

TMC Winterschool 2022

Workshop MicroStation CONNECT Edition Zonne-analyse op basis van 3D BAG en 3D BGT

Mark Stals - Gemeente Eindhoven



Louis van Amerongen – Gemeente Amsterdam

K Gemeente
K Amsterdam
K

Inhoudsopgave

3
3
3
3
3
1
1
3
L
L
3
)

Algemeen

In Optimize GeoDATA van The People Group zit de tool 3D BAG; waarmee erg snel en eenvoudig bebouwing als 3D object kan worden gedownload.

3D BAG is ideaal voor het maken zonne-analyses. Met een zonne-analyse kan het aantal zonne-uren per dag op een oppervlak in kleur inzichtelijk worden gemaakt én is het mogelijk om potentiële energieopbrengst in kleur inzichtelijk te maken.

Tijdens deze workshop gaan we:

- Met Optimize GeoDATA van The People Group; 3D BAG en 3D BGT downloaden.
- Met de Light Manager de juiste zon instellingen doen.
- Een zonneanalyse uitvoeren met de optie Solar Exposure Calculator én de potentiële energie opbrengst inzichtelijk maken.
- Als er nog tijd over is gaan we de schaduw als object in het 3D model plaatsen met behulp van de Shadow Generator.

3D BAG

Wat is de 3D BAG?

De 3D BAG is ontwikkeld door de TU Delft en is een up-to-date landsdekkende dataset met 3D gebouwmodellen van Nederland. De 3D BAG is open data. Het bevat 3D modellen op verscheidene detailniveaus welke zijn gegenereerd door de combinatie van twee open datasets: de pand-gegevens uit de <u>BAG</u> en de hoogtegegevens uit de <u>AHN</u>. De 3D BAG wordt regelmatig geüpdatet met de meest recente openlijk beschikbare pand- en hoogtegegevens.

In GeoDATA wordt de 3D BAG data rechtstreeks opgehaald van een service en geschreven in een MicroStation design file.

Voor informatie zie: https://docs.3dbag.nl/nl/

3D BGT

3D Basisvoorziening

De <u>3D Basisvoorziening</u> is een verzameling van Nederlandse 3D datasets die gemaakt zijn in een samenwerking tussen het Kadaster en de 3D geoinformation onderzoeksgroep. De voorziening is beschikbaar gesteld in de zomer van 2020. Waar de 3D BAG zich beperkt tot 3D modellen van gebouwen uit de BAG, wordt in de 3D Basisvoorziening naast de BAG ook de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT) meegenomen voor het modelleren van terreinobjecten in 3D. De 3D BAG bevat derhalve uitsluitend panden, terwijl de 3D Basisvoorziening een waterdicht 3D model van het hele land is, inclusief het terrein. Daarnaast gebruikt de 3D BAG alleen het AHN als hoogtebron, terwijl de 3D Basisvoorziening behalve het AHN ook een jaarlijks geüpdatete puntenwolk verkregen uit stereobeelden (van <u>Beeldmateriaal Nederland</u>) gebruikt.

GeoDATA verwerkt de 3D BGT data per file(s) (kaartbladen). Een 3D topografie bestand moet allereerst gedownload worden bij PDOK. GeoDATA leest de file (CityJSON) en schrijft de 3D objecten in een MicroStation design file.

Voor informatie zie: https://3d.kadaster.nl/basisvoorziening-3d/

Data ophalen

3D BAG data ophalen

Werkmethode ophalen 3D BAG

- Open de tekening 3D-BAG en 3D-BGT.dgn
- Open het default model, dis is een 3D model met een BGT als reference gekoppeld
- Ga naar *Drawing > Home > Optimize > Optimize pull downmenu > GeoDATA >Optimize GeoDATA wordt geopend.*



BAG BGT Kadastrale kaart	WFS data	Gebied opgeven Fence View		
RIONED GWSW KLIC TOP10NL Overige WFS	Technology Preview3D 2D3D	 Data plaatsen Nieuw model Actieve model 		

BAG 3D

De 3D data is opgedeeld in zogenaamde tegels. GeoDATA bepaalt eerst aan de hand van het opgegeven Fence of View de afmetingen welke tegels nodig zijn. Hierna wordt de CityJSON data opgehaald. De data bevat z-coordinaten. In de tekening worden MicroStation Mesh elementen geschreven. De panden uit de BAG 3D bestaan uit complexe geometriën. Schuine daken, dakkapellen enz. worden zichtbaar.

