



Weena Centrum 3 Rotterdam

Daglichttoetreding



Weena Centrum 3 Rotterdam

Daglichttoetreding

opdrachtgever	Maarsengroep Ontwikkeling Belegging
rapportnummer	G 18255-23-RA-001
datum	20 december 2019
referentie	DdB/RvdBo//G 18255-23-RA-001
verantwoordelijke	
opsteller	

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Eisen Bouwbesluit daglichttoetreding	5
3	Bepalingsmethode daglichttoetreding	6
4	Berekeningen daglichttoetreding	9
4.1	Woningen	9
4.2	Kantoren	9

1 Inleiding

Met betrekking tot het nieuwbouwplan "The Modernist" te Rotterdam is ten behoeve van het indienen van de aanvraag omgevingsvergunning het voorliggende document opgesteld.

Het bouwplan omvat een ondergrondse parkeerkelder, een plint met kantoren en commerciële ruimten en daarop een woontoren met hoogte van 125 meter en een kleinere woontoren met een hoogte van 70 meter.

In dit document wordt ingegaan op de daglichttoetreding. Deze rapportage is gebaseerd op de bouwkundige tekeningenset van MVRDV d.d. 16 en 18 december 2019.

2 Eisen Bouwbesluit daglichttoetreding

In het Bouwbesluit worden voor diverse gebruiksfuncties eisen gesteld aan de daglichttoetreding in verblijfsgebieden en -ruimten behorende tot die gebruiksfuncties. Deze eis wordt gesteld in termen van de zogenaamde equivalente daglichtoppervlakte, zijnde de netto daglichtdoorlaat (waarvan het gedeelte boven 0,60 meter + vloerpeil), gecorrigeerd voor belemmeringen en overstekken op het eigen perceel, bepaald volgens de NEN 2057. In tabel 5.1 zijn de eisen voor de verschillende gebruiksfuncties behorende tot het project opgenomen.

t2.1 Minimale equivalente daglichtoppervlakte per verblijfsgebied en verblijfsruimte voor de verschillende gebruiksfuncties

gebruiksfunctie	% van vloeroppervlak per verblijfsgebied	min. opp. per verblijfs-ruimte
Woonfunctie	10%	0,5 m ²
Kantoorfunctie	2,5%	0,5 m ²
Overige gebruiksfunctie	geen eis	geen eis

Daarnaast worden in het Bouwbesluit nog de volgende voorwaarden gesteld:

- Daglichtopeningen in een uitwendige scheidingsconstructie, die op een loodrecht op het projectievlak van die openingen gemeten afstand van minder dan 2 m vanaf de perceelsgrens liggen, blijven buiten beschouwing, waarbij, indien het perceel waarop de gebruiksfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar water of openbaar groen, de afstand wordt aangehouden tot het hart van de weg, het openbaar groen of het openbaar water;
- Bij het bepalen van de equivalente daglichtoppervlakte blijven bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, buiten beschouwing.

Opgemerkt wordt dat de eisen in het Bouwbesluit niet bedoeld zijn om uitzicht te waarborgen. De bedoeling van het Bouwbesluit is te bereiken dat er voldoende daglicht kan toetreden tot een verblijfsgebied en -ruimte voor zover dat uit het oogpunt van gezondheid noodzakelijk is.

3 Bepalingsmethode daglichttoetreding

De equivalente daglichtoppervlakte van doorlaat i wordt volgens NEN 2057:2011 inclusief correctieblad C1: 2011 bepaald met de volgende formule:

$$A_{e,i} = A_{d,i} * C_{b,i} * C_{u,i}$$

waarin:

$A_{e,i}$ = de equivalente daglichtoppervlakte van doorlaat i, in m²;

$A_{d,i}$ = de oppervlakte van de doorlaat i, in m²;

$C_{b,i}$ = de belemmeringsfactor van doorlaat i;

$C_{u,i}$ = de uitwendige reductiefactor van doorlaat i;

De equivalente daglichtoppervlakte van de verblijfsruimte of het verblijfsgebied wordt gegeven door:

$$A_e = \sum_{i=1}^n A_{e,i}$$

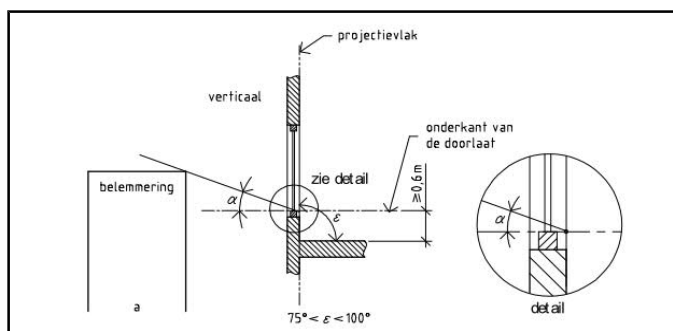
waarin:

A_e = de equivalente daglichtoppervlakte van een verblijfsruimte of -gebied, in m².

