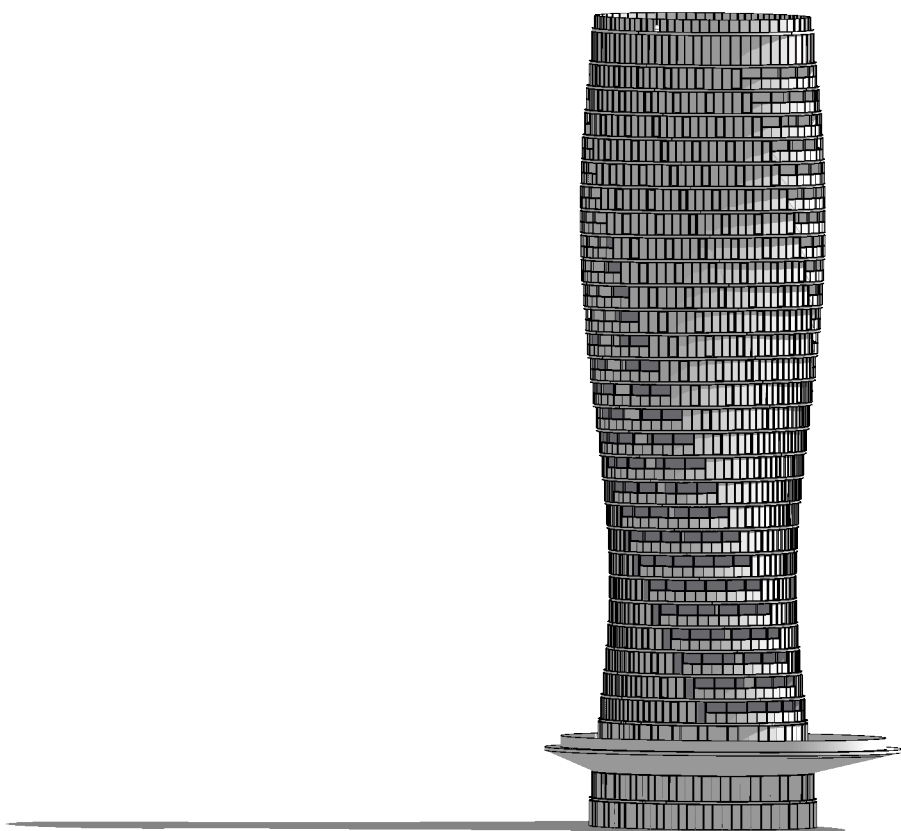




inhoudsopgave

pagina

1.	Bezonningsstudie	1
2.	Onderzoeksmethode	2
3.	Onderzoeksresultaten nieuwbouw lichte vorm	2
4.	Bevindingen en conclusie	3

Bijlagen

Bezonningstabel	4
Afbeeldingen 19 februari	5-7
Afbeeldingen 21 april	8-10
Afbeeldingen 21 juni	11-13
Afbeeldingen 21 augustus	14-16
Afbeeldingen 21 oktober	17- 19

1. Bezonningsstudie

Door middel van deze bezonningsstudie wordt de toekomstige schaduwval van de nieuw te bouwen ZeelandToren in het Scheldekwartier te Vlissingen inzichtelijk gemaakt.

Dit gebeurt op basis van een 3D model die gekoppeld is aan de locatie middels RD coördinaten. Om voor de diverse omliggende gebieden een beeld te krijgen van het minimaal aantal zonuren per gebied is het gebied rondom de ZeelandToren opgedeeld in 4 deelgebieden (A, B, C, D en E). In werkelijkheid zullen de woningen per gebied meer zonuren hebben aangezien de schaduw veelal over een gedeelte van een deelgebied ligt.

Er bestaan geen wettelijke normen en eisen met betrekking tot de bezonning. Gemeenten zijn dus vrij om hier hun eigen eisen aan te stellen. Wel bestaan er twee normen van TNO voor de bezonning in woonkamers:

Lichte norm

Een gebouw voldoet aan de lichte norm wanneer er gedurende minimaal twee uren per etmaal bezonning mogelijk is in de periode van 19 februari tot en met 21 oktober. Daarbij is het geen vereiste dat de bezonning aansluitend plaatsvindt.

