Adviesbureau voor installatie- en besturingstechniek

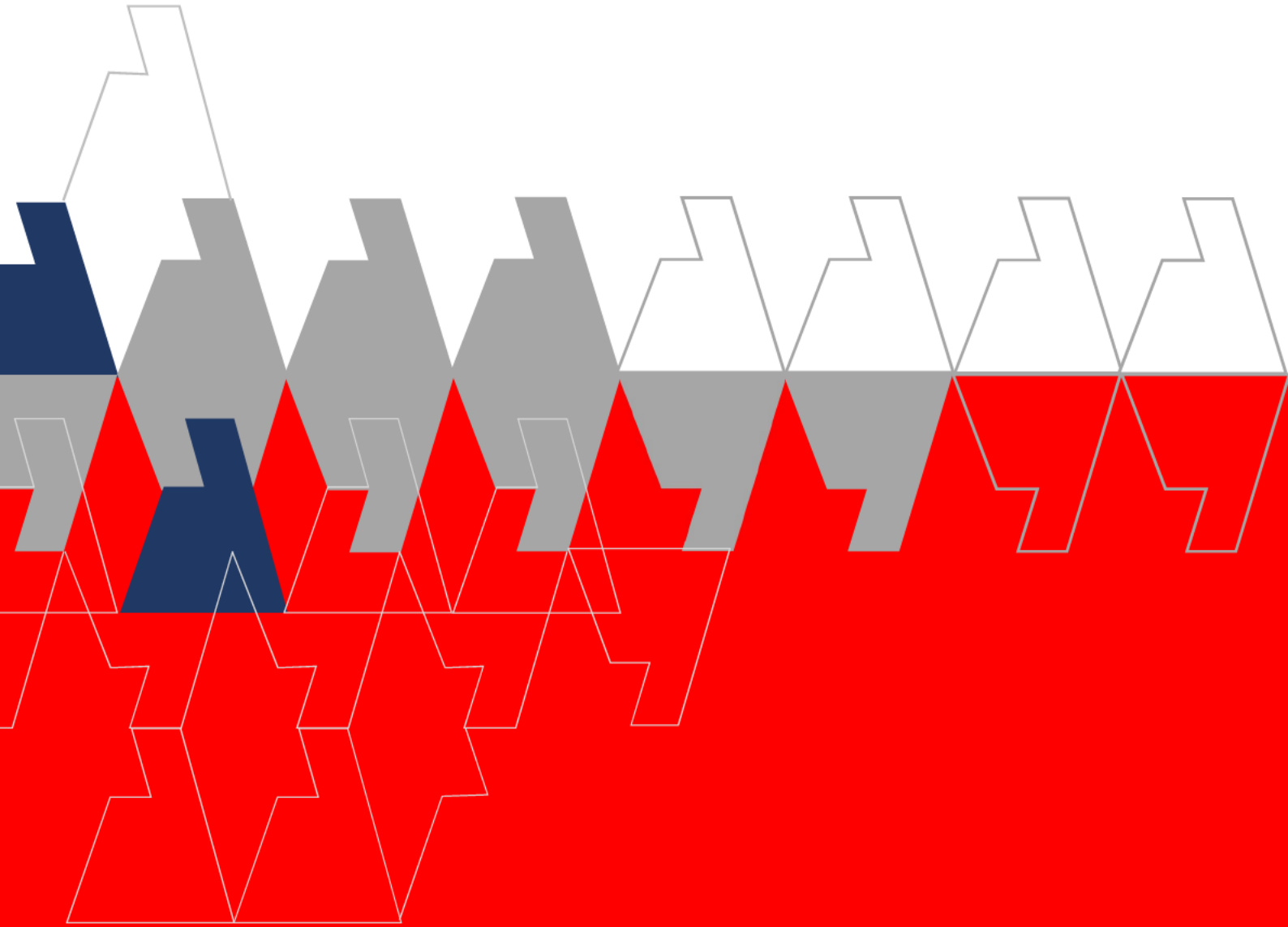
Bongers/Jansen

RAPPORT

Bouwaanvraagrapportage SCC Boven IJ Amsterdam

Projectnummer: 21.264

Datum: 26-3-2021



RAPPORT

Bouwaanvraagrapportage SCC Boven IJ Amsterdam

Projectnummer: 21.264

Datum: 26-3-2021

Bongers/Jansen

ADVIESBUREAU VOOR INSTALLATIE- EN BESTURINGSTECHNIEK

Hoofdstraat 61	7011 AC Gaanderen
Telefoon:	0315 32 58 47
E-mail:	5.1, 2, e @bongers-jansen.nl
Internet:	www.bongers-jansen.nl

