Kritische nota over de 'Visuele Impactstudie' van Club Brugge.

De simulaties die Club toont in hun Visuele Impactstudie, roepen 5 fundamentele opmerkingen op in verband met:

1- De beeldhoeken: hun simulaties zijn onnodig groot, de perspectieven daardoor overdreven.
   - bedoeling is om het stadion verder weg te doen lijken:
2- Beeldafstandsratio te groot: wat dichtbij is wordt groot, wat verder is klein:
   - bedoeling is om het stadion kleiner te doen lijken.
3- Be-kijk-afstand is problematisch voor menselijk oog:
   - bij een noodgedwongen te grote be-kijk-afstand vervlakt het beeld in een onwerkelijk perspectief.
4- Atmosferisch perspectief :
   - doet de lichte tinten verderaf lijken.
5- Beeldvulling en maskering:
   - de 'groenvoorziening' op de simulaties roept vragen op, zeker naar de wijdere omgeving.

Bekijken we dit even nader;

1- Beeldhoek (veldbreedte).

Bij elke grafische afbeelding, foto's en simulaties, is de beeldhoek van cruciaal belang voor een goede, en juiste ruimtelijke weergave en perceptie. In alle betreffende wetenschappelijke literatuur (1) , wordt aangenomen dat een beeldhoek van 50° a 60° (de normaal-hoek) een perspectivische weergave biedt die het meest overeenstemt met deze van het menselijk oog. Vandaar dat we op onze fototoestellen ook een 'normaalobjectief' gebruiken.
Een normaalobjectief levert een fotobeeld van het onderwerp, dat op ons een 'natuurlijke indruk' maakt.
Een beeld met te grote beeldhoek wordt als 'overdreven' en onnatuurlijk ervaren. Het stemt niet overeen met onze natuurlijke impressie van de ruimte.

Welnu, voor zover we kunnen nagaan uit de beeldsimulaties van Club, blijkt een opnamehoek die véél groter is dan nodig, namelijk van 78° tot 90° (het gebruik van een té grote beeldhoek kan in deze context alleen verantwoord worden om de omvang van het stadion volledig in beeld te krijgen).
Bij de simulaties van Club was het gebruik van zo'n grote beeldhoek zelden nodig voor het in beeld brengen van het stadion in zijn ruimtelijke context. De meeste opnames lijden aan dit euvel, zoals in volgende opnames:

- opname 1: horizontale beeldhoek +/- 90° nodig voor stadion: +/- 36,5°
- opname 2: horizontale beeldhoek +/- 85,5° nodig voor stadion: +/- 34°
- opname 5: horizontale beeldhoek +/- 84° nodig voor stadion: +/- 53,5°
- opname 6: horizontale beeldhoek +/- 78° nodig voor stadion: +/- 49°
- opname 10: horizontale beeldhoek +/- 80° nodig voor stadion: +/- 56°
- opname 11: horizontale beeldhoek +/- 81° nodig voor stadion: +/- 44°
- opname 12: horizontale beeldhoek +/- 87° nodig voor stadion: +/- 56°
- opname 15: horizontale beeldhoek +/- 78° nodig voor stadion: +/- 48°

Een grote beeldhoek verkrijg je door het gebruik van een groothoekobjectief, hier in dit geval een super-groothoekobjectief. Volgens onze berekening werden er bij de opnames van de beelden gebruik gemaakt van een brandpuntsafstand van 20 a 21 mm.(voor Fullframe, of equivalent kleinbeeld 35 mm,).

Door het gebruik van een té grote beeldhoek, krijgt het beeld een spectaculair maar *onnatuurlijk perspectief.* Voor een beeld met documentair of juridisch belang is het niet gebruikelijk en zeker niet aanbevolen wegens het gebrek aan juiste weergave.

De menselijke perceptie van 'ruimte' wordt overbelast.

Resultaat beeldvorming met super-groothoekobjectief.

2- Beeldafstand

Wat pal voor je neus staat lijkt altijd groter.... het overige verderaf.
De 'achtergrond' (lees stadion) lijkt dan kleiner.

Groothoekobjectieven laten toe de objecten die in de voorgrond in beeld komen dicht tot zeer dicht te benaderen, waardoor ze ook groot of zeer groot in beeld komen. Een grote scherptediepte, eigen aan korte brandpuntsafstanden, ondersteunt dit. Daardoor lijkt alles wat op de achtergrond in beeld komt, 'verder-weg'.
De afbeeldingsmaatstaf (L) op een beeld wordt bepaald door de Beeldafstand (in de camera) gedeeld door de Voorwerpsafstand (L = B/V). Dat is, per definitie, een optische wetmatigheid.
Bij gebruik van de zeer kleine focus- én dus beeldafstand* van een super-groothoekobjectief is de afbeeldingsmaatstaf van voor- en achtergrond *disproportioneel*. Hier, bij de simulaties van Club, is dat dus het geval.