• In de main dialog, Ophalen data, klik op BAG (eerste button bovenaan aan linkerkant).

We gaan een gebied ophalen door gebruik te maken van een Fence

- Plaats een Fence in de tekening om de BGT
- Zet een vinkje bij *Gebied opgeven > Fence*
- Zet een vinkje bij Data plaatsen > Nieuw model
- Klik op button 3D; er wordt een dialogvenster geopend
- zet vinkjes bij *Selecteer alle features en bagtiles_3k*.

📕 GeoDATA Bag data B — 🛛 🛛 🛛
Features
 Selecteer alle features
✓ bagtiles_3k
Administratieve data
✓ Toevoegen Administratieve data
NLCS
Gebruik NLCS levels
Uitgebreid
Plaatsen features in tekening Sluit

- Zet een vinkje bij *Toevoegen administratieve data* In de aangeboden data heeft elk Pand een aantal attributen. GeoDATA kan deze als itemypes koppelen aan het te maken grafische Mesh element.
 Welke attributen verwerkt worden als itemtypes kan worden opgegeven in een xml configuratie bestand, GeoDATAConfig.xml.
- Zet eventueel een vinkje bij gebruik NLCS Levels

Klik op Plaatsen features in tekening

GeoDATA maakt een nieuw 3D model aan met de naam BAG-1. De data wordt automatisch opgehaald, gelezen en geschreven in de nieuwe model.

• In de statusregel kun je het ophalen van de data volgen:



- Kijk even naar de meldingen in de MessageCenter.
- Na het ophalen wordt de bebouwing in het 3D model getoond. Via de Properties van een object wordt de administratieve data in de vorm van Items Types zichtbaar.

Pro	perties					-Þ X	×
4	名 Ele	mer	its (1)				
	4 💮	Me	sh				
		Ŷ	Items				
			🔶 BAG3	D_v2:t	bag_tiles_3k		
							- 1
	BAG	BD_	v2:bag_f	iles_	_3k	*	
	BAG3 Fid	BD_	v2:bag_t	tiles_	_3k 227926	*	
	BAG3 Fid Identi	BD_	v2:bag_ t	tiles_	_3k 227926 NL.IMBAG.Pand.0772100000265	*	
	BAG3 Fid Identi Oors	BD_	v2:bag_ t ie kelijk_bou	t iles_ <i>v</i> jaar	_3k 227926 NL.IMBAG.Pand.0772100000265 1929	*	
	BAG3 Fid Identi Oors Status	BD_ ficat pron	v2:bag_ t ie kelijk_bour	t iles_ <i>w</i> jaar	_3k 227926 NL.IMBAG.Pand.0772100000265 1929 Pand in gebruik	* 742	
	BAG3 Fid Identi Oorsj Status Geco	BD_ ficat pron s	v2:bag_ t ie kelijk_bou teerd	t iles_ wjaar	_3k 227926 NL.IMBAG.Pand.0772100000265 1929 Pand in gebruik False	^ 742	

• In het venster GeoDATA Ophalen data bevind zich de optie om e itemtypes te tonen in een dialog.



• Klik op de de tweede button onderin het venster en selecteer een pand. Een venster met daarin de attribuut gegevens wordt geopend.

📕 GeoDATA Analyze feature	-	<
Feature: BAG3D_v2:bag_tiles_3k		
NAAM	WAARDE	
Fid	6777012	
Identificatie	NL.IMBAG.Pand.0772100000312922	
Oorspronkelijk_bouwjaar	1960	
Status	Pand in gebruik	
Geconstateerd	False	
H_maaiveld	18,375	
B-O	I-OG-PAND-G Selecteer feature Sluit	

3D BGT ophalen

Het ophalen van 3D BGT heeft een andere werkmethode. Er moet namelijk eerst de juiste data gedownload worden bij de basisvoorziening. De data kan worden gedownload op deze pagina: <u>https://3d.kadaster.nl/basisvoorziening-3d/</u> Klik op de juiste tegel en download het CityJson bestand in Zip-formaat.