Opdrachtgever:	Stichting SCC BovenIJ
Titel:	**Bouwaanvraagrapportage SCC Boven IJ Amsterdam**
Projectnummer:	21.264
Datum:	26-3-2021
Directievoering:	Nicee Advies en Projectmanagement Noorderdracht 100 1689 XV Zwaag
Architect:	Arx Architectuur Rozenstraat 16 7255 XT Hengelo
Adviseur:	Adviesbureau Bongers/Jansen Hoofdstraat 61 7011AC Gaanderen Telefoon: 0315 32 58 47 E-mail: 5.1, 2, e @bongers-jansen.nl

INHOUD

1 Inleiding 1
2 Spuiventilatie en daglicht 2
2.1 Inleiding 2
2.2 Daglicht 2
2.3 Spuiventilatieberekeningen 2
3 Ventilatieberekening 3
3.1 Eisen en richtlijnen 3
3.1.1 Algemeen 3
3.1.2 Bouwbesluit 3
4 Hemelwaterafvoer en vuilwaterafvoer 4
4.1 Eisen en richtlijnen 4
4.1.1 Algemeen 4
4.1.2 Bouwbesluit 4
4.2 Berekeningsmethode 4
4.2.1 Bepaling hemelwaterafvoer 4
4.2.2 Bepaling vuilwaterafvoer 4
Bijlage 1 Daglichtberekening 6
Bijlage 2 Spuiventilatieberekening 7
Bijlage 3 Ventilatieberekening 8
Bijlage 4 HWA/VWA berekening 9

1 INLEIDING

In dit rapport zijn de installatietechnische bouwbesluitberekeningen voor de nieuwbouw van het cultureel centrum SCC Boven IJ in Amsterdam opgenomen.

Bouwkundige tekeningen

Om de bouwbesluitberekeningen uit te voeren is uitgegaan van de volgende tekeningen van Arx architectuur:

- Plattegronden, doorsneden en gevelaanzichten d.d. 23-02-2021.

2 SPUIVENTILATIE EN DAGLICHT

2.1 INLEIDING

Er is onderzoek gedaan naar de spuiventilatie en het daglicht van het project “SCC Boven IJ” te Amsterdam.

2.2 DAGLICHT

De daglichtberekeningen zijn uitgevoerd conform de NEN 2057. Uitgangspunt zijn de nieuwbouweisen uit het Bouwbesluit. Uit de berekeningen volgt dat aan het Bouwbesluit wordt voldaan.

De berekeningen zijn weergegeven in bijlage 1.

2.3 SPUIVENTILATIEBEREKENINGEN

De spuiventilatieberekeningen zijn uitgevoerd conform de NEN 1087 op basis van het Bouwbesluit.

Uit de berekeningen volgt dat aan het Bouwbesluit wordt voldaan.

De berekeningen zijn weergegeven in bijlage 2.

3 VENTILATIEBEREKENING

3.1 EISEN EN RICHTLIJNEN

3.1.1 Algemeen

De eisen waaraan gebouwen met betrekking tot ventilatie moeten voldoen worden verwoord in het “Bouwbesluit” en de NEN 1087.

Aan de hand van de gebruiksfunctie en het aantal personen wordt de minimale luchthoeveelheid bepaald.

3.1.2 Bouwbesluit

Volgens artikel 3.28 van het Bouwbesluit heeft een te bouwen bouwwerk een zodanige voorziening voor luchtverversing van een verblijfsgebied, een verblijfsruimte, een toiletruimte en een badruimte, dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht voldoende wordt beperkt.

In tabel 3.28 van het Bouwbesluit worden voor de diverse functies de minimale grenswaarden voor luchtverversing aangegeven.

