

Kritische nota over de schaduwstudies.

Schaduwstudies worden gebruikt om een inzicht te krijgen in de bezonning en schaduwvorming van een -toekomstig- bouwvolume. Schaduwen kan men onderverdelen in twee soorten; eigen schaduw en slagschaduw. Hier is vooral de slagschaduw op grondniveau van belang.

We gaan er in onze studie van uit dat de slagschaduw valt op een bodem die hetzelfde peil (= zelfde TAW) heeft als het maaiveld van het betreffende gebouw (2D-evaluatie). In de Lange Molenstraat is dat zo voor het zuidelijk deel. Vanaf de Pieter Ledoulxstraat richting Gistelse Steenweg gaat het niveau naar beneden (tot +/- minus 3 meter). Dat betekent dat de eventuele slagschaduw van het stadion verder kan vallen dan onze tekening aangeeft. De schaduw kan daar makkelijk tot +/- 20 meter verder op het maaiveld vallen. (zie opmerking 21 december om 10 uur)

Voor de berekening van de schaduwen maken we gebruik van de zonnecalculator die op de website van Frank Deboosere te raadplegen is, niet onmiddellijk een verdachte bron dachten we:

<http://sunposition.info/sunposition/spc/locations.php>

Met deze calculator kan je de exacte positie van de zon berekenen (Azimut; hoek in booggraden t.o.v. Het Noorden en Altitude; hoogte in booggraden boven de horizon) van de grote steden op aarde, dit voor elke datum en elk uur van de dag-. Voor België is de referentie Brussel genomen. Het verschil tussen Brussel en Sint-Andries is verwaarloosbaar binnen de aangegeven tijdsnotatie. Als je de zonnestand kent, kan je uiteraard de slagschaduw berekenen.

Deze gegevens worden dan grafisch omgezet in een vectorieel tekenprogramma en gevisualiseerd. Met andere woorden; onze schaduwstudies werden op de oude getrouwe manier berekend (2D), maar uitgetekend en gevisualiseerd in Autocad en Photoshop. Deze van Club blijken met een speciaal programma gemaakt te zijn, namelijk *TerraExplorer Pro 7.2 (3D zoals men beweert)*

Het is van zéér groot belang de juiste tijdsnotatie te hanteren. In België hebben we de tijdszone +1 uur, Dat wil zeggen dat we de 0 -tijdzone (Greenwich) + 1 uur gebruiken (UTC+1 of midden-europese tijd). Tot nader order hebben we ook nog steeds de Wintertijd/Zomertijd regeling. Dat betekent dat we de laatste zondag van maart de klok 1 uur vooruit draaien naar zomertijd. Dan is onze tijd eigenlijk UTC+2. De laatste zondag van oktober schakelen we dan 1 uur terug naar de wintertijd (UTC+1).

Het is belangrijk te weten dat onze schaduwstudies hiermee rekening houden, dat wil zeggen; de aangeduide tijd is de geldende tijd van de dag. Als we onze schaduwstudie van 21 juni om 8 uur tonen, dan is dat de plaatselijke tijd van 8 uur zomertijd zoals dan en hier geldig.

Tweede belangrijke opmerking is het begrip zonsopgang (sunrise). Zonsopgang betekent het tijdstip waarop het eerste stukje zon boven de oostelijke horizon verschijnt. Door reflectie in de atmosfeer is er dan reeds licht, is het bijna 'klaar' (idem dito maar omgekeerd, voor de zonsondergang). Je kan op dat moment nog niet spreken van een scherpe schaduwvorming. Een obstakel of gebouw zal zijn omgeving wel het licht ontnemen van de opkomende zon binnen de schaduwbundel.

De schaduwbundel is dan zwak en onscherp (net als de opkomende zon zelf), maar reikt in theorie wel oneindig ver.

We hebben ons beperkt tot een 38-tal schaduwstudies rond het stadion. We bestudeerden de zones die potentieel in de schaduw vallen van de ochtendzon; namelijk de Lange Molenstraat, de Pieter Le Doulxstraat, de Varenslaan en de Lagebekeweg. We hebben prioritair enkel de schaduwmomenten van deze zone onder de loep genomen en deze vergeleken met de equivalenten van de schaduwstudie van Club.