Het downloaden van het juiste bestand hebben we al uitgevoerd

- Open het default model of een 3D model met het view geroteerd naar Top
- Zet een Fence om de 2D BGT
- Klik inhet venster GeoDATA Ophalen data op de optie BGT
- Zet een vinkje bij Gebied opgeven > Fence
- Zet een vinkje bij *Data plaatsen > Nieuw model*

BAG	Somico Stille Goo	- Gebied opgeven
BGT	Service Stor-Geo	Fence
Kadastrale kaa	Service GmlLight	View
RIONED		Data plastrop
GWSW	Zip data StUF-Geo	
KLIC	Zin data Gmll ight	Actieve model
TOP10NL	Zip data officigric	
Overige WFS	WFS data	
	Technology Preview 3D File Selecteer BC Als filteren c	FT 3D CityJSON file (zip)
	Als Interent	op range van rence of view, dan view Rotation is top of bo

Klik op de optie 3D File;

- browse naar
- C:\ProgramData\Bentley\MicroStation CONNECT Edition\Configuration\WorkSpaces\TMC Winterschool\WorkSets\SolarAnalyses\Standards\Data\.... en selecteer de Zip file die we alvast hebben gedownload. Het dialoogvenster GeoDATA BGT 3D CityJSOn wordt geopend
- Zet een vinkje bij *Selecteer alle features*
- Zet een vinkje bij: 'oon alleen objecten in/overlap polygoon

	ON	—	\times
Features			
 Selecteer alle features 			
✓ Bridge			
 Building 			
✓ LandUse			
✓ WaterBody			
 GenericCityObject 			
✓ Road			
✓ PlantCover			-
Data plaatsen			
Data plaatsen Toon alleen objecten i Administratieve data	n/overlap polygoon		
Data plaatsen Toon alleen objecten i Administratieve data Toevoegen Administra	n/overlap polygoon tieve data		
Data plaatsen Toon alleen objecten i Administratieve data Toevoegen Administra NLCS	n/overlap polygoon tieve data		
Data plaatsen Toon alleen objecten i Administratieve data Toevoegen Administra NLCS Gebruik NLCS levels	n/overlap polygoon tieve data Standaard Uitgebreid		

GeoDATA leest alle data uit de BGT zip file. Als het vinkje van *Toon alleen objecten in/overlap polygoon* aan staat, dan worden alleen objecten in de tekening geschreven die in/overlap staan van een geplaatst Fence of de View afmetingen. Dus als gebruiker alleen een stukje data uit de zip file wil verwerken, dan zelf de juiste locatie opzoeken voor het plaatsen van de Fence. Als het vinkje uit staat, dan wordt alle data uit de zip file geschreven in de tekening. Een zip file bevat veel data, dus waarschijnlijk handig om een gebied op te geven door plaatsen van een Fence en vinkje aan van *Toon alleen objecten in/overlap polygoon*.

- Zet een vinkje bij *Toevoegen administratieve data* In de aangeboden data heeft elke feature een aantal attributen. GeoDATA kan deze als itemypes koppelen aan het te maken grafische Mesh element.
- Zet eventueel een vinkje bij gebruik NLCS Levels

- Klik op Plaatsen features in tekening
- In de statusregel kun je het ophalen van de data volgen.
- Kijk even naar de meldingen in de MessageCenter.



Heb geduld! Het verwerken van de data kan een tijdje duren!

In de 3D-BGT worden ook de panden getoond maar in een lagere LOD dan 3DBAG. Het is verstandig om de laag B-BH-OG-BUILDING-G in de 3DBGT uit te zetten en gebruik te maken van 3DBAG

	0.500
B-WE-VW-ROAD-G	•
B-WE-KW-BRIDGE-G	•
B-WA-VV-WATERBODY-G	•
B-MI-OG-LANDUSE-G	•
B-GV-GR-PLANTCOVER-G	•
B-BH-OG-GENERICCITYOBJECT-G	•
B-BH-OG-BUILDING-G	•
Default	

Solar Analyses

Met een zonne-analyse kan het aantal zonne-uren per dag op een oppervlak in kleur inzichtelijk worden gemaakt én is het mogelijk om potentiële energieopbrengst in kleur inzichtelijk te maken.

Zon instellen via Light manager

Voordat we aan de slag kunnen het analyseren van het aantal zonne-uren moeten eerst de juiste zoninstellingen worden gedaan.