De van toepassing zijnde eisen zijn:

	Nieuwbouw [dm3/s/pp]	Nieuwbouw [dm3/s/m2]
Kantoorfunctie	6,5	-
Onderwijsfunctie	8,5	-
Logiesfunctie	12,0	-
Bijeenkomstfunctie	4,0	-

In bijlage 3 zijn de uitkomsten van de ventilatieberekening weergegeven.

4 HEMELWATERAFVOER EN VUILWATERAFVOER

4.1 EISEN EN RICHTLIJNEN

4.1.1 Algemeen

De eisen waaraan gebouwen met betrekking tot hemelwater- en vuilwaterafvoer moeten voldoen worden verwoord in het “Bouwbesluit”, de NEN 3215 en de NTR 3216.

Aan de hand van het dakoppervlak, de regenintensiteit en kengetallen wordt de hemelwaterafvoer bepaald. Aan de hand van aanwezige lozingstoestellen en de bijbehorende basisafvoeren wordt de vuilwaterafvoer bepaald.

4.1.2 Bouwbesluit

Volgens artikel 6.15 van het Bouwbesluit heeft een te bouwen bouwwerk een zodanige voorziening voor de opvang en afvoer van hemelwater dat een voor de gezondheid nadelige situatie wordt voorkomen.

Volgens artikel 6.17 van het Bouwbesluit heeft een dak een voorziening voor de opvang en afvoer van hemelwater.

Volgens artikel 6.16 van het Bouwbesluit heeft een voorziening voor de opvang en afvoer van hemelwater, als bedoeld in artikel 6.15, een aansluitmogelijkheid voor aansluiting op het openbaar riool. Daarbij kan een voorziening voor de opvang en afvoer van hemelwater worden samengevoegd met een voorziening voor afvalwater en fecaliën, tenzij er een openbaar riool aanwezig is, dat uitsluitend is bestemd voor de afvoer van hemelwater.

Een voorziening voor de opvang en afvoer van hemelwater, als bedoeld in artikel 6.15, of een samengevoegde voorziening, als bedoeld in artikel 6.16 (tweede lid), heeft een volgens NEN 3215 bepaalde capaciteit die ten minste gelijk is aan de volgens NEN 3215 bepaalde belasting van die voorziening.

4.2 BEREKENINGSMETHODE

4.2.1 Bepaling hemelwaterafvoer

Voor de bepaling van de belasting van de aangesloten afvoerleiding is het aangesloten dakoppervlak bepalend.

De afvoer van het hemelwater (Qh) kan bepaald worden met de formule:

$$Q_h = \alpha * i * \beta * F$$

Waarin:

a	= reductiefactor voor de regenintensiteit	[-]
i	= regenintensiteit	[(l/s)/m2]
B	= reductiefactor voor de dakbreedte	[-]
F	= oppervlakte van het dakvlak	[m2]

4.2.2 Bepaling vuilwaterafvoer

Voor de berekening van de afvoercapaciteit van een leidingsysteem is de maximale afvoer van de aangesloten lozingstoestellen bepalend. De maximaal optredende waarden voor de meest voorkomende huishoudelijke lozingstoestellen zijn weergegeven in de NEN 3215.

De samengestelde afvoer (Qa) van een aantal lozingstoestellen op een leidingtraject kan bepaald worden met de formule:

$$Q_a = p\sqrt{\sum_{i=1}^{n} Q_i}$$

Waarin:

n	= het aantal lozingstoestellen	[-]
Qi	= basisafvoer van lozingstoestel	[l/s]
p	= de gelijktijdigheidscoëfficiënt	[l/s^0,5]

In bijlage 4 zijn de uitkomsten van de hemel- en vuilwaterafvoer berekeningen weergegeven.

BIJLAGE 1 DAGLICHTBEREKENING

Daglichttoetreding volgens NEN 2057

Project	:	Cultureel centrum te Amsterdam
Projectnummer	:	21.624
Medewerker	:	5.1, 2, e
Datum	:	25-03-2021