* Bij super-groothoekobjectieven is de Beeldafstand praktisch gelijk aan de Focusafstand vanaf B = enkele meter tot ∞- oneindig.

We geven een voorbeeld: foto-opname met 20 mm objectief: tuinhekje 2 meter hoog op 7 meter afstand:

- L =B/V = 20 mm gedeeld door 7.000 mm.= 0,00285..
- op het beeld wordt het tuinhek 2 x 0,00285..=0,0057.. meter. = (5,7 mm.)

iets verder op de afstand van 98 meter van de camera, staat een stadion van 34 meter hoog;

- L =B/V = 20 mm gedeeld door 98.000 mm.= 0,000204..
- op het beeld wordt het stadion 34 x 0,000204 = 0,00693.. meter. = (6,9.. mm.)

Het stadion wordt hier dus +/- 1,21 keer groter afgebeeld dan het tuinhekje (6,9.. / 5,7= 1,21)

Ik stap nu met dezelfde camera 3 meter vooruit, het tuinhekje is dus nu op 7 – 3 = 4 m. van de camera.

- L = B/V = 20 mm gedeeld door 4.000 mm.= 0,005
- op het beeld wordt het tuinhekje 2 meter x 0,005= 0,01 meter. = (10 mm.)

en het stadion van 34 meter staat nu op 98 – 3 = 95 meter;

- L = B/V = 20 mm gedeeld door 95.000 mm.= 0,00021..
- op het beeld wordt het stadion 34 m. x 0,00021... = 0,00715... meter. = (7,15.. mm.)

Het stadion wordt hier dus +/- 1,4 keer kleiner afgebeeld dan het tuinhek (10 / 7,15..= 1,4)

De drie meter verschil in standpunt, veroorzaakt een totaal andere beeldverhouding én interpretatie!

Als we beide opnames vergelijken dan zien we dat het opnamestandpunt weinig invloed heeft op de objecten veraf (het stadion), maar een zeer grote invloed heeft op de objecten dichtbij (het tuinhekje). Welnu, het zijn precies de voorwerpen die dichtbij staan die een schaalreferentie zijn voor het achterliggend stadion, niét andersom.

In alle simulaties van Club is er een wanverhouding tussen de dichtste referentie-objecten (tuinhekjes, tuinhuizen etc.) en de kortste afstand tot het gesimuleerde stadion, zoals:

opname 1:	dichtste referentiepunt: 21,80 m.(ingang);	afstand tot stadion: 215 m.	ratio: 9,87
opname 2:	dichtste referentiepunt: 47 m. (afsluiting);	afstand tot stadion: 291 m.	ratio: 6,19
opname 5:	dichtste referentiepunt: 14,15 m. (hekken);	afstand tot stadion: 119 m.	ratio: 8,41
opname 6:	dichtste referentiepunt: 15,67 m. (boom !);	afstand tot stadion: 122,6 m.	ratio: 7,82
opname 7:	dichtste referentiepunt: 9 m. (afsluiting)	afstand tot stadion: 97,6 m.	ratio: 10,8
opname 9:	dichtste referentiepunt: 20 m. (tuinhuis)	afstand tot stadion: 95,53	ratio: 4,77
opname 10:	dichtste referentiepunt: 15,9 m. (tuinhuis)	afstand tot stadion: 120 m.	ratio: 7,54
opname 11:	dichtste referentiepunt: 21,7 m. (haag);	afstand tot stadion: 194 m.	ratio: 8,94
opname 12:	dichtste referentiepunt: 18,5 (mid. zijgevel)	afstand tot stadion:169 m.	ratio: 9,14
opname 13:	dichtste referentiepunt: 11,4 m. (tuinhuis)	afstand tot stadion: 105 m.	ratio: 9,21

Uit deze cijfers blijkt een grote ratio tussen de afstand van het dichtste referentie-object en de afstand tot het stadion. Deze referentie is nochtans essentieel voor een goede inschatting van het gesimuleerde bouwvolume, toch de bedoeling van een goed simulatiebeeld (wat vergelijk je met wat ?). Hoe kleiner de ratio (ideaal=1) hoe beter je kan inschatten. Bij de simulaties van Club zijn ze dus meestal rond de 8 a 10 !