- Open de tekening *SolarAnalyses.dgn*
- Open het model Solar Analyses, in dit model zijn 3D-BAG en 3D-BGT als reference gekoppeld

Het instellen van de weergave:

• Kies de Display Style Smooth – Shadows



• Als de View nu te donker of te licht wordt weergegeven ga naar *Adjust View Brightness* en schuif de slider tot de weergave naar tevredenheid is



Het bepalen van de positie van het 3D model:

• Activeer de Visualization Ribbon en open de Light Manager onder Lighting > Manage



		_	×
File Lights Edit			
₽ • ₽ • (🍡 💠 • 🄇 🛞 급 🏪 💽 🏶 📎		
Light Name Brightness Ambient Solar Solar Sky Dome	Properties		
	Details Solar Position Volume Effects Color Type: Physically Based Shadow: Soft - Medium Spread Angle: Shadow Density: 100.00 Cloudiness: 0 Air Quality: 2.50 Rural	54	
	▼ Preview		

Zet bij Light Name Flashbulb uit en selecteer Solar

- Kies hier Solar Position
- Kies de Select Position by City functie en kies Amsterdam

iype:	lime	81	ocation	•		adows	
Date:	- 4-6-	201	5				
Time:	▼ 10:00						
MT Offset:	-5.0		🐼 🗸	Daylight Savings			
Latitude:	39	•	55				
Longitude:	-75	•	9	💻 🔹 😑			
True North D	irectio	n (d	degrees f	r City	Latitude	Longitude	Offset
				New York City	40:45N	73:59W	-5
				Orlando	28:32N	81:22W	-5
				Philadelphia	39:56N	75:09W	-5
				Phoenix	33:27N	112:04W	-7
				Pittsburgh	40:26N	80:00W	-5
				Portland	45:31N	122:40W	-8
				Salt Lake City	40:45N	111:53W	-7
				San Diego	32:42N	117:09W	-8
				San Francisco	37:46N	122:24W	-8
Preview				Seattle	47:36N	122:20W	-8
				Washington DC	38:53N	77:00W	-5
		_		Amsterdam	52:22N	4:53E	1
		-					

• Als dit niet precies genoeg is, kan een exacte positie worden bepaald met behulp van de Get Latitude Longitude From Google Earth functie



Het maken van een zonnestudie met de Solar Exposure Calculator

Nu de juiste positie is bepaald, kunnen we de daadwerkelijke zonnestudie gaan uitvoeren.

De Solar Exposure Calculator

Blijf in de Visualisation Ribbon en kies Utilities – Solar Exposure Calculator



• Het Solar Exposure venster wordt geopend. Hier kunnen keuzes worden gemaakt die het uiterlijk, de duur en de nauwkeurigheid van de zonnestudie bepalen.

<mark>И</mark> So	lar Exposure			>
		View:	1	•
Increment (minutes):		10		
Grid Size (meters):		10.000000		
Mir	nimum Size (me	ters):	0.000000	
	Accu	racy:	Medium	•
	Tolera	ance:	0.000	
	Insolation Sc	ource	None	•
	Weather	File:		
Intens	sity (watts/mete	r^2):	1000.000000	
	Ou	tput:	Design File	•
	Dura	tion:	Day	•
	Start Date	•	23-11-2022	
3	Time	*	00:00:00	
	End Date	*	24-11-2022	
3	Time	-	00:00:00	
			<u>O</u> K	Cancel

View: Over elke View moet de zonnestudie worden uitgevoerd. Dit kan van belang zijn als er bepaalde lagen uit zijn gezet in een bepaalde View.

Increment (minutes): Hoe groot moet de tussenliggende tijd zijn tussen de berekeningen. Hoe kleiner het getal, hoe nauwkeuriger (maar hoe langer de berekening duurt).

Grid Size (Meters): Bij het maken van een zonnestudie wordt het model onderverdeeld in een grid. Hoe kleiner het oppervlak van dit grid, hoe nauwkeuriger de berekening (maar hoe langer de berekening duurt).

Accuracy: De nauwkeurigheid van de berekening.

Insolation Source: Naast het aantal zonne-uren, kan ook de potentiële energie opbrengst worden bepaald. Dit kan met behulp van het invullen van een vaste waarde (aantal Watts / m2), of met behulp van een weather file. Dit laatste is een bestand waarin weerdata is vastgelegd over een aantal jaren. Met behulp van deze gegevens kan het programma een nauwkeurigere (ten opzichte van de vaste waarde) berekening maken van de potentiële energie-opbrengst. **Output:** Hoe moet het resultaat van de berekening worden opgeslagen (Model, apart dgnbestand, of een CSV-bestand)

Duration: Het tijdsbestek van de berekening. Men kan bijvoorbeeld kiezen om een aantal berekeningen met de duur van een dag verspreid over een jaar te maken. Een andere mogelijkheid is om gelijk een berekening te maken van een heel jaar.