Gebouwfunctie: Kantoorfunctie

vg	verblijfsruimten	go	or	vg / vr	eis: 2,5 % A vg	min. eis vr	gevel	$A_{d,i}$	belemmeringshoek			$C_{b,i}$	$C_{u,i}$	A_{LTA}	Ae,i vg	Ae,i vr	voldoende
									α	β	ϵ						
					A_e in m²	A_e in m²											
1		**17,00**	**0,00**	**17,00**	**0,43**										**2,06**		ja
	1.18 secretariaat	17,00	0,00	17,00		0,50										2,06	ja
							nw	0,42	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							nw	2,86	20	36	90	0,72	1	1		2,06	
2		**21,00**	**0,00**	**21,00**	**0,53**										**6,11**		ja
	1.26 bestuur dames	21,00	0,00	21,00		0,50										0,95	ja
							no	0,34	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							no	1,32	20	36	90	0,72	1	1		0,95	
	1.27 bestuur heren	35,00	0,00	35,00		0,50										5,16	ja
							no	0,64	20	70	90	0,29	1	1		0,19	
							no	2,58	20	27	90	0,76	1	1		1,96	
							no	0,34	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							no	1,32	20	36	90	0,72	1	1		0,95	
							no	0,42	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							no	2,86	20	36	90	0,72	1	1		2,06	

Daglichttoetreding volgens NEN 2057

Project	:	Cultureel centrum te Amsterdam
Projectnummer	:	21.624
Medewerker	:	5.1, 2, e
Datum	:	25-03-2021

Gebouwfunctie: Onderwijsfunctie

vg	verblijfsruimten	go	or	vg / vr	eis: 5 % A vg	min. eis vr	gevel	$A_{d,i}$	belemmeringshoek			$C_{b,i}$	$C_{u,i}$	A_{LTA}	Ae,i vg	Ae,i vr	voldoende
									α	β	ϵ						
					A_e in m²	A_e in m²											
1		**101,50**	**0,00**	**101,50**	**5,08**										**6,89**		ja
	2.08 leslokaal	45,00	0,00	45,00		0,50										4,04	ja
							no	0,63	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							no	4,29	20	36	90	0,72	1	1		3,09	
							nw	0,34	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							nw	1,32	20	36	90	0,72	1	1		0,95	
	2.09 leslokaal	56,50	0,00	56,50		0,50										2,85	ja
							nw	1,02	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							nw	3,96	20	36	90	0,72	1	1		2,85	
2		**256,00**	**0,00**	**256,00**	**12,80**										**17,83**		ja
	2.14 lesruimte/congres	256,00	0,00	256,00		0,50										17,83	ja
							nw	1,05	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							nw	4,30	20	35	90	0,73	1	1		3,14	
							nw	2,82	20	48	90	0,64	1	1		1,80	
							no	1,05	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							no	4,30	20	36	90	0,72	1	1		3,10	
							no	2,82	20	48	90	0,64	1	1		1,80	
							zo	1,26	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							zo	8,58	20	36	90	0,72	1	1		6,18	
							zo	2,82	20	48	90	0,64	1	1		1,80	
3		**67,00**	**0,00**	**67,00**	**3,35**										**7,21**		ja
	1.31 leslokaal	34,50	0,00	34,50		0,50										4,12	ja
							nw	0,42	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							nw	2,86	20	36	90	0,72	1	1		2,06	
							zw	0,42	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							zw	2,86	20	36	90	0,72	1	1		2,06	
	1.32 leslkokaal	32,50	0,00	32,50		0,50										3,09	ja
							zw	0,63	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							zw	4,29	20	36	90	0,72	1	1		3,09	
4		**34,00**	**0,00**	**34,00**	**1,70**										**7,21**		ja
	1.43 lerslokaal	0	0	0,00		0,50										3,09	ja
							zw	0,63	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							zw	4,29	20	36	90	0,72	1	1		3,09	
	1.44 leslokaal	34,00	0,00	34,00		0,50										4,12	ja
							nw	0,42	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							nw	2,86	20	36	90	0,72	1	1		2,06	
							zw	0,42	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							zw	2,86	20	36	90	0,72	1	1		2,06	

Daglichttoetreding volgens NEN 2057

Project	:	Cultureel centrum te Amsterdam
Projectnummer	:	21.624
Medewerker	:	5.1, 2, e
Datum	:	25-03-2021

