



**Woningbouw Rijnhuizen-Merwedehaven
Nieuwegein**

Equivalente daglichtoppervlakte



Woningbouw Rijnhuizen-Merwedehaven Nieuwegein

Equivalente daglichtoppervlakte

Opdrachtgever: Visscher Bouw en Installatie Advies BV
Rapportnummer: H 8016-4-RA
Datum: 9 november 2023
Referentie: JO/MDe/ /H 8016-4-RA
Verantwoordelijke: ir. J.P.J. Oostdijk
Opsteller: MSc M.T.H. Derks
+31 85 8228690
m.derks@peutz.nl

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	<i>Inhoud voorliggende rapportage</i>	4
2	Normstelling	5
2.1	<i>Eisen Bouwbesluit</i>	5
2.2	<i>Bepalingsmethode</i>	5
2.3	<i>Krijtstreepmethode</i>	7
3	Berekeningsresultaten	8
4	Conclusie	9

1 Inleiding

In opdracht van zijn daglichtberekeningen uitgevoerd teneinde de equivalente daglichtoppervlakte te kunnen bepalen voor het nieuwbouwplan **“Woningbouw Rijnhuizen-Merwedehaven Nieuwegein”** Het plan bestaat uit een appartementengebouw van 7 verdiepingen en een kelder, zie het gevelaanzicht in figuur 1.1. De aanwezige gebruiksfuncties zijn: woonfunctie en overige gebruiksfunctie (parkeergarage).



F1,1 Gevelaanzicht

1.1 *Inhoud voorliggende rapportage*

In voorliggende rapportage wordt de equivalente daglichtoppervlakte bepaald en getoetst aan Bouwbesluit 2012 artikel 3.75. De berekeningen zijn verricht conform NEN 2057:2011/C1:2011 *'Daglichtopeningen van gebouwen – Bepaling van de equivalente daglichtoppervlakte van een ruimte'*. De equivalente daglichtoppervlakte wordt vervolgens getoetst aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen. Binnen dit kader heeft ook een toetsing plaatsgevonden aan artikel 4.2 van het Bouwbesluit; ten minste 55 % van het gebruiksoppervlak is verblijfsgebied.

Bij de beoordeling is gebruik gemaakt van de Bouwkundige tekeningenset van Architectenbureau Cor & Partners BV met referentie 23006 AO V001 d.d. 27-07-2023.

In het voorliggende rapport worden de resultaten van het onderzoek weergegeven.

2 Normstelling

2.1 **Eisen Bouwbesluit**

In artikel 3.75 van het vigerende Bouwbesluit worden eisen gesteld aan de daglichttoetreding in verblijfsgebieden en -ruimten. 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.

Voor woonfuncties zijn in het Bouwbesluit de volgende eisen gesteld:

- Een verblijfsgebied heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte van ten minste 10 % van de vloeroppervlakte van dat verblijfsgebied;
- Een verblijfsruimte heeft een volgens NEN 2057 bepaalde equivalente daglichtoppervlakte van ten minste 0,5 m².

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 perceelgrens 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.

2.2 **Bepalingsmethode**

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*;

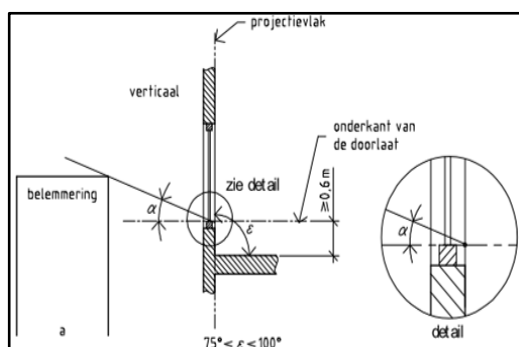
De equivalente daglichtoppervlakte van de verblijfsruimte of het verblijfsgebied wordt gegeven door:

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

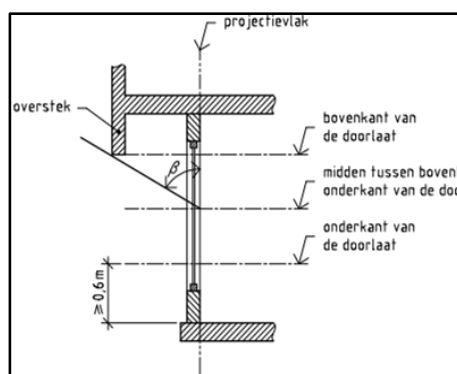
waarin A_e = de equivalente daglichtoppervlakte van een verblijfsruimte of -gebied, in m².

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 afbeeldingen 2.1 en 2.2.



f2.1: Bepaling belemmeringshoek α (NEN 2057)



f2.2: 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. Voor de situaties waar wel sprake is van de aanwezigheid van een scheidingsconstructie aan de buitenzijde dient de uitwendige reductiefactor als volgt berekend te worden:

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.

2.3 ***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 gebruiksoppervlak van een gebruiksfunctie verblijfsgebied te zijn. 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.