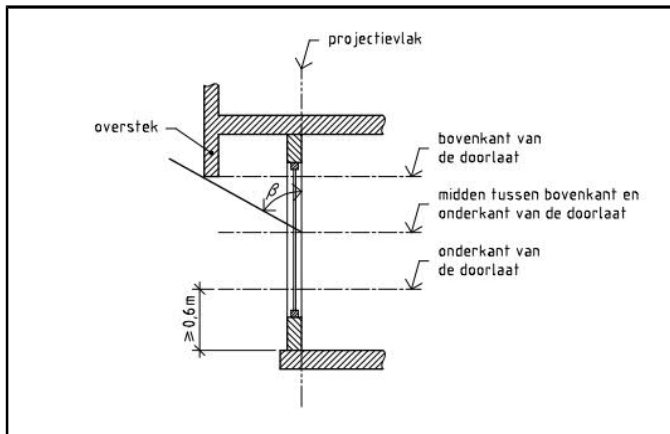
De belemmeringsfactor $C_{b,i}$ wordt bepaald door een belemmeringshoek α en een belemmeringshoek β (voor overstekken). Wanneer er geen belemmeringen zijn, dient rekening te worden gehouden met een forfaitaire waarde voor de belemmeringshoek $\alpha = 20^\circ$. Wanneer er tevens geen overstekken aanwezig zijn, waarmee de belemmeringshoek β gelijk is aan 0° , geldt $C_b = 0,80$.

De wijze waarop belemmeringshoeken in rekening worden gebracht, is weergegeven in figuren 3.1 en 3.2.

f3.1 Bepaling belemmeringshoek α (NEN 2057)



f3.2 Bepaling belemmeringshoek β (NEN 2057)



De uitwendige reductiefactor $C_{u,i}$ bedraagt 1,0 wanneer er geen scheidingsconstructies aanwezig zijn aan de buitenzijde van de daglichtopening.

Indien zich voor de daglichtopening een scheidingsconstructie bevindt, dient de uitwendige reductiefactor als volgt berekend te worden:

$$C_{u,i} = LTA * \frac{A_{netto,i}}{A_{bruto,i}}$$

waarin:

- $A_{netto,i}$: totale oppervlakte van de doorzichtige delen van de uitwendige scheidingsconstructie dat zich bevindt tussen de volgens NEN 2057 bepaalde vlakken [m²];
- $A_{bruto,i}$: totale uitwendige oppervlakte van het deel van de uitwendige scheidingsconstructie dat zich bevindt tussen de volgens NEN 2057 bepaalde vlakken [m²];
- LTA : de factor van de lichtreductie door de aanwezigheid van de doorzichtige delen van de uitwendige scheidingsconstructie in de scheidingsconstructie.

Krijtstreepmethode

Indien voor een verblijfsgebied of een verblijfsruimte niet voldoende daglichttoetreding berekend wordt, kan gebruik gemaakt worden van de zogenaamde 'krijtstreepmethode'. Op tekening wordt een inwendige (fictieve) scheidingsconstructie aangegeven voor een verblijfsgebied of een verblijfsruimte die niet samenvalt met een fysieke scheidingsconstructie. Om ervan verzekerd te zijn dat binnen een gebruiksfunctie voldoende ruimte aanwezig is waarin de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten kunnen worden verricht, dient conform artikel 4.2 van het Bouwbesluit minimaal 55% van het gebruiksooppervlak van een gebruiksfunctie verblijfsgebied te zijn (met een minimum van 18 m²). Door een deel van een ruimte als "niet" verblijfsgebied te beschouwen, de



zogenaamde 'krijtstreepmethode', kan worden volstaan met minder equivalent daglichtoppervlak. De daglichteis is immers gerelateerd aan het vloeroppervlak aan verblijfsgebied. Naast de eis dat minimaal 55% van het gebruiksoppervlak verblijfsgebied dient te zijn, worden in artikel 4.3 van het Bouwbesluit tevens eisen gesteld aan minimale afmetingen van een verblijfsruimte en verblijfsgebied. Hieraan dient ook voldaan te worden.

4 Berekeningen daglichttoetreding

4.1 Woningen

Op basis van de in de tekeningen weergegeven planopzet is voor de verblijfsgebieden en -ruimten de equivalente daglichtoppervlakte berekend en getoetst aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen.

Bij de berekeningen is van het volgende uitgegaan:

- Voor de balustrades is uitgegaan van een niet doorzichtig materiaal.
- De aanduiding van de diverse appartementtypen, zoals gehanteerd in de berekeningen, is opgenomen in bijlage 1.
- Loggia's in woningtype C2 (zuidtoren) zijn niet meegenomen in de berekeningen aangezien de daglichttoetreding via de onbelemmerde ramen voor de verblijfsruimten ruim voldoende is.

De in- en uitvoergegevens van de berekeningen worden weergegeven in de tabel in bijlage 2 van dit rapport voor de zuidtoren en in bijlage 3 voor de noordtoren.

Uit de resultaten blijkt dat uitgaande van de gehanteerde uitgangspunten voor alle verblijfsgebieden en verblijfsruimten, zonder gebruikmaking van de krijtstreepmethode, wordt voldaan aan de gestelde eisen in het Bouwbesluit.

4.2 Kantoren

Voor een standaard stramien met twee ramen (breedte 3,6 m) is het equivalente daglichtoppervlak bepaald voor de tweede t/m vierde verdieping, de vijfde verdieping (overstek), en de toren zie tabel t4.1. Bij deze standaard situaties is geen sprake van belemmeringen behoudens de overstekken van het gebouw zelf (vijfde verdieping). Uit de berekeningen volgt dat ruimschoots wordt voldaan aan de eis voor het equivalente daglichtoppervlak van het verblijfsgebied (vbg), zelfs al zou een kantoorverdieping alleen via de gevel op as A daglichttoetreding hebben en de verdieping één groot verblijfsgebied met een kantoorfunctie zou zijn.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is genomen dat daglichtopeningen op tenminste 2 meter van de perceelsgrens zijn gelegen.