Gebouwfunctie: Woonfunctie

vg	verblijfsruimten	go	or	vg / vr	eis: 5 % A vg	min. eis vr	gevel	$A_{d,i}$	belemmeringshoek			$C_{b,i}$	$C_{u,i}$	A_{LTA}	Ae,i vg	Ae,i vr	voldoende
					A_e in m²	A_e in m²			α	β	ϵ						
1		**28,50**	**0,00**	**28,50**	**2,85**										**3,01**		ja
	3.08 studio	28,50	0,00	28,50		0,50										3,01	ja
							west	0,42	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							west	2,86	20	36	90	0,72	1	1		2,06	
							zuid	0,34	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							zuid	1,32	20	36	90	0,72	1	1		0,95	
2		**28,00**	**0,00**	**28,00**	**2,80**										**3,01**		ja
	3.09 studio	28,00	0,00	28,00		0,50										3,01	ja
							zuid	0,34	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							zuid	1,32	20	36	90	0,72	1	1		0,95	
							oost	0,42	20	76	90	0,00	1	1		0,00	
							oost	2,86	20	36	90	0,72	1	1		2,06	

BIJLAGE 2 SPUIVENTILATIEBEREKENING

Toetsing spuicapaciteit volgens NEN 1087

Project : Cultureel centrum te Amsterdam
Projectnummer : 21.264
Medewerker : 5.1, 2, e
Datum : 25-03-2021

Gebruiksfunctie : Onderwijsfunctie voor basisonderwijs
BB - eis VR : 3,0 dm³/s per m²
BB - eis VG : 6,0 dm³/s per m²

		Ruimte naam	Nr.	G.O.	O.R.	Vr / Vg	Eis Bouwbesluit			te openen ramen					Resultaat
							toevoer		afvoer	Araam	V	openings	Ψ	Toevoer	
							Vr	Vg	Vr	netto		hoek			
				m²	m²	m² m²	dm³/s	dm³/s	dm³/s	m²	m/s	°	-	dm³/s	
BG	VG1	2.08 leslokaal		45,0	0,0	45,0	135,0	270,0	-	1,14	0,1	10	0,29	32,7	
				-	-	-	-	-	-	0,64	0,1	10	0,29	18,4	
				-	-	-	-	-	-	3,54	0,1	90	1,00	354,0	
		2.09 leslokaal		56,5	0,0	56,5	169,5	339,0	-	1,92	0,1	10	0,29	55,1	
				-	-	-	-	-	-	10,62	0,1	90	1,00	1062,0	
				-	-	-	-	-	-						
		Subtotaal		101,5		**101,5**		**609,0**						1522,2	voldoet
1e	VG2	2.14 lesruimte/congres		256,0	0,0	256,0	768,0	1536,0	-	1,90	0,1	10	0,29	54,5	
				-	-	-	-	-	-	10,40	0,1	90	1,00	1040,0	
				-	-	-	-	-	-	2,66	0,4	10	0,29	305,3	
				-	-	-	-	-	-	2,28	0,4	10	0,29	261,7	
		Subtotaal		256,0		**256,0**		**1536,0**						1661,5	voldoet
	VG3	1.31 leslokaal		34,5	0,0	34,5	103,5	207,0	-	1,52	0,4	10	0,29	174,5	
				-	-	-	-	-	-						
		1.32 leslkokaal		32,5	0,0	32,5	97,5	195,0	-	2,30	0,1	90	1,00	230,0	
				-	-	-	-	-	-						
		Subtotaal		67,0		**67,0**		**402,0**						404,5	voldoet
2e	VG4	1.43 leslokaal		33,0	0,0	33,0	99,0	198,0	-	2,30	0,1	90	1,00	230,0	
				-	-	-	-	-	-						
		1.44 leslokaal		34,0	0,0	34,0	102,0	204,0	-	1,52	0,4	10	0,29	174,5	
				-	-	-	-	-	-						
				-	-	-	-	-	-						
		Subtotaal		67,0		**67,0**		**402,0**						404,5	voldoet

Toelichting: G.O.=gebruiksoppervlak; O.R.=onbenoemde ruimte; Vr = verblijfsruimte; Vg =verblijfsgebied

Toetsing spuicapaciteit volgens NEN 1087

Project : Cultureel centrum te Amsterdam
Projectnummer : 21.264
Medewerker : 5.1, 2, e
Datum : 25-03-2021

