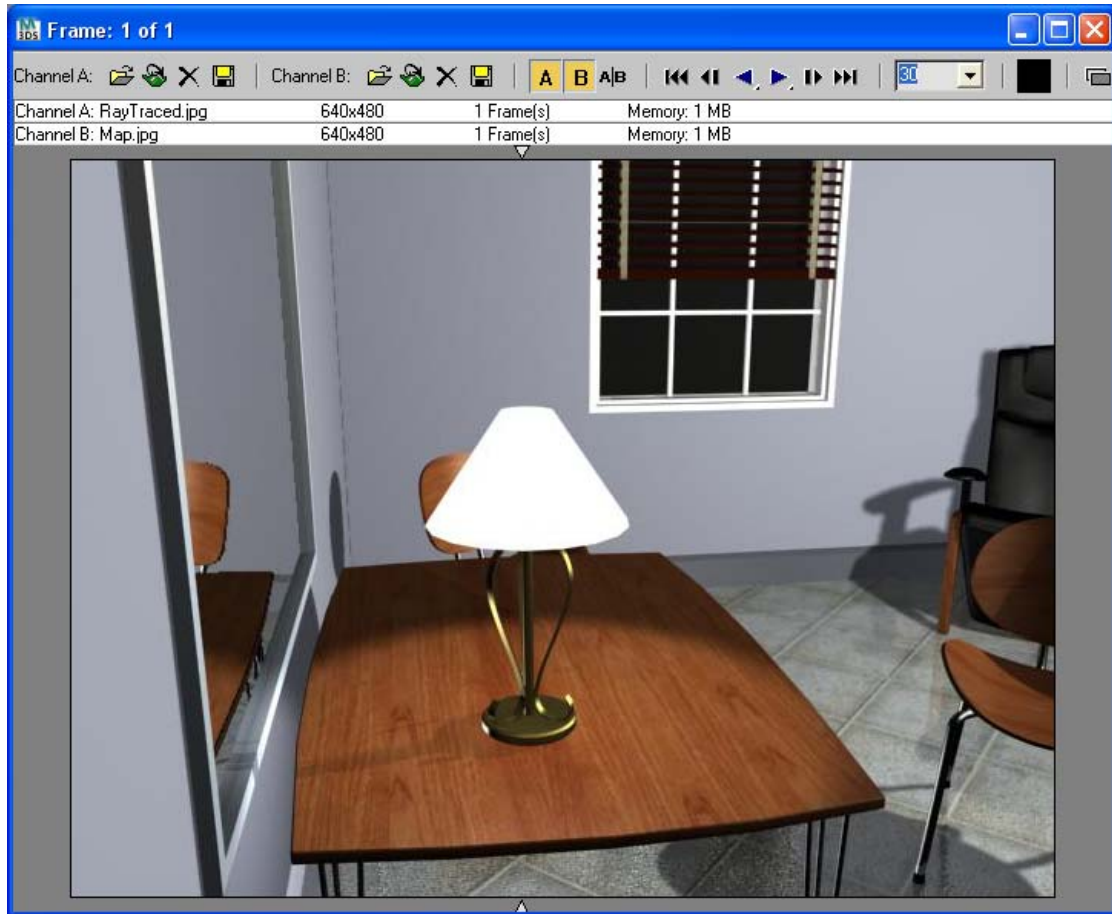
- Gå till *File* i rullgardinsmenyn, välj *Open*.
- Leta dig fram till katalogen *Övningsfiler* där du öppnar filen *Rum_m_Stol_Ljussättning.max*.
- Tryck *C* på tangentbordet och välj *Camera 02*.
- Rendera en bild genom att klicka på *Quick Render*. 



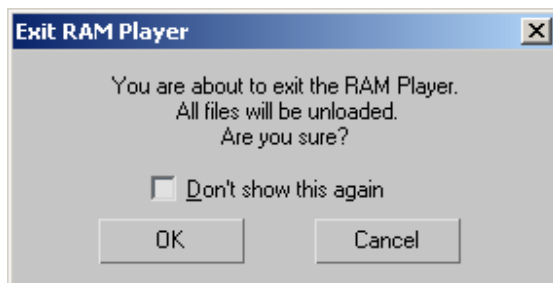
- Klicka på *Save Bitmap* på renderingsfönstret.
- Spara bilden i din map som *RayTraced.jpg*.
- Tryck *H* på tangentbordet och välj ut lampan *Omni*.
- Byt skuggtyp från *Ray Traced Shadow* till *Shadow Map* och rendera igen.
- Spara bilden i din mapp som *Map.jpg*.
- Öppna *Ram Player* som du hittar längst ner i rullgardinsmenyn *Rendering*.
- Öppna *RayTraced.jpg* i *Channel A* och *Map.jpg* i *Channel B*.