Daarnaast is het ook mogelijk aparte verblijfsruimten (vbr) met ten minste één raam (breedte glas 1,7 m) aan deze onbelemmerde gevels te projecteren (zie vbr in tabel t4.1).

t4.1 Berekeningen equivalent daglichtoppervlak

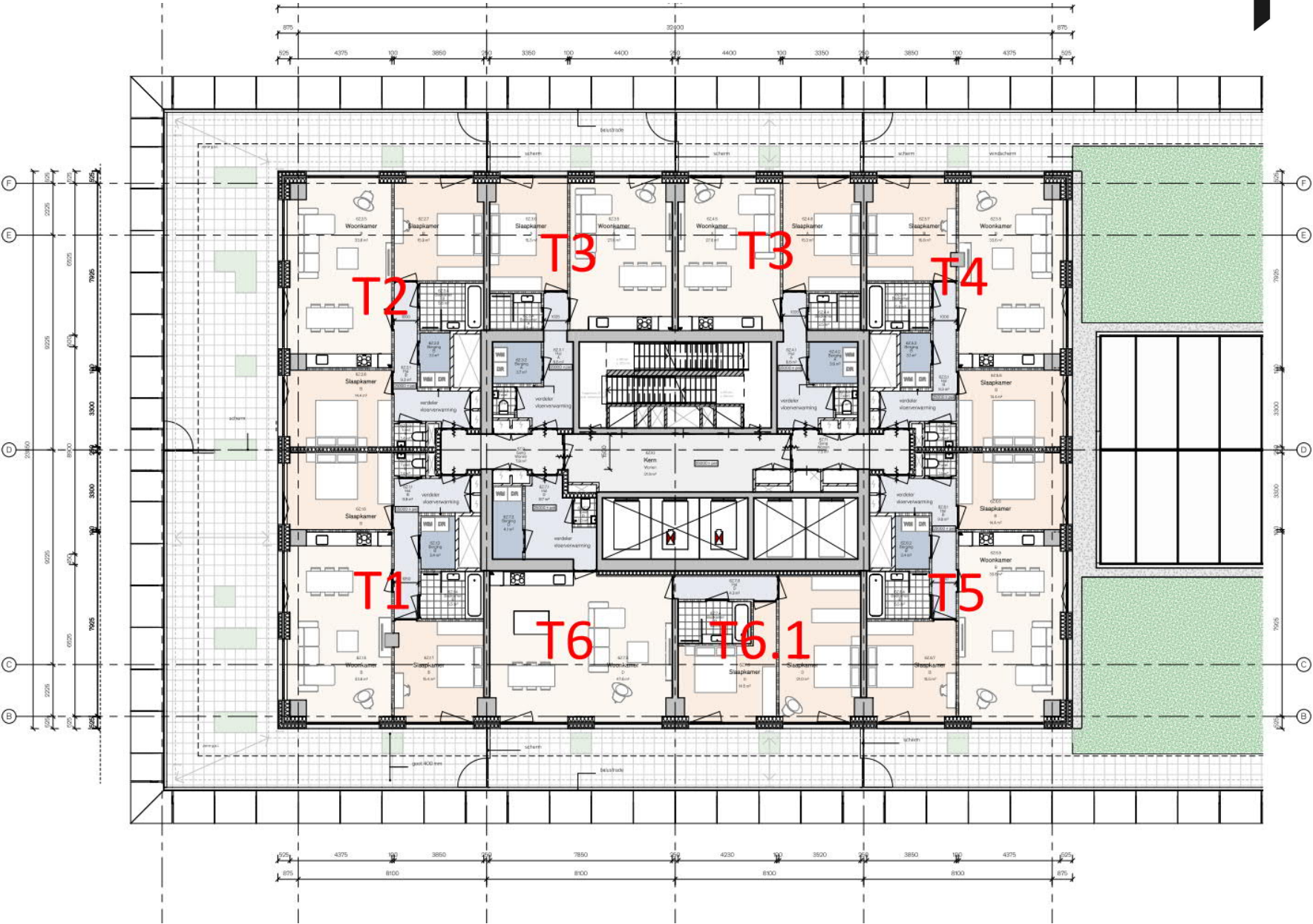
Vbg / vbr	$A_{e,eis}$	A_d	α	β	$C_{b,i}$	C_u	$A_{e,i}$	Voldoet?
Vbg "standaard" 2° t/m 4°	0,92 m ²	7,14 m ²	20°	17°	0,79	1,0	5,64 m ²	Vbg voldoet ¹⁾
Vbr "standaard" 2° t/m 4°	0,5 m ²	3,57 m ²	34°	17°	0,69	1,0	2,46 m ²	Vbr voldoet
Vbg "standaard" 5°	0,92 m ²	7,14 m ²	20°	45°	0,66	1,0	4,71 m ²	Vbg voldoet ²⁾
Vbr "standaard" 5°	0,5 m ²	3,57 m ²	34°	45°	0,48	1,0	1,71 m ²	Vbr voldoet