Gebruiksfunctie : Woonfunctie
BB - eis VR : 3,0 dm³/s per m²
BB - eis VG : 6,0 dm³/s per m²

		Ruimte naam	Nr.	G.O.	O.R.	Vr / Vg	Eis Bouwbesluit			te openen ramen					Resultaat
							toevoer		afvoer	Araam	V	openings	Ψ	Toevoer	
							Vr	Vg	Vr	netto		hoek			
				m²	m²	m² m²	dm³/s	dm³/s	dm³/s	m²	m/s	°	-	dm³/s	
1e	VG1	3.08 studio		28,5	0,0	28,5	85,5	171,0	-	0,76	0,1	10	0,29	21,8	
				-	-	-	-	-	-	0,64	0,1	10	0,29	18,4	
				-	-	-	-	-	-	3,54	0,1	90	1,00	354,0	
				-	-	-	-	-	-						
		Subtotaal		28,5		**28,5**		**171,0**						394,2	voldoet
	VG2	3.09 studio		28,0	0,0	28,0	84,0	168,0	-	0,76	0,1	10	0,29	21,8	
				-	-	-	-	-	-	0,64	0,1	10	0,29	18,4	
				-	-	-	-	-	-	3,54	0,1	90	1,00	354,0	
				-	-	-	-	-	-						
		Subtotaal		28,0		**28,0**		**168,0**						394,2	voldoet

Toelichting: G.O.=gebruiksoppervlak; O.R.=onbenoemde ruimte; Vr = verblijfsruimte; Vg =verblijfsgebied

BIJLAGE 3 VENTILATIEBEREKENING

Projectgegevens	
Project	: **SCC Boven IJ Amsterdam**
Project nr.	: **21.264**
Auteur	: 5.1, 2, e
Datum	: **24-03-2021**
Versie	: **Bouwaanvraag**
Tekeningen	: **Arx architecten d.d. 23-02-2021**