Links: als voorbeeld deze creatieve invulling van het gebruik van een overdreven grote ratio: Pisa-toren / aangezicht / hand met hoorntje.

Bij heel wat simulaties van Club is een schaal-referentie zelfs niet eens mogelijk omdat er geen objecten zijn ter referentie, zoals blijkt uit de simulatie van opname 1, 4, 5, 8, 15, 16, en 20. Probeer uit die opnames maar eens de grootte en de afstand van het stadion in te schatten. Dat is onmogelijk !
Het overgrote deel van de opnames zijn opgenomen op privaat terrein, alleen de betrokken bewoner heeft er wat aan. (opnames 3, 4, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 17, 18, 19, 20). Maar ook de bewoners van de ruimere buurt beleven de visuele impact van het stadion en daar vallen de betreffende simulaties magertjes uit. Denken we maar aan de bewoners van de Lange Molenstraat kant west, Doornstraat kant zuid, de inwoners Molenijzer kant noord, Pieter Ledoulxstraat west, enz.

3- Be-kijk-afstand.

Om een goede en correcte visuele impressie te verkrijgen van een foto of simulatiebeeld, zou je die eigenlijk moeten bekijken vanuit het opnamepunt, d.w.z. dat ons menselijk oog de positie inneemt van de camera die het beeld gemaakt heeft, op schaal van de afdruk (of scherm) van het simulatiebeeld.
Alle vakliteratuur is het er over eens dat vanuit dit standpunt het beeld binnen de gezichtskegel van +/- 50°- 60° als normaal ervaren wordt (1).

Als de super-groothoekbeelden van Club (bv met horizontale beeldhoek 90°) getoond worden op een laptopscherm van 40 cm breed, dan is de juiste bekijk-afstand +/- de helft, namelijk 20 cm. Op die afstand kan je onmogelijk scherpstellen met het menselijk oog , die minimum 25 cm nodig heeft. Dat betekent dat je hun beelden minimaal moet uitvergroten tot 50 cm breed om ze te kunnen bekijken op die minimale scherpte-afstand van het menselijk oog. Bovendien behoort dan alleen hetgeen je ziet binnen de kegel van 50° tot de normale perspectiefbeleving, dat is ongeveer een cirkel van pakweg 23 cm diameter. Alleen dat beeld is visueel relevant ! Al de rest van het beeld is dan 'rand-aanvulling' en bovendien niet scherp waarneembaar voor het menselijk oog. Door de kijker te dwingen een groothoekbeeld te bekijken vanop een té grote be-kijk-afstand, verdrinkt het beeld in zijn eigen té wijde ruimte: het beeld 'klopt' niet meer.
Indien men bij de opname een 'normale' horizontale beeldhoek zou hanteren (normaalobjectief f=45 mm. tot groothoekobjectief f=35 mm.) en men dat beeld bekijkt op de juiste afstand, zou men op hetzelfde scherm van 50 cm breed, een ideale comfortabele be-kijk-afstand hebben van 60 – 69 cm.
Dan pas zou de visuele perceptie van de simulatie correct zijn en het stadion in zijn ware ruimtelijke context tonen.