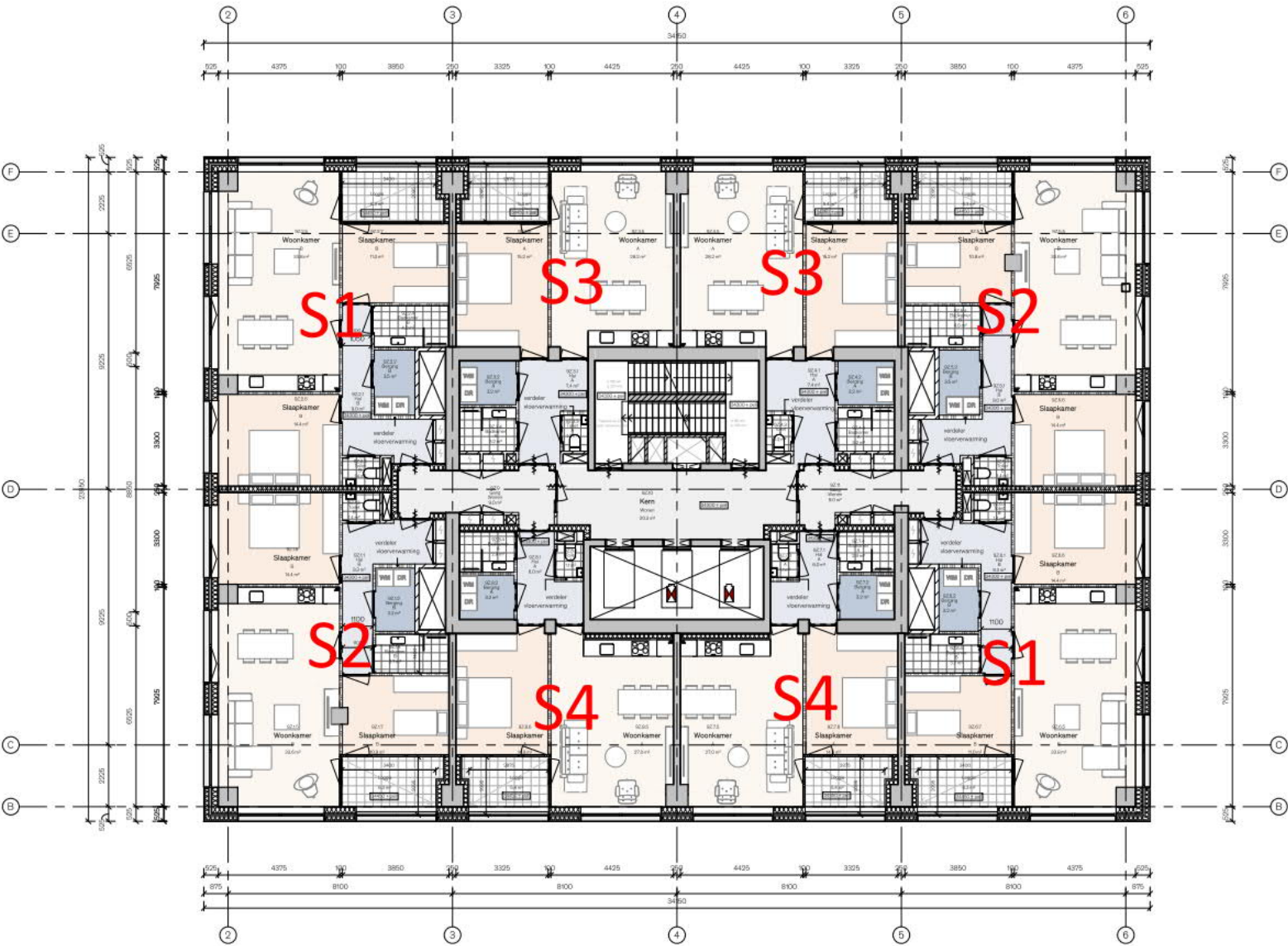
¹⁾ Er zijn verblijfsgebieden tot een diepte van maximaal ca. 50 meter mogelijk.