De klassieke seizoensovergangen van de 21e december/maart/juni/september voor de Winter-Lente-Zomer-Herfst zoals Club in hun schaduwstudie behandelt, lijkt onvoldoende. Daarom maakten we een schaduwstudie van *elke* 21e dag van alle maanden van het jaar, vanaf zonsopgang tot het uur dat de schaduw uit de particuliere tuinen van hoger genoemde straten verdwijnt.

Het bouwvolume van het stadion is op onze schaduwstudies telkens aangegeven in het blauw, het toont de exacte positie van het stadion (volgens hun eigen gegevens), geprojecteerd op de speelvelden zoals ze er nu nog bijliggen. De gele vlek rondom het stadion is de zone waar een persoon van 1.70 meter groot het dak van het stadion *niet* zal kunnen zien. Buiten deze zone (het zwart-wit-gedeelte) zal het dak (47 m.) van het stadion *wél* zichtbaar zijn.

Over de schaduwstudie van Club:

In hun begeleidende nota stellen zij dat er drie datums zijn waarop ze de schaduwstudie uitvoeren; 21 december (winter) , 21 juni (zomer) en 21 maart (lente) = 21 september (herfst). De laatste twee datums, 21 maart en 21 september, stellen zij gemakshalve gelijk aan elkaar wat betreft resultaat. **Dat is een zware denkfout !** Het klopt dat de zonnestanden op beide data gelijk zijn, maar men vergeet dat de tijdsnotatie per definitie niet gelijk kán zijn ! Op 21 maart zitten we *altijd* in de Wintertijd (UTC+1) aangezien de zomertijd pas ingaat de laatste zondag van maart. Op 21 september zitten we per definitie *altijd* in de Zomertijd (UTC+2) aangezien deze duurt tot de laatste zondag van oktober. Dat betekent dat we op 21 september inderdaad dezelfde zonnestanden en schaduwen krijgen als op 21 maart, maar **er is wel een verschil van één uur schaduwvorming!**

Bekijken we nu even de drie schaduw-data (verkeerdelijk geen 4 dus) die Club de wereld instuurt voor de vroegste uren:

21 december om 9 uur (Wintertijd UTC+1): zonsopgang om 8.42 u, Azimut=131°, Altitude=1°

- Op *ons* schaduwbeeld van 9.00 uur, is het dan reeds 18 minuten ná zonsopgang; dus klaar licht !
- Bij *Club* is er dan blijkbaar nog duisternis; geen zon en dus ook geen schaduw te zien.....

21 december om 10 uur (Wintertijd UTC+1) , Azimut= 143°, Altitude= 8°

- Op *ons* schaduwbeeld valt de schaduw net buiten de tuinen van de Lange Molenstraat. Ons schaduwbeeld is in die zin nog optimistisch, aangezien de verste schaduw valt op een terrein dat een drietal meter (TAW=11,86 m. zie Geopunt) lager ligt dan het TAW van het stadion (TAW 14.95 m.). De schaduw zal dus bij de Altitude van 8° een schaduw maken die 21.34 meter verder valt (3 m. x cotangens 8°= 21,3 m.) dan onze eigen schaduwtekening aangeeft...
- Bij de schaduwtekening van *Club* voor dit tijdstip valt de schaduw nog korter dan onze optimistische tekening; in totaal ruim 25 meter te kort. Dat kan in principe niet op een schaduwstudie, waarvan men beweert de omgeving in 3D te hebben gebracht.... Bovendien is hun schaduw zeer wazig en onscherp aan de kant Lange Molenstraat...

21 maart om 7.00 uur (Wintertijd UTC+1), zonsopgang 6,45 u. Azimut=91°, Altitude= 2°

- Op *onze* schaduwstudie zijn we reeds 14 minuten na zonsopgang en hebben we dus een langgerekte schaduwbundel van het ochtendlicht.
- Bij de studie van *Club* is alles nog gehuld in duisternis.....(wat wel het geval zou zijn op 21 september..)