Het bepalen van het aantal zonne-uren in een 3D model

- Kies de instellingen in de bovenstaande afbeelding en druk op OK
- Een nieuw bestand wordt aangemaakt waarin het 3D model wordt getoond met verschillende kleuren.



Het model wordt weergegeven met behulp van een verloop van kleuren die het aantal zonne-uren weergeven. Deze worden verklaard in de legenda rechts boven in de view.

Als een precieze waarde van een specifiek object moet worden bekeken, kan deze met de muisaanwijzer worden aangewezen. Een scherm met informatie wordt getoond.

Standaard wordt het aantal zonne-uren van een object weergegeven. Het is ook mogelijk om juist het aantal schaduw-uren weer te geven. Ga hiervoor naar de Display Styles – Solar en kies Shadowing.



Het veranderen van het uiterlijk van de Zonne-analyse

De weergave van de zonne-analyse kan worden veranderd met behulp van de Thematic Display Properties.

- Ga naar de Display Styles en kies Open Display Styles Dialog.
- Ga naar Solar: Exposure



Onder Thematic Display kunnen instellingen worden gedaan om de weergave en de verklaring te veranderen.

• Ga naar de instellingen van de Solar: Exposure



15

• Kies de onderstaande instellingen

Display Mode:	Daily -
Stepped Display:	Accurate 🔹
Edge Override:	All Invisible 🔻
	Display Legend
	Transparent Margins
Color Schemer	Rive - Red 🔻
color scheme.	blue - Keu
	<u>i</u> <u>i</u> <u>i</u>
0.00	10.00

• Controleer of de weergave op Solar: Exposure staan en ga terug naar het 3D model De weergave is nu veranderd. In plaats van een verloop wordt er nu een harde overgang per kleur weergegeven. Deze weergave is nauwkeuriger dan degene met overgang. Het aantal stappen kan worden aangepast in de Legend instellingen (zie afbeelding boven)

Het verduidelijken van de weergave van de zonne-analyse

Als je de zonne-analyse (in het bovenaanzicht) bekijkt dan wordt met de standaard ingestelde Display Style; Solar Exposure, ook de triangulatie zichtbaar. De contouren van de bebouwing zijn nu niet zichtbaar.



De weergave zou veel duidelijker zijn als ook de contouren van de bebouwing en het straatpatroon met straatnamen wordt weergegeven. Dit kan als volgt geregeld worden.

1. Open het dialoogvenster Display Styles en zet bij de Display Style; Solar Exposure de optie Edge Settings > Visible Edges uit.

0000	Smooth:Modeling Smooth:Shadows Smooth:Sky Sphere	Edge Settings	Visible Edges: Hidden Edges:	•
0	Smooth:SkyBox			Treat Open Elements as Edges
0	Solar: Exposure	Options		

2. Draai het view naar het Top View

3. Koppel de bijbehorende BGT als reference met een Z-waarde boven het hoogste gebouw, de BGT hangt nu (ver) boven het 3D model



- 4. Zet in de BGT lagen uit die storend zijn voor de weergave, zoals de symbolen van kolken, putten, fietsklemmen et cetera.
- 5. Zet in de View Attributes de optie Level Overrides aan, standaard met kleur, lijnstijl en lijndikte 0.
- 6. Klik in het reference dialoogvenster bij de BGT op de optie Presentation en zet de optie Use View Flags én Level Overrides aan.





7. De contouren van de gebouwen, straatnamen en het straat-patroon wordt nu weergegeven.

Het instellen van de Legenda:

Als een zonne-analyse geprint wordt, kan het zijn dat de positie of de grootte van de legenda niet naar wens is. Dit kan worden aangepast in het Legend venster.