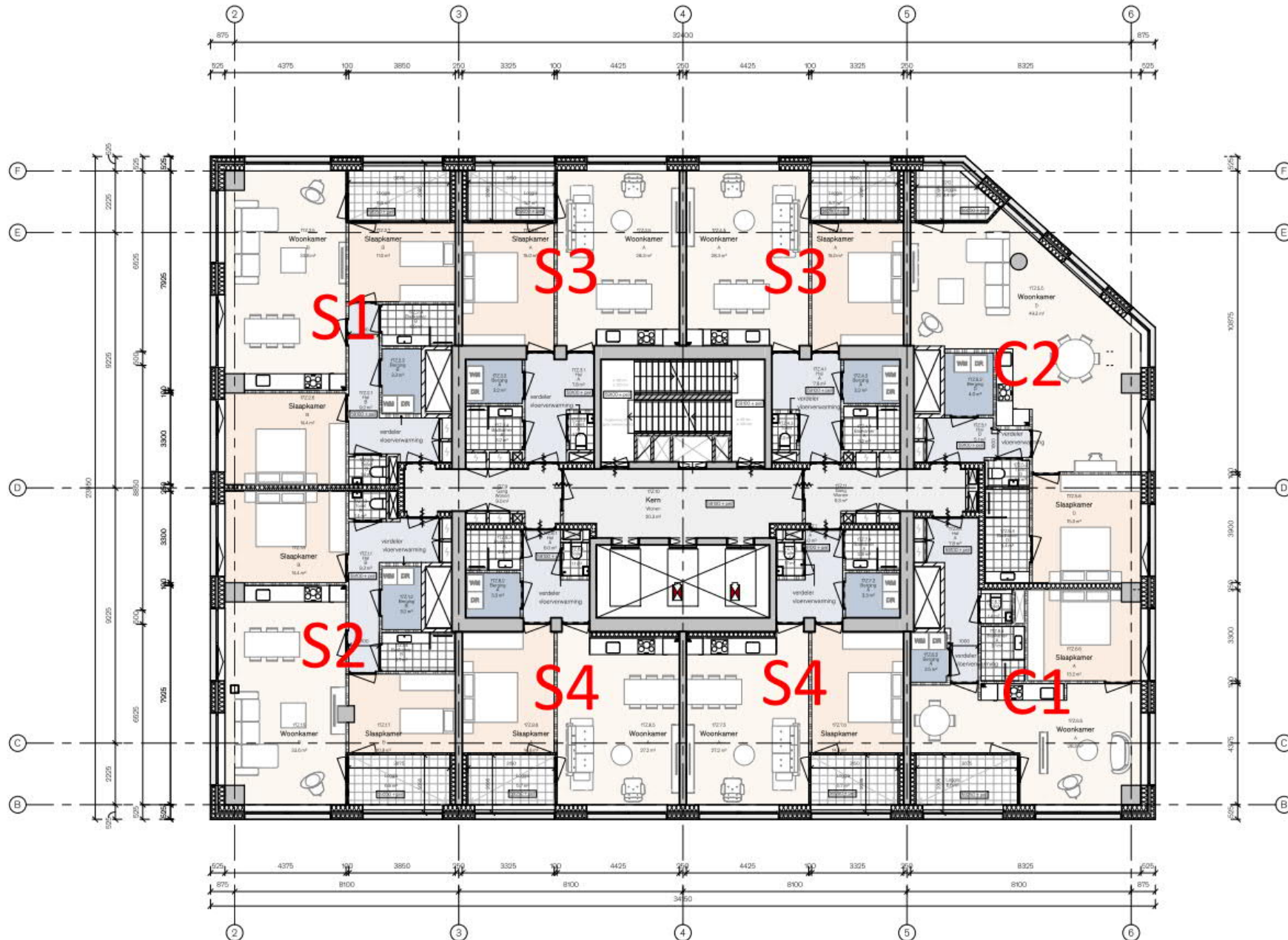
²⁾ Er zijn verblijfsgebieden tot een diepte van maximaal ca. 41 meter mogelijk.