21 maart om 8.00 uur. (Wintertijd UTC+1), Azimut= 103°, Altitude 11°

- Op *onze* duidelijke schaduwtekening valt de schaduw over de huizen Lange Molenstraat -west. Ook dat is iets te optimistisch, aangezien het niveau daar reeds een kleine meter lager is dan het TAW van het stadion. Dat betekent dat met een altitude van 11°, de schaduw +/- 5 meter verder zal

vallen dan onze eigen tekening aangeeft.

– Bij *Club* is de schaduwvorming bijna gelijk aan de onze, maar daar waar de schaduw de Lange Molenstraat dwars, wordt ze plots totaal wazig en onscherp.....Je kan op de schaduwstudie van *Club* onmogelijk zien tot hoever de schaduw zal vallen! Hetzelfde beeld gebruiken ze verkeerdelijk voor 21 september. De schaduwbundel valt in werkelijkheid veel verder dan het beeld op hun schaduwstudie.

21 maart om 9.00 uur. (Wintertijd UTC+1), Azimut= 116°, Altitude= 20°

– Onze schaduwstudie reikt maar tot 8.30 uur, omdat om 9.00 uur de schaduw reeds verdwenen is uit de particuliere tuinen.

– We kunnen de schaduwstudie van *Club* dus niet vergelijken. Wel valt het op dat, eens de schaduw enkel op hun terrein valt, ze wél duidelijk omlind en te zien is.

21 september om 8.00 uur. (Zomertijd UTC+2) Zonsopgang 7.26 u. Azimut= 94°, Altitude= 4°

– Onze schaduwstudie van 7.30 u (zonsopgang +5 min.) toont de langgerekte schaduwbundel van een opkomende zon.

Op onze schaduwstudie van 8.00 uur is deze bundel uiteraard iets opgeschoven maar bijna oneindig lang door de kleine altitude van 4°.

– Volgens *Club* is de schaduwstudie 21 september = deze van 21 maart. Wat dus ONMOGELIJK is. Hun beeld van 8.00 uur is dan ook onjuist aangezien hun wazige schaduw met moeite de Lange Molenstraat raakt.

21 september om 9.00 uur. (Zomertijd UTC+2) Azimut= 116° , Altitude= 14°

– Op onze schaduwstudie valt de duidelijke schaduw bijna volledig binnen de gele zone “zichtbaarheid dak van 47m”.

De schaduw zit wel nog flink in de tuinen van de Lange Molenstraat -oost.

– Nogmaals: volgens *Club* is de schaduwstudie 21 september = deze van 21 maart. Wat dus ONMOGELIJK is.

Op deze wijze is hun schaduwstudie van 9.00 uur totaal foutief, want het toont een schaduw die volledig uit de tuinen verdwenen is !

Volgens onze berekeningen zal de schaduw pas om 9.30 uur uit de tuinen verdwijnen.

21 juni om 6.00 uur (Zomertijd UTC+2) Zonsopgang 5.28 u. Azimut= 55°, Altitude 3°

– Onze schaduwstudie toont de schaduwen voor 5.45 uur, 17 minuten na zonsopgang.

Het toont de langgerekte schaduwbundel van de ochtendzon die zelfs reikt tot het kruispunt Lange Molenstraat – Doornstraat.

– Op de schaduwstudie van *Club* is een totaal ander beeld te zien; daar is de schaduw blijkbaar reeds verder getrokken tot een Azimuth van +/- 63°; dat is volgens ons +/- de situatie van 6.45 uur.

Het beeld suggereert een schaduw die net niet over de Lange Molenstraat wipt. Het schaduwbeeld is terug zeer wazig en onscherp. Het is op hun beeld onmogelijk te zien hoever de schaduw precies reikt. Hun beeld van 6.00 uur lijkt veeleer op ons beeld van 7.00 uur, maar is dan weer veel te kort.

21 juni om 7.00 uur. (Zomertijd UTC+2) Azimut= 66°, Altitude= 11°

– Onze schaduwstudie toont een flinke schaduw die over de Lange Molenstraat – west reikt.