- Om du nu för den vita pilen fram och tillbaka så ser du skillnaden mellan de olika skuggtyperna. Du kan se det tydligast på bordet var det är en skugga från lampfoten och på väggen var det är en skugga från vilstolen.



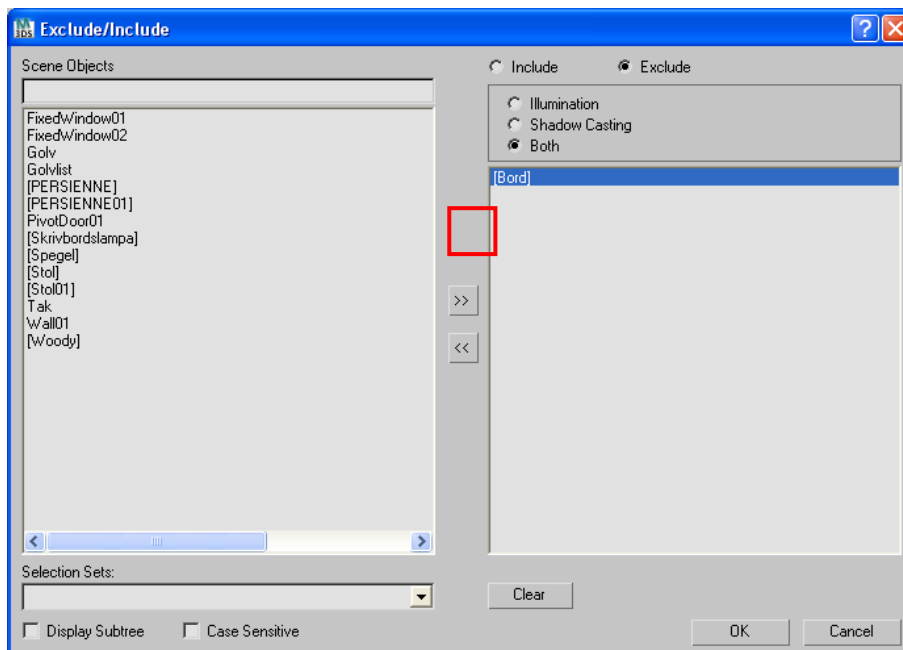
- Du kan stänga ner *Ram Playern* och när du får frågan om du är säker på det väljer du *OK*.



- Byt till *Camera View 01*.



- Rendera med *Quick Render*.
- Som du ser blir det en ljuscirkel på bordet .
- I *Select by Name* väljer du *Spot 01*. I *Modify* letar du upp *Exclude* som finns under *Genera Parameters*.
- Markera *Bord* i det vänstra fältet och klicka på pilknappen så att valet flyttas över till det högra fältet.



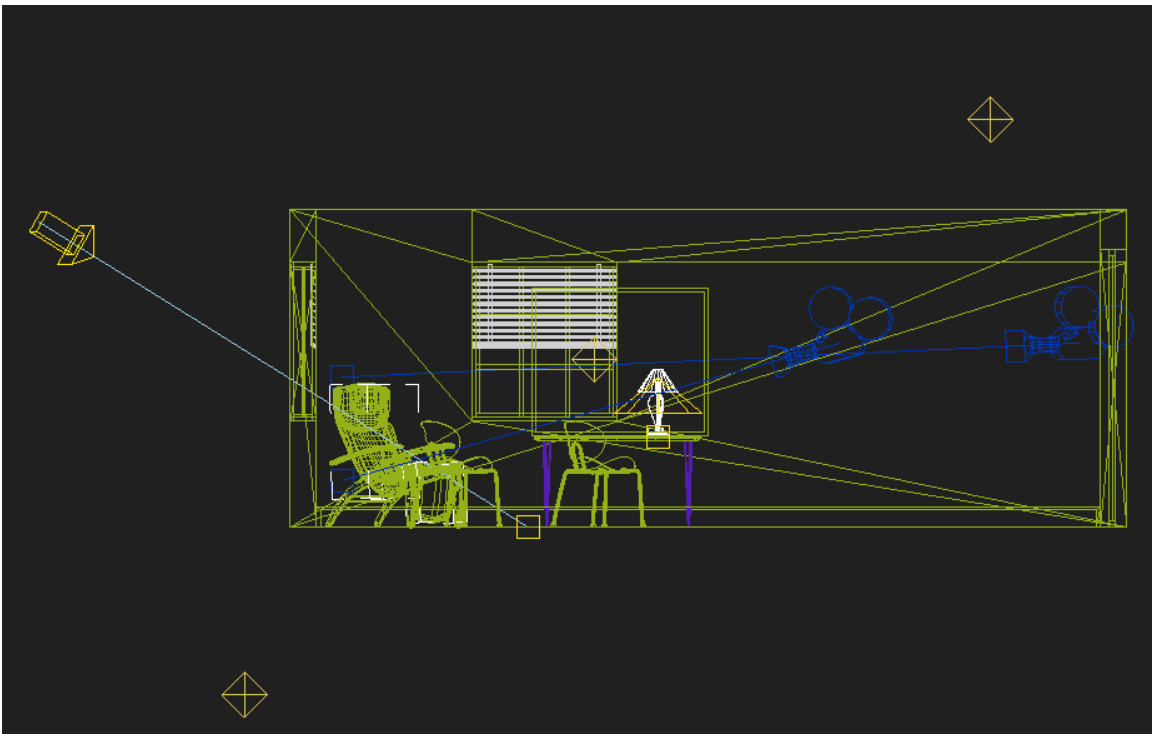
- *Rendera*.
- Som du ser blir bordet exkluderat från *Spot01* belysning.
- Klicka på *Exclude* igen. Markera bordet i det högra fältet och klicka på den under pilknappen så att bord flyttas tillbaka.