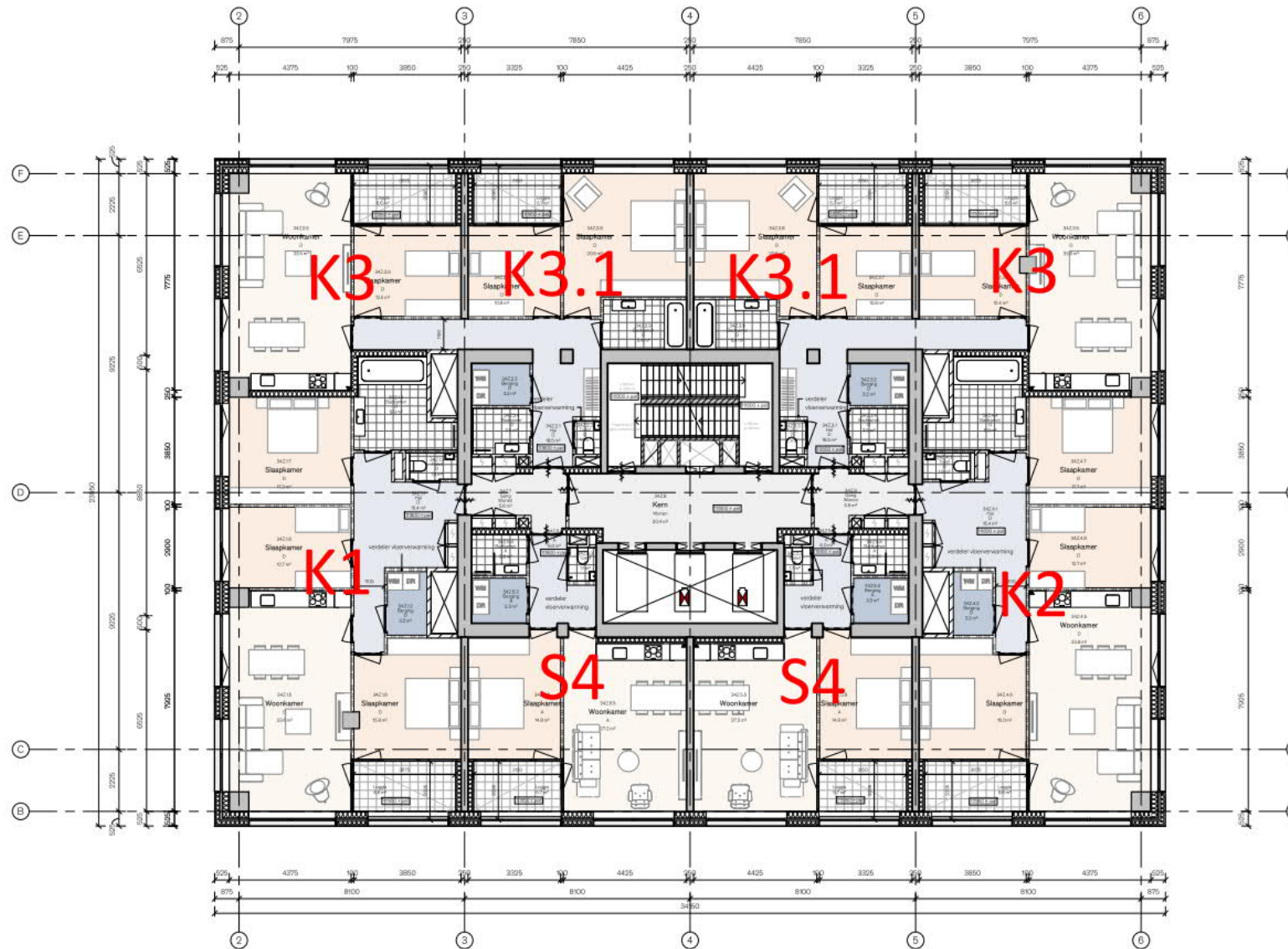
Mook,

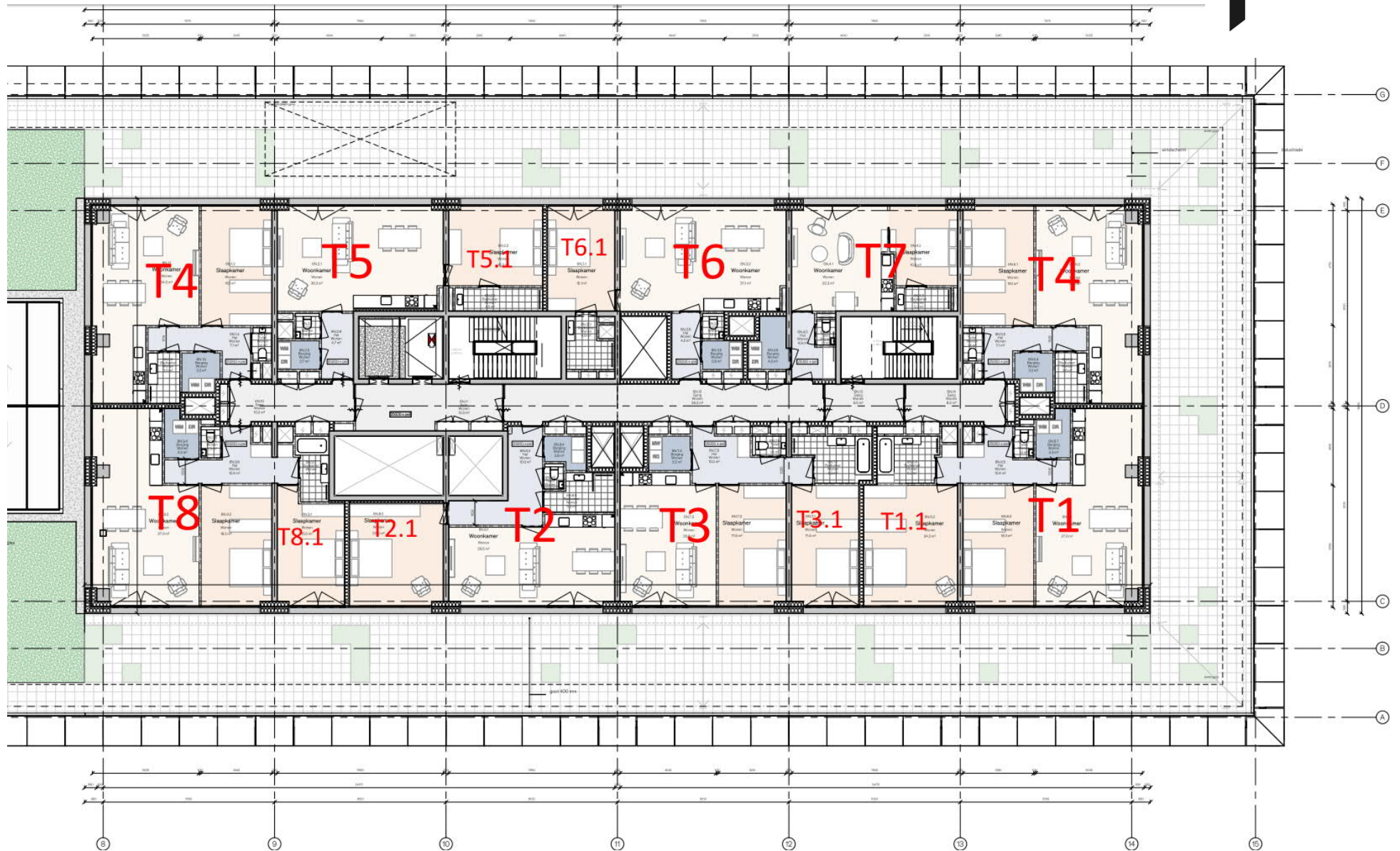
Dit rapport bevat 10 pagina's, 3 bijlagen