- Vink Display Legend uit in de instellingen van de Solar Exposure
- Ga naar de Legend Tab en kies Place a copy of the thematic legend as a persistent element

<u> </u>	d) (Solar Path	
Setting	s	Order: A	scending	tic legend as a	a persistent element	t
	Mai	rgin Color:	63.63.	63 👻	ghting	G
Values	From C	ount 🔹 1	5			
Т	ransparen	cy (0-100): 0)		TQP	
					- Fit	_
Index	Color	Minimum	Maximum	Visible		~
1		0.00	0.67	×		
	_					
2		0.67	1.33	×		
2 3		0.67 1.33	1.33 2.00	¥		1
2 3 4		0.67 1.33 2.00	1.33 2.00 2.67	***		
2 3 4 5		0.67 1.33 2.00 2.67	1.33 2.00 2.67 3.33	* * * *		
2 3 4 5 6		0.67 1.33 2.00 2.67 3.33	1.33 2.00 2.67 3.33 4.00	****		
2 3 4 5 6 7		0.67 1.33 2.00 2.67 3.33 4.00	1.33 2.00 2.67 3.33 4.00 4.67	*****		
2 3 4 5 6 7 8		0.67 1.33 2.00 2.67 3.33 4.00 4.67	1.33 2.00 2.67 3.33 4.00 4.67 5.33	******		

Kies in het 3D model eerst de linker bovenhoek en daarna de rechter onderhoek van de legenda

Het bepalen van de potentiële zonne-energieopbrengst

Met de Solar Exposure functie is het mogelijk om de potentiele zonne-energie opbrengst uit te rekenenen. Dit kan handig zijn bij het bepalen van de beste plek bij de plaatsing van zonne panelen.

- Open het Solar Exposure venster.
- Kies bij Insolation: Weather File (Hier kan ook een waarde in worden gevuld)
- Browse naar:
 - C:\ProgramData\Bentley\MicroStation CONNECT Edition\Configuration\WorkSpaces\TMC Winterschool\WorkSets\SolarAnalyses\Standards\Data\.... en kies het bestand: NLD_Amsterdam.062400_IWEC.epw

Solar Exposure			× ment		
	View:	1 -	5		
Increment (m	inutes):	10			
Grid Size (meters):		1.000000			
Minimum Size (meters):		0.000000			
Ac	curacy:	Medium 🔹	and the second second		
To	lerance:	0.000	1		
Insolation	Source	Weather File 🔹			
Weat	her File:	sterdam.062400_IWEC.epw			
Intensity (watts/m	eter^2):	1000.000000	Open Weather File		
	Output:	Design File 🔹			
D	uration:	Day 🔻			
🔲 Start Date	-	23-11-2022	1		
③ Time	*	00:00:00			
End Date	-	24-11-2022			
③ Time	*	00:00:00	1		
		<u>o</u> k (Cancel		

EPW bestanden:

In deze bestanden is over meerdere jaren data opgeslagen van de weersomstandigheden van een gebied. Het gebruik hiervan als weather file kan dan ook een idee geven over de hoeveelheid (zonne) energie die bepaalde plek kan opbrengen met behulp van zonnepanelen. Epw bestanden kunnen worden gedownload vanaf de website van Energyplus . Dit is het Amerikaanse Departement van energie (the U. S. Department of Energy): https://energyplus.net/weather-region/europe wmo region 6/NLD

Klik op OK. Een nieuw bestand wordt aangemaakt met hierin weer het aantal zonneuren weergegeven per kleur.

View 1, Monthly Solar Exposure november 23 to december 23							
-	2	ن ې -	· 🛓 🗩 🔎 🛛 🔂 💱	1 (7	0	-	E∃∃₽₽₽₽
4	5	1	Filled Hidden Line	•		-	
~	5	2	Hidden Line	•	Ø		
	8	3	Illustration	•			
K	8	4	Monochrome	•	1		
$\langle \rangle$	8	5	Smooth	•			ILLER A
11	2	6	Solar	•	8	1	Diffuse Insolation
7	8	<u>7</u>	Thematic	•	2	2	Direct Insolation
L	8	8	Transparent	•	8	3	Exposure
£	67	9	Wireframe		8	4	Global Insolation
K	0	<u>0</u>	Open Display Styles Dialog		8	5	Shadowing

Bij de Thematische weergaven kunnen nu 3 extra weergave stijlen worden gevonden: Direct Insolation, Diffuse Insolation en Global Insolation.

Direct Insolation: Energie verkregen uit direct zonlicht Diffuse Insolation: Energie verkregen van de lucht Global Insolation: Direct + Diffuse Insolation

Bron: <u>https://docs.bentley.com/LiveContent/web/MicroStation%20Help-v21/en/InsolationCalculator.htmlm</u>)