Strengere norm

Om te voldoen aan de strengere norm moet er in de periode van 21 januari tot en met 22 november bezonning mogelijk zijn gedurende minimaal drie uren per etmaal. Ook hierbij is het geen vereiste dat de bezonning aansluitend plaatsvindt.

Toetsing volgens de 'lichte norm' van TNO is zonder meer aanvaardbaar. Het is een gangbare norm. De gemeente Vlissingen heeft geen specifiek beleid ten aanzien van bezonning. Vandaar dat de impact van de schaduwwerking van het plan inzichtelijk is gemaakt en wordt getoetst aan de gangbare 'lichte' TNO norm.



ZeelandToren

2. Onderzoeksmethode

Periode en data

De TNO-normen gaan uit van vastgelegde tijdsperiodes en niet van de maatgevende dagen van ieder seizoen. Maatgevend zijn dus de uiterste data van de normen aan het begin van het jaar (19 februari) en aan het eind van het jaar (21 oktober).

Op de uiterste data is de schaduwwerking het grootst door de lage stand van de zon. De zon staat het hoogst op 21 juni. Door het 'parabolische' effect volstaat het om de schaduwwerking op drie dagen te onderzoeken: de uiterste periodedata en 21 juni.

Voor het verkrijgen van een beter beeld van het effect van de nieuwbouw op de bezonning zijn tevens de maanden april en augustus in het onderzoek opgenomen.

Hierdoor wordt met een interval van 2 maanden de bezonningssituatie gedurende een groot deel van het jaar weergegeven: 19 februari, 21 april, 21 juni, 21 augustus en 21 oktober.

Momenten van de dag

Op elk van deze data wordt met een interval van 1 uur onderzocht hoe de schaduwwerking op de omliggende woningen op de betreffende dag is, zodat inzichtelijk is hoeveel uur per dag de te onderzoeken gevels in de schaduw liggen. Vanaf 09.00 uur in de ochtend tot 17.00 uur in de middag is per uur (totaal 8 uren) de schaduwwerking berekend.

3. Onderzoeksresultaten nieuwbouw lichte norm

In de beschrijving van de resultaten wordt het plan voor de ZeelandToren uitgelegd en weergegeven in de bezonningstabellen opgedeeld in de deelgebieden A, B, C, D en E.

Bij de daarop volgende afbeeldingen (pag. 5 t/m 19) wordt het plan op reeds genoemde data en tijdstip weergegeven waarbij het schaduweffect is aangegeven.

4. Bevindingen en conclusie

Bezonningssituatie deelgebieden

De bezonningsduur en de invloed van de nieuwbouw op omliggende bestaande bebouwing is afhankelijk van het moment van het jaar. De nieuwbouw heeft, door middel van schaduwval, invloed op de bezonningssituatie van de diverse deelgebieden A, B, C, D en E. Het gebied van de binnenhaven aan de oostzijde is niet in het onderzoek opgenomen aangezien deze tussen oktober en februari alleen na 16:00 een geringe schaduw op dit gebied werpen.

Het gebied ten zuiden van het dok waar wel woningen worden gepland is ook niet meegenomen in de studie aangezien hier geen schaduw door de nieuwbouw wordt veroorzaakt.

Voor de deelgebieden A, B, C, D en E is een bezonningsstudie opgesteld om te toetsen of deze gebieden voldoen aan de grenswaarde van 2 zonuren zoals gesteld in de lichte TNO-norm. Het aantal zonuren bedraagt meestal een hoger aantal zonuren.

Lichte TNO-norm

Er wordt voldaan aan de lichte 'TNO-norm'.

- Op 19 februari en 21 oktober is er minimaal 4 uur bezonning voor alle woningen in deelgebied A, B, C, en D. In deelgebied E is er minimaal 2 uur bezonning voor alle woningen.
- Gedurende 21 april, 21 juni en 21 augustus is er heel de dag bezonning voor alle woningen in B en C. In deelgebied A en D is er minimaal 5 uur bezonning voor alle woningen en in deelgebied E minimaal 3 uur bezonning voor alle woningen.