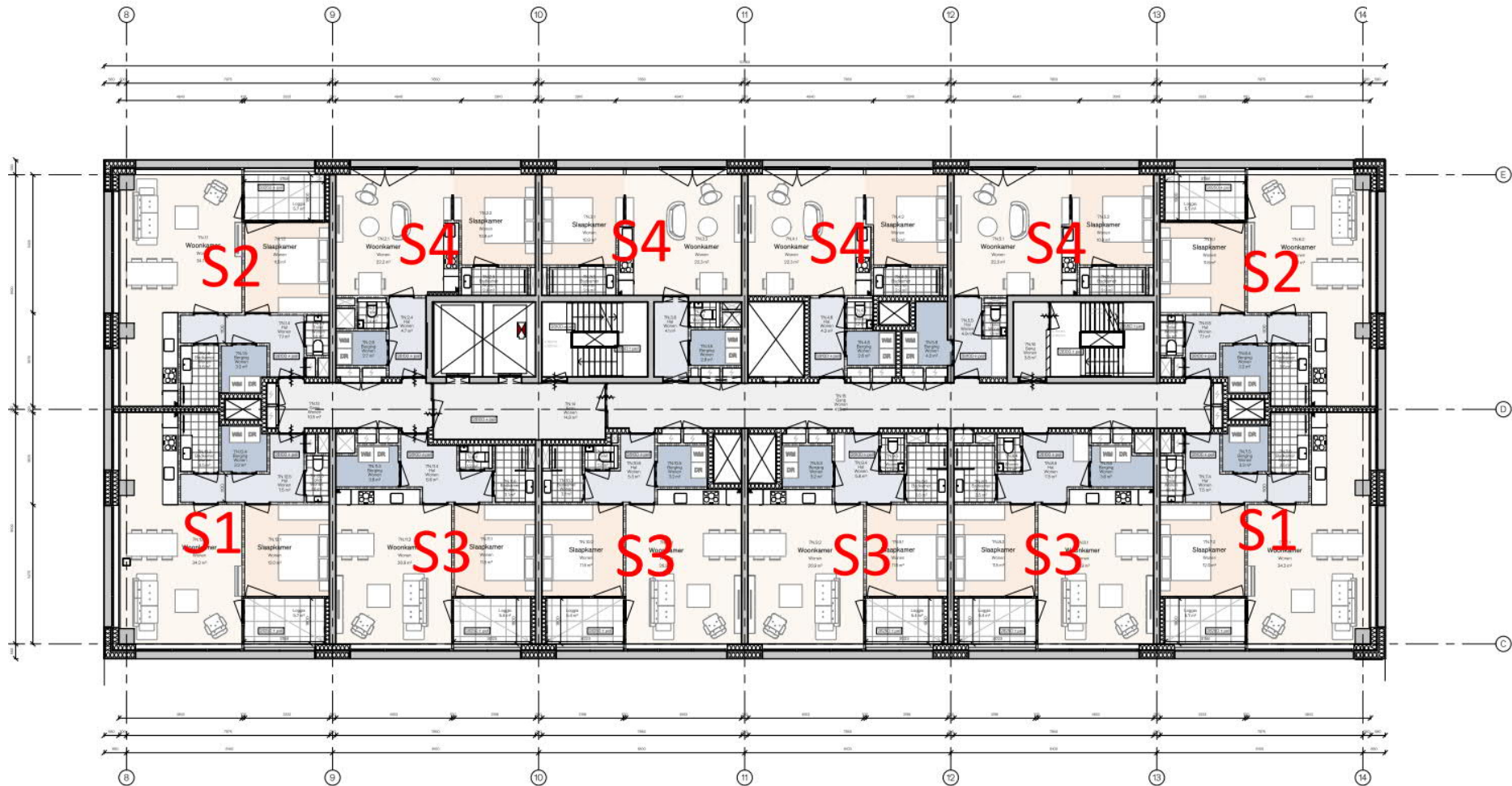


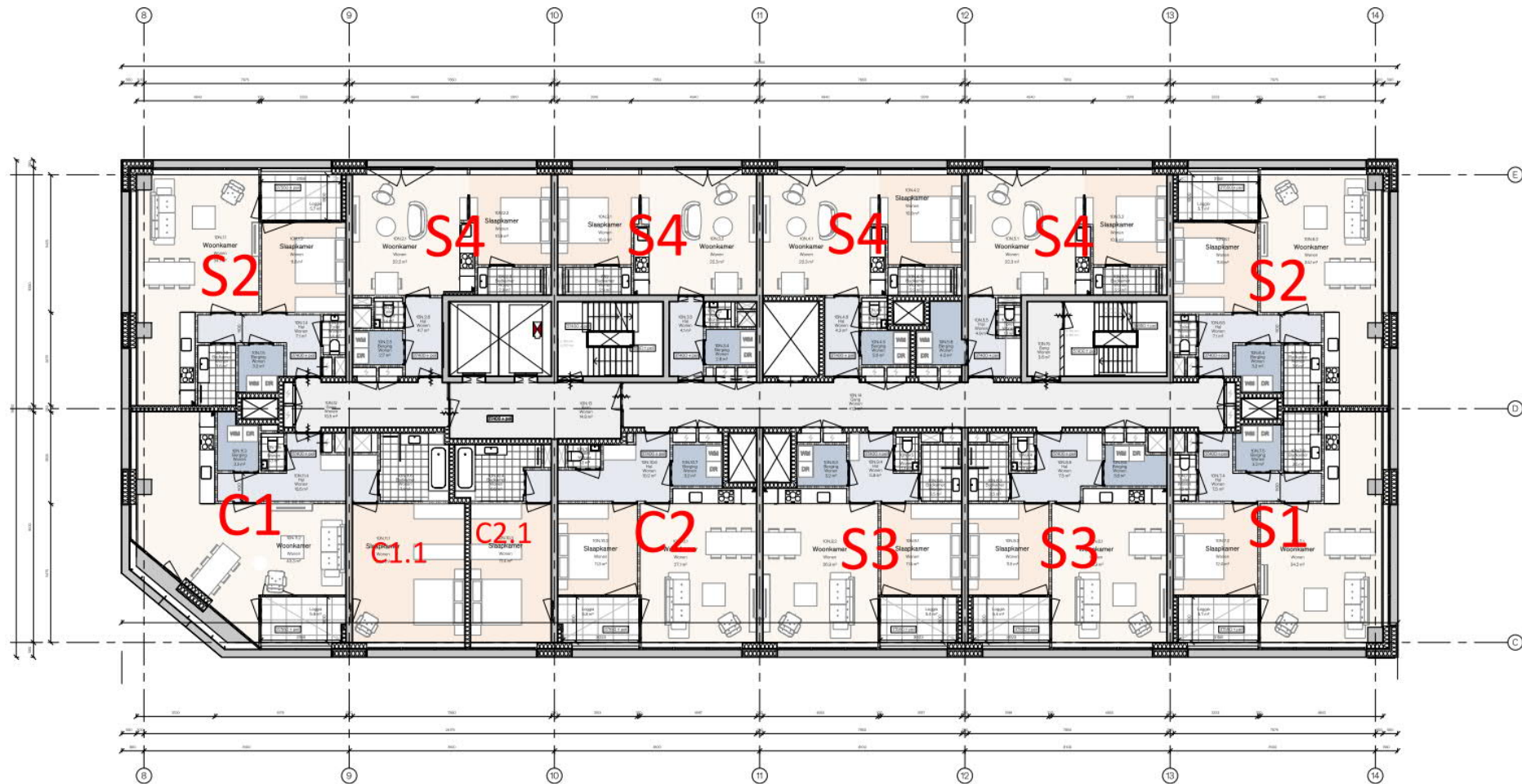














Pagina 1

PEUTZ

Werkblad daglichtberekening_zuidtoren

[illegible]

Bijlage 3 Berekening daglichttoetreding noordtoren



Omschrijving			GO [m²]	ΣVG [m²]	VG/VR [m²]	VG>55%GO	10% VG [m²]	A ₀₁ [m²]	A ₀₂ [m²]	A ₀₃ [m²]	A ₀₄ [m²]	A ₀₅ [m²]	A > 0,5 m²?	a ₁	a ₂	a ₃	a ₄	a ₅	b ₁	b ₂	b ₃	b ₄	b ₅	b ₆	c _{0,1}	c _{0,2}	c _{0,3}	c _{0,4}	c _{0,5}	c _{0,6}	c _{1,1} x c _{1,1a}	c _{1,2} x c _{1,2a}	c _{1,3} x c _{1,3a}	c _{1,4} x c _{1,4a}	c _{1,5} x c _{1,5a}	c _{1,6} x c _{1,6a}	A ₀₁ [m²]	A ₀₂ [m²]	A ₀₃ [m²]	A ₀₄ [m²]	A ₀₅ [m²]	A ₀₆ [m²]	2A ₀₇ [m²]	voldoet 2A ₀₇ ?
Etage 7; S1 (zuidzijde)			65,7	46,2		70%	4,62	4,72					JA	28					69						0,17						1,0						1,94	2,47	5,45		9,86	JA		
VG1					46,2 12,0 34,2		4,62	4,72 3,26	7,04	7,26			JA JA	28 69	69	20			30	30	30				0,35	0,35	0,75				1,0 1,0	1,0	1,0				1,14	2,47	5,45		9,06			
Etage 7; S2 (zuidzijde)			64,9	45,9		70%	4,59	4,72					JA	28					69						0,17						1,0					1,94	2,47	5,45		9,86	JA			
VG1					45,9 11,8 34,1		4,59	4,72 3,26	7,04	7,26			JA JA	28 69	69	20			30	30	30				0,35	0,35	0,75				1,0 1,0	1,0	1,0				1,14	2,47	5,45		9,06			
Etage 7; S3			56,9	38,4		67%	3,84	4,72					JA	28					69						0,17						1,0					6,25	0,80	5,45		6,25	JA			
VG1					38,4 11,5 26,9		3,84	4,72 7,26					JA JA	28 20					69 30						0,75						1,0 1,0					5,45		5,45						
Etage 7; S4			47,9	33,2		69%	3,32	9,42					JA	20					30						0,75						1,0					7,07	7,07		7,07	0,00	0,00	JA		