Bij het voorliggende bouwplan is voor een aantal appartementen de krijtstreepmethode toegepast.

3 **Berekeningsresultaten**

Uitgaande van de geprojecteerde planopzet is voor de verschillende binnen het bouwplan voorkomende maatgevende woningtypen de equivalente daglichtoppervlakte berekend en getoetst aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen.

Voorliggende rapportage gaat in op de appartementen 10, 11, 12, 28 en de kadewoning.

In bijlage 1 van dit rapport zijn de berekeningsresultaten weergegeven.

In voorliggend plan voldoet de verblijfsruimte in de appartementen 12, 17, 21 en 25 in de kleine slaapkamer niet aan de gestelde bouwbesluiteisen aangezien het geprojecteerde raam een te klein daglichtoppervlak geeft. Een voorstel is om het naastliggende raam te herhalen op de plek van het foutieve raam om ervoor te zorgen dat dit voldoet. Dit is aangegeven in bijlage 2. Verder voldoen de appartementen aan de gestelde bouwbesluiteisen

4 Conclusie

In opdracht van ??? zijn daglichtberekeningen uitgevoerd teneinde de equivalente daglichtoppervlakte te kunnen bepalen voor het nieuwbouwplan **“Woningbouw Rijnhuizen-Merwedehaven Nieuwegein”**

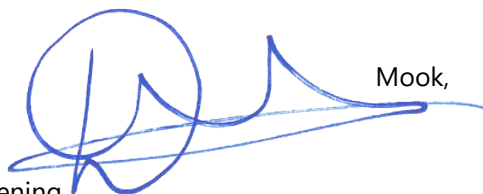
Op basis van de in de tekeningen weergegeven planopzet is getoetst aan de in het Bouwbesluit gestelde eisen.

Uit de resultaten blijkt dat voor de appartementen aan de noordzijde het raam in de kleine slaapkamer niet voldoet en vervangen moet worden door een ander raamtype. De berekeningen zijn weergegeven in bijlage 1

Dit rapport bevat 9 pagina's en 2 bijlages

Bijlage 1: Equivalente Daglichtoppervlakte berekening

Bijlage 2: Voorstel vervanging foutive raamtype



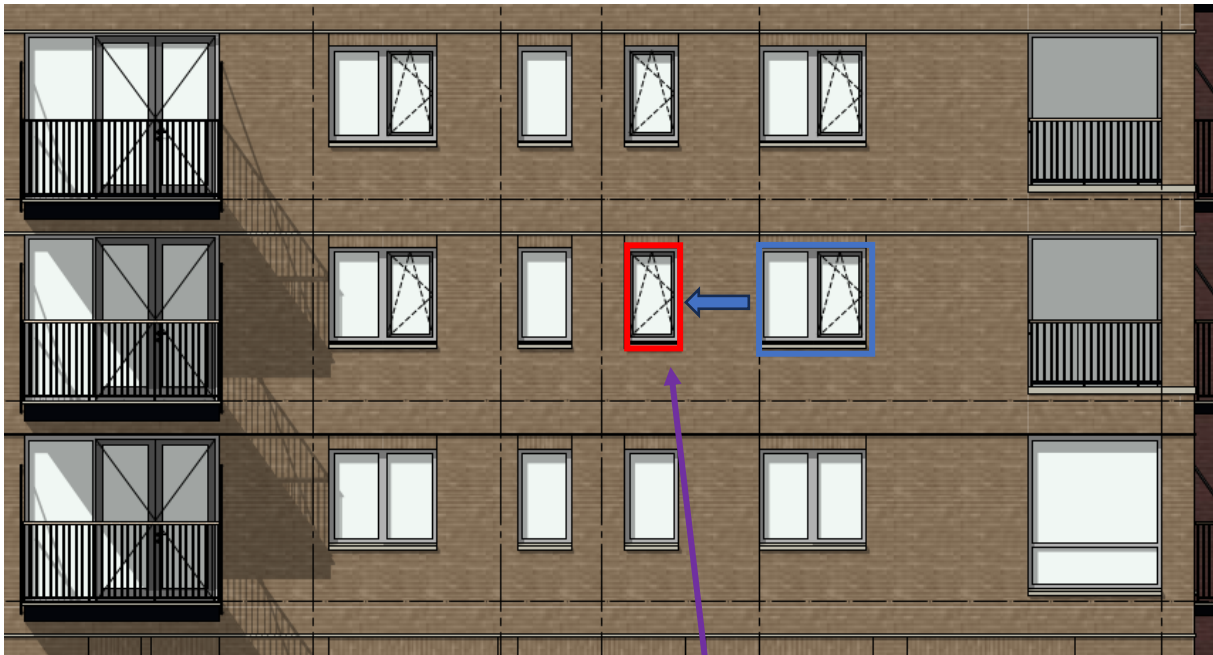
Mook,

Daglichtberekening

Project: Woningbouw Rijnhuizen-Merwedehaven Nieuwegein
Projectnummer: H8016
Uitgevoerd door: KC
Datum: 7 november 2023