- *Rendera* igen och nu ser du att bordet åter är belyst.
- Med *Spot01* fortfarande vald ändrar du parametern *Far Attenuation* till 1300.

Den beige *Gizmon* som visar *Start* för *Far Attenuation* når nu ner till golvet.

- *Rendera*. Som du ser blir golvet också belyst.
- Använd *Min/Max Toggle* och i de olika vyerna kan du se vilka lampor som har använts och hur de är placerade.

Som du ser finns det två *Omni* lights kallade *Key lights*. De är placerade diagonalt och de kastar ingen skugga. Sett från sidan så är en placerad högt och en lågt. De hjälper till att skapa ett bra allmänt-ljus. Den *Omni* som är placerad inne i rummet kastar skugga.



- Markera de olika lamporna och titta på hur de är placerade och vilka parametrar de har.
- Stäng ner filen utan att spara.
- Öppna nu istället filen *Rum_m_Stol_Utan_Ljus.max*.
- Du har nu en scen helt utan ljussättning. Försök göra en egen ljussättning.

Kom ihåg att rendera ofta, små förändringar kan göra stora skillnader.

- När du känner dig nöjd med din scen är det dags att spara den i din mapp med övningar.

41.1.2: Ljussättning Photometric Lights

- Starta programmet.
- Öppna filen *Rum_M_Ljus-PH*.
- I rullgardinsmenyn *Rendering* väljer du sedan *Radiosity*.
- *Initial Quality* räcker med *40* och *Indirect Light Filtering 4*.
- Klicka på *Setup* och välj *Automatic Exposure Control*.
- I *Radiosity Processing* klickar du på *Start*.

Nu börjar programmet göra beräkningarna. När det är klart står det *Continue* på knappen istället. Det är så att ibland behöver man inte *Reset All* utan man kan klicka på *Continue*. Det bästa resultatet uppnår du dock om du laddar ur allt med *Reset All* och gör om beräkningen.

- Rendera bilden.
- Byt nu till *Logarithmic Exposure Control* och rendera.

Som du ser behöver du inte göra om beräkningen om du byter *Exposure Control*.

- Prova alla de andra *Exposure Controls*.
- Markera lampan i taket så att den är vald.



- Gå till *Modify* och byt ut *Uniform Diffuse Distribution* mot *Uniform Spherical Distribution*.

Nu ser du att *Radiosity* beräkningen är *Invalid* så att du måste göra om den.

- Gör om beräkningen och rendera med *Automatic Exposure Control*.
- Med lampan fortfarande vald gå till *Modify* igen och byt *Distribution* till *Photometric Web*.
- Leta up *Distribution [Photometric Web]* i panelen och klicka på *Choose Photometric File*.
- Leta upp katalogen *Övningsfiler/Sceneassets/Photometric* där finns det en katalog som heter *ies* och där hittar du *ies-filer*.
- Byt ut din lampa mot en *ies*-fil efter eget val.
- Nu ser du att den byter form.
- Gör en *Radiosity*-beräkning och *Rendera*.
- Prova de olika *ies*-filer och leta också upp *ies*-filer på Internet.
- Glöm inte bort att prova *Light Painting*. Tänk på att du måste välja objektet som du vill påverka.
- Spara ner filen under ett annat namn när du är färdig.