VG1					33,2 33,2		3,32	9,42					JA	20					30						0,75						1,0					7,07	7,07		7,07	0,00	0,00			
Etage 11; C2			55,6	38,4		69%	3,84	4,72					JA	28					69						0,17						1,0					6,25	0,80	5,45		6,25	0,80	5,45	JA	
VG1					38,4 11,3 27,1		3,84	4,72 7,26					JA JA	28 20					69 30						0,75						1,0 1,0					5,45		5,45						
Etage 11; C2.1			26,1	17,4		66%	1,74	4,84					JA	20					30						0,75						1,0					3,63	3,63		3,63		3,63	JA		
VG2					17,4 17,4		1,74	4,84					JA	20					30						0,75						1,0					3,63	3,63		3,63					
Etage 11; C1 (zuidzijde)			56,2	43,3		77%	4,33	3,95	2,26	4,00	4,33	4,72	JA	68	68	31	27	28	30	30	57	57	69		0,35	0,35	0,41	0,46	0,17		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,38	0,79	1,64	1,99	0,80		6,60	JA
VG1					43,3 43,3		4,33	3,95	2,26	4,00	4,33	4,72	JA	68	68	31	27	28	30	30	57	57	69		0,35	0,35	0,41	0,46	0,17		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0		1,38	0,79	1,64	1,99	0,80		6,60	
Etage 11; C1.1 (zuidzijde)			33,9	24,2		71%	2,42	7,26					JA	20					30						0,75						1,0					5,45	5,45		5,45		5,45	JA		
VG2					24,2 24,2		2,42	7,26					JA	20					30						0,75						1,0					5,45		5,45						
Etage 14; K1 (zuidzijde)			64,8	49,0		75%	4,90	4,72					JA	28					69						0,17						1,0					2,26	3,19	5,45		10,90	JA			
VG1					49,0 12,0 37,0		4,90	4,72 3,95	8,62	7,26			JA JA	28 66	66	20			30	30	30				0,37	0,37	0,75				1,0 1,0	1,0	1,0				1,46	3,19	5,45		10,10			

Werkblad daglichtberekening_noordtoren

[illegible]

[illegible]