4- Atmosferisch perspectief

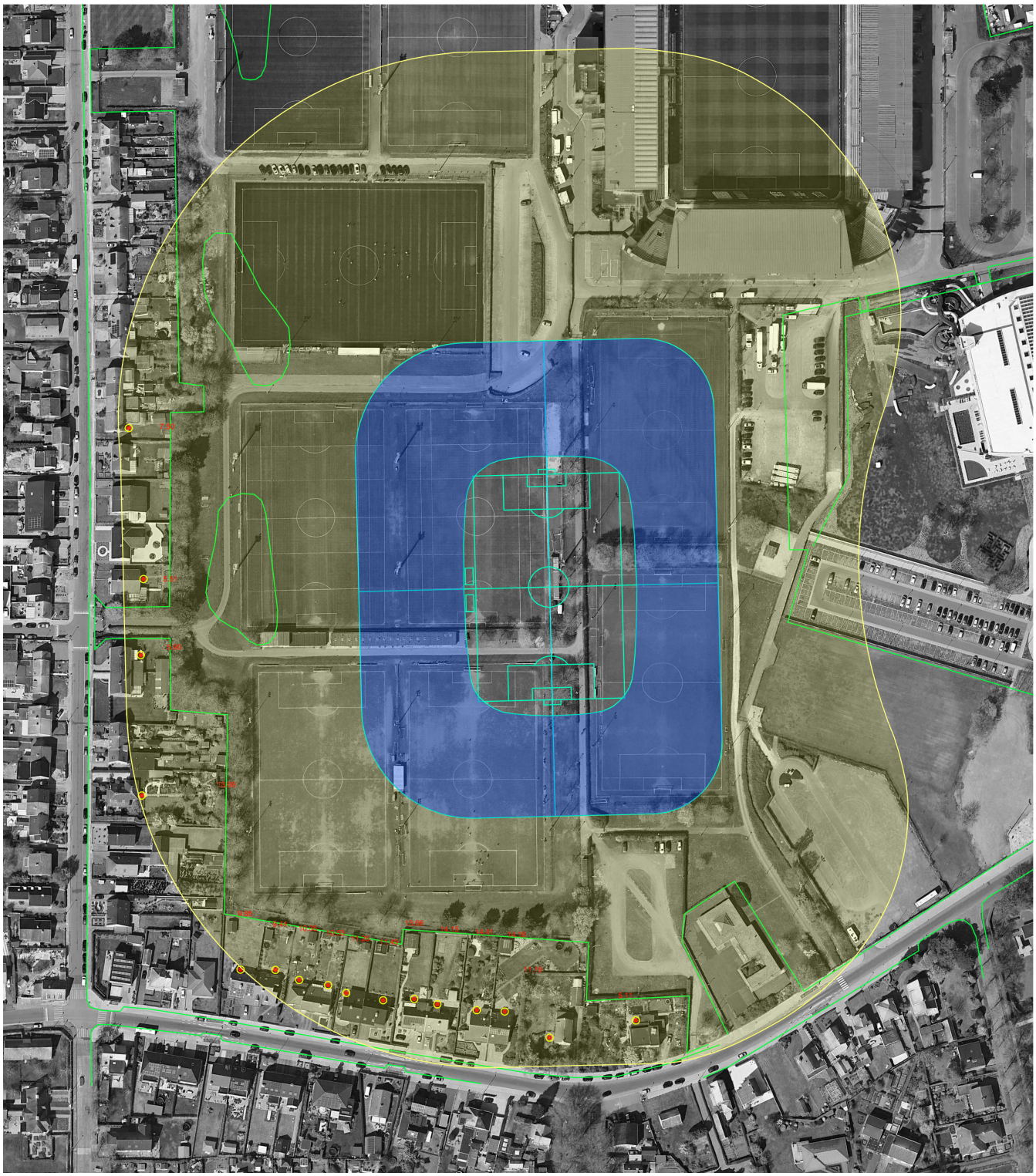
De simulaties tonen het stadion in lichte grijstinten en zijn bijna kleurloos. Je moet het a.h.w. zoeken tussen de bomen en de lucht. Het imposante dak is , als het al zichtbaar zou moeten zijn, in een bijna-witte kleur, nauwelijks te onderscheiden van de lucht erboven, of de gevel eronder. Zie hiervoor de opnames 1, 2, 3, 4, 11, 12, 15, 16. Dat de gevel 'wit' zal zijn in uitvoering valt nog af te wachten. Aangezien het 'witte doek' een geperforeerde uitvoering zou zijn, kan het per definitie al niet 'wit 'zijn.

Lichte tinten van grijs en lichtgrijs-blauw staan dan ook bekend, in de schilderkunst en in de fotografie, voor tinten die 'wegslaan', die een diepte suggereren, De licht-grijze kleurvlakken versterken de diepte en dus het perspectief. Ook een lichte waas en onscherpte steunen hetzelfde diepte-effect.

Voorbeeld van een atmosferisch perspectief: hoe lichter de tint hoe sterker de illusie van diepte, van 'ver-weg'. (2)

5 Beeldvulling en maskering.

Op alle simulatiebeelden uit de Visuele Impactstudie is het nieuw stadion omgeven door groen en bomen.
Dat lijkt ook logisch gezien de intentie om nieuw groen en bomen aan te planten om het stadion zoveel mogelijk visueel aan het zicht te onttrekken van de omwonenden.
De groenvoorziening is mogelijk en -soms- mogelijk in de zone tussen het stadion en de perceelsgrens met de aanpalende omwonenden.
De grootte en omvang van de groen-maskering in de simulaties lijkt ons aan de optimistische kant voor wat betreft het nieuw aan te planten groen, maar dat is moeilijk aan te tonen aangezien het afgebeelde groen geen echte 'schaal' heeft.
Om niet te vervallen in vitterij over de exacte plaats van het groen / de bomen én de afstand tot de perceelsgrens, hebben we volgende oefening gemaakt:



Het blauw ingekleurde stadion is uiteraard exact ingeplant op de luchtfoto van de huidige speelvelden, dit volgens de plannen omgevingsvergunning (versie 24032021).