– Op de schaduwstudie van *Club*, lijkt de zon reeds verder gevorderd en is net vertrokken uit de particuliere tuinen..... Volgens onze berekening van hun toegepast Azimut, kunnen we stellen dat het de schaduw toont van +/- 7.35 uur, ruim een half uur later. Hun beeld van 7.00 uur komt dan ook beter overeen met ons beeld van 8.00 uur, waar de schaduw nog steeds de tuinen raakt.

21 juni om 8.00 uur (Zomertijd UTC+2) Azimut= 77°, Altitude= 20°

– Onze schaduwstudie toont een beeld waar de schaduw nog nipt een aantal particuliere tuinen in

de Lange Molenstraat -oost raakt.

– Op de schaduwbeelden van *Club* zie je een schaduw die reeds veel verder gevorderd is . De schaduw valt volledig op eigen terrein.....en is niet meer wazig of onduidelijk.

Conclusie: Geen enkel beeld konden we als correct evalueren.

Van de overige beelden (latere uren) die Club presenteert maken we geen evaluatie, deze beelden zijn voor de bovengenoemde buurt niet relevant ivm schaduwvorming.

Of toch nog eentje:

Bij de schaduwstudie van *Club* toont men voor 21 maart-21 september om 18.00 u een beeld, die eveneens niet strookt met onze geraadpleegde data:

Het beeld van 17 u. baadt nog in het daglicht, op het beeld van 19 u. is er reeds duisternis. Op het beeld van 18.00 u. zien we een reeds *half-verduisterde* omgeving, wat vallende duisternis suggereert, met vage slagschaduw op het zwembad Lago.

Volgens onze gegevens (website Frank Deboosere) zijn volgende gegevens dan van toepassing:

Op 21 maart gaat de zon pas onder (sunset) om **18.56 u.**! Om 18.00 u. is de Altitude nog 8° !

Op 21 september gaat de zon pas onder om **19.44u** ! Om 18.00 u. is de Altitude dan nog 15° !

The screenshot shows the SunPosition.info website interface. At the top, there is a navigation bar with the logo and a login section. Below the navigation bar, there are dropdown menus for selecting a location (Europe, Belgium, BRUSSELS) and an 'Update' button. A message indicates that Daylight Saving Time is active for the selected location. Below this, there are options to calculate values for True North or Magnetic North, and a date range selector set to March 21, 2020. A 'SunPosition Calculation' button is visible. Below the calculation area, there is a link to open a new window showing the location on Google maps. The main content area displays a table of sun position data for Saturday, 21st March 2020, with sunrise at 06:44 (Az 88°) and sunset at 18:56 (Az 271°). The table lists times from 16:15 to 19:00, along with azimuth and altitude values.

Time	Azimuth (Az)	Altitude
16:15	238°	24°
16:30	241°	22°
16:45	245°	20°
17:00	248°	17°
17:15	251°	15°
17:30	254°	13°
17:45	257°	11°
18:00	260°	8°
18:15	263°	6°
18:30	266°	4°
18:45	269°	1°
19:00	272°	-1°

Europe Belgium BRUSSELS

The location you have selected may use Daylight Saving Time. Advance time by 1 hour? Yes No
If the selected date is not within this locations DST dates, then Advance time will be ignored if selected.

Calculate values for: True North Magnetic North (Corrects azimuth values for Magnetic Declination)

From: To: Use date range

[Open a new window showing this location on Google maps](#)

» **Monday, 21st September 2020** « Selected
Sunrise: 07:26 (Az 87°), Sunset: 19:44 (Az 271°)

17:00	238°	24°
17:15	241°	22°
17:30	244°	19°
17:45	248°	17°
18:00	251°	15°
18:15	254°	13°
18:30	257°	11°
18:45	260°	8°
19:00	263°	6°
19:15	266°	3°
19:30	269°	1°
19:45	272°	-1°

We denken voldoende voorbeelden aangehaald te hebben, om ernstige twijfels te hebben over de juistheid en de informatieve waarde van de beelden in de Schaduwstudie van Club.