In de volgende tabel is een globale weergave gegeven van de bezonningssituatie zoals op de bijbehorende afbeeldingen is te zien. Wanneer een gedeelte van een deelgebied geen zon meer binnenkrijgt is het gehele deelgebied als zijnde in de schaduw liggend gemarkeerd. De ligging in de zon is in het overzicht geel gemarkeerd weergegeven en in de schaduw grijs gemarkeerd weergegeven. De weergave maakt gebruik van een onderverdeling per deelgebied zoals eerder is aangegeven.

Bezonningstabel



daglicht
gedeeltelijk (!) schaduw

datum	tijd	deelgebied				
		A	B	C	D	E
19 februari	09:00 uur (UTC +1)					
	10:00 uur (UTC +1)					
	11:00 uur (UTC +1)					
	12:00 uur (UTC +1)					
	13:00 uur (UTC +1)					
	14:00 uur (UTC +1)					
	15:00 uur (UTC +1)					
	16:00 uur (UTC +1)					
	17:00 uur (UTC +1)					
21 april	09:00 uur (UTC +2)					
	10:00 uur (UTC +2)					
	11:00 uur (UTC +2)					
	12:00 uur (UTC +2)					
	13:00 uur (UTC +2)					
	14:00 uur (UTC +2)					
	15:00 uur (UTC +2)					
	16:00 uur (UTC +2)					
	17:00 uur (UTC +2)					
21 juni	09:00 uur (UTC +2)					
	10:00 uur (UTC +2)					
	11:00 uur (UTC +2)					
	12:00 uur (UTC +2)					
	13:00 uur (UTC +2)					
	14:00 uur (UTC +2)					
	15:00 uur (UTC +2)					
	16:00 uur (UTC +2)					
	17:00 uur (UTC +2)					
21 augustus	09:00 uur (UTC +2)					
	10:00 uur (UTC +2)					
	11:00 uur (UTC +2)					
	12:00 uur (UTC +2)					
	13:00 uur (UTC +2)					
	14:00 uur (UTC +2)					
	15:00 uur (UTC +2)					
	16:00 uur (UTC +2)					
	17:00 uur (UTC +2)					
21 oktober	09:00 uur (UTC +2)					
	10:00 uur (UTC +2)					
	11:00 uur (UTC +2)					
	12:00 uur (UTC +2)					
	13:00 uur (UTC +2)					
	14:00 uur (UTC +2)					
	15:00 uur (UTC +2)					
	16:00 uur (UTC +2)					
	17:00 uur (UTC +2)					

19 februari



09:00 UTC+1



10:00 UTC+1



11:00 UTC+1

19 februari



12:00 UTC+1



13:00 UTC+1



14:00 UTC+1

19 februari



15:00 UTC+1



16:00 UTC+1



17:00 UTC+1

21 april



09:00 UTC+2



10:00 UTC+2



11:00 UTC+2

21 april



12:00 UTC+2



13:00 UTC+2



14:00 UTC+2

21 april



15:00 UTC+2



16:00 UTC+2



17:00 UTC+2



09:00 UTC+2



10:00 UTC+2



11:00 UTC+2

21 juni



12:00 UTC+2



13:00 UTC+2



14:00 UTC+2

21 juni



15:00 UTC+2



16:00 UTC+2



17:00 UTC+2

21 augustus



09:00 UTC+2



10:00 UTC+2



11:00 UTC+2

21 augustus



12:00 UTC+2



13:00 UTC+2



14:00 UTC+2

21 augustus



15:00 UTC+2



16:00 UTC+2



17:00 UTC+2

21 oktober



09:00 UTC+2



10:00 UTC+2



11:00 UTC+2

21 oktober



12:00 UTC+2



13:00 UTC+2



14:00 UTC+2

21 oktober



15:00 UTC+2



16:00 UTC+2



17:00 UTC+2