Het licht-geel ingekleurde veld rondom, is de zone waar een mens van gemiddelde grootte (+/- 1.70 m.) het dak van het stadion *niét* kan zien (boven de kroonlijst).
In de niet gekleurde zone zal men het dak *wél* kunnen zien, tot en met de 47 meter hoge nok (drukkring).

Het valt onmiddellijk op dat 9 van de 20 simulaties opgenomen zijn *binnen* de lichtgele contour, namelijk opname 7, 8, 9, 13, 14, 17, 18, 19, 20. Op de overige 11 simulaties kan je inderdaad, zij het soms met enige moeite, het dak van het stadion zien. Dat stemt overeen met onze gele zone op het ingekleurde plan.

Het bovenstaande plan toont ook alternatieve info voor maskering van het 'stadion als visueel obstakel':

We nemen (op plan) plaats op het terras van de bewoners Doornstraat (noord) en Lange Molenstraat (oost), die uitzicht hebben op het stadion. We zijn terug 1.70 m groot en we kijken richting stadion. We vroegen ons af wat de hoogte moet zijn van een (virtuele) visuele barrière, opgesteld *op* de perceelsgrens, om het zicht op het stadion volledig te verhinderen. Voor de bewoners van de Lange Molenstraat (oost) varieerde de hoogte van 5.51 m. tot 13.68 m., afhankelijk van de diepte van hun perceel en de plaats van hun terras (het was voor ons niet altijd mogelijk dit na te gaan).
Voor de Doornstraat (noord) zijn de hoogtes van deze (virtuele) visuele barrières wél duidelijk, namelijk:

9.85 m. voor huisnummer 164
9.44 m. voor huisnummer 162
10.34 m. voor huisnummer 160
10.53 m. voor huisnummer 158
11.25 m. voor huisnummer 156
11.49 m. voor huisnummer 154
13.66 m. voor huisnummer 152
14.15 m. voor huisnummer 150
14.41 m. voor huisnummer 148
14.18 m. voor huisnummer 146
11.19 m. voor huisnummer 144
5.11 m. voor huisnummer 142

Aangezien nieuwe aanplant van groen / bomen voorzien worden op een zekere afstand van de perceelsgrens, kant stadion, moeten deze dan gradueel nóg hoger zijn dan onze berekening én dichter op elkaar staan.
Het is hiermee overduidelijk dat de intentie om groen en bomen te voorzien, enkel voor de aanpalende buurtbewoners een pleister is voor de wonde. De andere buurtbewoners uit de onmiddellijke omgeving hebben minder of weinig aan het geplande groen / bomenscherm. De bomen groeien nu eenmaal niet mee met de afstand van de waarneming, zeker al niet tot 34, laat staan 47 meter hoog. De simulaties tonen in het allerbeste geval de 'zomerbeelden' van een verre toekomst. Voor de realiteit van morgen tonen ze enkel een maskerade. Met andere woorden; bomen geplant per muisklik.

Conclusie:

De simulaties van Club zijn computer-technisch en wiskundig niet fout.
Ze zijn echter geen correct en concreet antwoord op de vraag naar een goede visuele performante beeldvorming voor de omwonenden, de buurt, het dorp,.
De Visuele Impactstudie haalt alle truken uit de kast om het stadion te verdoezelen, weg te moffelen achter groen, tuinhuisjes en haagjes ....

een vergelijking ?:
Vrouwen hebben 2 borsten, mannen hebben er geen. Aangezien er evenveel mannen als vrouwen zijn op aarde, kan je dus stellen dat de gemiddelde mens 1 borst heeft.
Dat is wiskundig en statistisch volkomen juist, maar zegt eveneens niets over de werkelijkheid !

(1) Zie: FOTO TECHNIEK – P. Charpentier : ISBN 90 274 0750 9; blz 75, en 88-92
HET OBJECTIEVENBOEK – Rudolf Smit: ISBN 90 10 01193 3; blz 101-147
TRAITÉ PRATIQUE DE PERSPECTIVE de photographie et dessin appliqués a l'architecture et au paysage – *Eric Jantzen*
PERSPECTIEF hoe moet je dat zien ? / projectieve meetkunde/ *A Verweij / Martin Kindt* ;ISBN 978 90 5041 052 6
(2) Zie: PERSPECTIEF – *Alison Cole* ; ISBN 90 02 19460 9 en talrijke Wiki's