Krijtstreepmethode toegepast
Lagere raamhoogte in berekening meegenomen

Omschrijving		GO [m²]	Σ VG [m²]	VG/VR [m²]	VG ≥ 55%GO	10 % VG [m²]	A _{d1} [m²]	A _{d2} [m²]	A _{d3} [m²]	A _{d4} [m²]	α ₁	α ₂	α ₃	α ₄	β ₁	β ₂	β ₃	β ₄	C _{bi,1}	C _{bi,2}	C _{bi,3}	C _{bi,4}	C _{u,1}	C _{u,2}	C _{u,3}	C _{u,4}	A _{e1} [m²]	A _{e2} [m²]	A _{e3} [m²]	A _{e4} [m²]	Σ A _{e,i} [m²]	VR-eis	VG-eis	Krijtstrepen: [m²]
																																Σ A ≥ 0,5 m²	voldoet Σ Ae,i ≥ 10 % VG	
Kadewoning		96,01 m²	66,2		68% ja																													
VG1/VR1	Woonkamer & Keuken			27,0		2,70	3,76	2,36			20	20			59	26			0,51	0,76			1,00	1,00			1,92	1,79		3,71	ja	ja	0,0	
VG2/VR2	Slaapkamer			8,8		0,88	2,36				20				26				0,76				1,00				1,79			1,79	ja	ja	0,0	
VG3/VR3	Slaapkamer			15,5		1,55	2,31				20				26				0,76				1,00				1,76			1,76	ja	ja	0,0	
VG4/VR4	Slaapkamer			14,9		1,49	4,17	3,25			20	20			26	26			0,76	0,76			1,00	1,00			3,17	2,47		5,64	ja	ja	0,0	
Appartement 10		95,03 m²	53,0		55% ja																													
VG1/VR1	Woonkamer & Keuken			34,0		3,40	4,32	0,81	0,81		20	20	20		59	32	32		0,51	0,74	0,74		1,00	1,00	1,00		2,20	0,60	0,60	3,40	ja	ja	15,3	
VG2/VR2	Slaapkamer			19,0		1,90	2,50				20				26				0,76				1,00				1,90			1,90	ja	ja	3,0	
Appartement 12 Conform tekening		80,23 m²	59,9		74% ja																													
VG1	Woonkamer & Keuken / Slaapkamer			59,9		5,99																					4,72	0,62	0,93	1,06	7,33		ja	0,0
VR1	Woonkamer & Keuken			41,8			4,17	3,38	4,05	1,45	20	26	29	20	26	73	67	34	0,76	0,00	0,23	0,73	1,00	1,00	1,00	1,00	3,17	0,00	0,93	1,06	5,16	ja		0,0
VR2	Slaapkamer			12,4			1,45	0,85			20	20			34	34			0,73	0,73			1,00	1,00			1,06	0,62		1,68	ja		0,0	
VR3	Slaapkamer			4,9			0,67				20				34				0,73				1,00				0,49			0,49	nee		0,8	
Appartement 12 Oplossingsvoorstel		80,23 m²	59,9		74% ja																													
VG1	Woonkamer & Keuken / Slaapkamer			59,9		5,99																					5,29	0,62	0,93	1,06	7,90		ja	0,0
VR1	Woonkamer & Keuken			41,8			4,17	3,38	4,05	1,45	20	26	29	20	26	73	67	34	0,76	0,00	0,23	0,73	1,00	1,00	1,00	1,00	3,17	0,00	0,93	1,06	5,16	ja		0,0
VR2	Slaapkamer			12,4			1,45	0,85			20	20			34	34			0,73	0,73			1,00	1,00			1,06	0,62		1,68	ja		0,0	
VR3	Slaapkamer			5,7			1,45				20				34				0,73				1,00				1,06			1,06	ja		0,0	
Appartement 28		77,03 m²	52,1		67% ja																													
VG1/VR1	Woonkamer & Keuken			31,8		3,18	0,56	5,98	3,56	1,86	41	26	20	32	31	21	22	23	0,58	0,73	0,77	0,69	1,00	1,00	1,00	1,00	0,33	4,36	2,74	1,28	8,71	ja	ja	0,0
VG2/VR2	Slaapkamer			11,3		1,13	2,31	0,81			20	20			26	32			0,76	0,74			1,00	1,00			1,76	0,60		2,36	ja	ja	0,0	
VG3/VR3	Slaapkamer			9,0		0,90	0,56	1,60	1,21		41	20	20		31	30	29		0,58	0,75	0,75		1,00	1,00	1,00		0,33	1,20	0,91	2,44	ja	ja	0,0	
Appartement 11		55,27 m²	36,8		66% ja																													
VG1/VR1	Woonkamer & Keuken			36,8		3,68	3,76	2,31			20	20			59	26			0,51	0,76			1,00	1,00			1,92	1,76		3,68	ja	ja	2,3	



Op elke verdieping waar dit raam zich bevindt moet deze vervangen worden door het dubbele raam ernaast