Uitgangspunten ventilatieberekening

Ruimtenummer	Benaming	Aantal personen, sanitaire toestellen of oppervlakte	Gebruiksfunctie[bouwbesluit]	Capaciteit [dm³/s/per persoon] volgens bouwbesluit	Grenswaarde [dm³/s] volgens bouwbesluit	Aanvullende eisen* [dm³/s]	Capaciteit volgens bouwbesluit in [m³/h]	Grenswaarde volgens bouwbesluit in [m³/h]	Aanvullende eisen in [m³/h]	Minimale luchthoeveelheid [m³/h]
BEGANE GROND										
1.01	Entree	17,0	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.01a	Entree	11,0	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.01b	Entree	11,0	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.02	Gang	75,5	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.03	Heren kantine	60	2.b	4	0	0	864	0	0	**864**
1.04	Berging		11.b	0	0	0	0	0	0	**0**
1.05	Keuken		K	0	21	0	0	76	0	**76**
1.06	Heren toilet	1	T	0	7	0	0	25	0	**25**
1.07	Gang	4,5	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.08	Wasruimte		11.b	0	0	0	0	0	0	**0**
1.09	Heren toilet	6	T	0	42	0	0	151	0	**151**
1.10	Miva	1	T	0	7	0	0	25	0	**25**
1.11	Werkkast		11.b	0	0	0	0	0	0	**0**
1.12	Gang	11,5	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.13	Berging		11.b	0	0	0	0	0	0	**0**
1.14	Imam	3	2.b	4	0	0	43	0	0	**43**
1.15	Sohbet ruimte	20	2.b	4	0	0	288	0	0	**288**
1.16	Bibliotheek	20	2.b	4	0	0	288	0	0	**288**
1.17	Berging		11.b	0	0	0	0	0	0	**0**
1.18	Secretariaat	2,0	6	6,5	0	0	47	0	0	**47**
1.19	Berging		2.b	4	0	0	0	0	0	**0**
1.20	Gang	16,5	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.21	Gang	41,5	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.22	Trafohuisje		11.b	0	0	0	0	0	0	**0**
	Lift	1	L	3,2	0	0	12	0	0	**12**
2.01	Gang	35,0	V	0	0	0	0	0	0	**0**
2.02	Berging		11.b	0	0	0	0	0	0	**0**
2.03	Keuken		K	0	21	0	0	76	0	**76**
2.04	Wc heren	2	T	0	14	0	0	50	0	**50**
2.05	Wc dames	2	T	0	14	0	0	50	0	**50**
2.06	Gang	26,5	V	0	0	0	0	0	0	**0**
2.07	Vrouwen bijeenkomst	80	2.b	4	0	0	1152	0	0	**1152**
2.08	Leslokaal	31	8	8,5	0	0	949	0	0	**949**
2.09	Leslokaal	31	8	8,5	0	0	949	0	0	**949**
	Lift	1	L	3,2	0	0	12	0	0	**12**
3.01	Entree	15,0	V	0	0	0	0	0	0	**0**
3.02	Horeca	25	2.b	4	0	0	360	0	0	**360**
3.03	Commerciële ruimte	8	2.b	4	0	0	115	0	0	**115**
EERSTE VERDIEPING										
1.23	Gang	20,5	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.24	Gebedsruimte heren	505	2.b	4	0	0	7272	0	0	**7272**
1.25	Jongeren	15	2.b	4	0	0	216	0	0	**216**
1.26	Bestuur dames	5	6	6,5	0	0	117	0	0	**117**
1.27	Bestuur heren	8	6	6,5	0	0	187	0	0	**187**
1.28	Gang	30,5	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.29	Loopbrug	8,0	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.30	Gang	34,5	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.31	Leslokaal	25	8	8,5	0	0	765	0	0	**765**
1.32	Leslokaal	25	8	8,5	0	0	765	0	0	**765**
1.33a	Toilet heren	1	T	0	7	0	0	25	0	**25**
1.33b	Toilet dames	1	T	0	7	0	0	25	0	**25**
1.34	Berging		11.b	0	0	0	0	0	0	**0**
1.34a	Gang	2,5	V	0	0	0	0	0	0	**0**
2.10	Gang	32,0	V	0	0	0	0	0	0	**0**
2.11	Wc	2	T	0	14	0	0	50	0	**50**
2.12	Berging		11.b	0	0	0	0	0	0	**0**
2.13	Wc	2	T	0	14	0	0	50	0	**50**
2.14	Lesruimte/congres	250	2.b	4	0	0	3600	0	0	**3600**
3.04	Gang	21,0	V	0	0	0	0	0	0	**0**
3.05	Berging		11.b	0	0	0	0	0	0	**0**
3.06	Horeca	15	2.b	4	0	0	216	0	0	**216**
3.07	Gang	9,0	V	0	0	0	0	0	0	**0**
3.08	Studio	1	7.b	12	0	0	43	0	0	**43**
	Badkamer studio		D	0	14	0	0	50	0	**50**
3.09	Studio	1	7.b	12	0	0	43	0	0	**43**
	Badkamer studio		D	0	14	0	0	50	0	**50**

TWEEDE VERDIEPING										
1.35	Gang	21,5	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.36	Gebedsruimte dames	95	2.b	4	0	0	1368	0	0	**1368**
1.37	Trappenhuis	26,5	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.39	Loopbrug	11,0	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.41	Trappenhuis	31,0	V	0	0	0	0	0	0	**0**
1.42	Wc dames	3	T	0	21	0	0	76	0	**76**
1.43	Leslokaal	25	8	8,5	0	0	765	0	0	**765**
1.44	Leslokaal	25	8	8,5	0	0	765	0	0	**765**

Een voorziening voor luchtverversing van een **meterruimte voor een voorziening van gas** heeft een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste **[1 dm³/m²/s]** netto inhoud van de meterruimte, met een minimum van **2 [dm³/s]**.

Een voorziening voor luchtverversing voor een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een o**pstelplaats voor een kooktoestel of met een opstelplaats voor een warmwatertoestel** heeft een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste **21[dm³/s]**.

Afkortingen gebruiksfuncties zoals in ventilatieberekening gebruikt:

1 woonfunctie

2 bijeenkomstfunctie
a bijeenkomstfunctie voor kinderopvang
b andere bijeenkomstfunctie

3 celfunctie
a cel
b ander verblijfsgebied

4 gezondheidszorgfunctie
a bedgebied
b andere verblijfsgebied

5 industriefunctie

6 kantoorfunctie

7 logiesfunctie
a in een logiesgebouw
b andere logiesfunctie

8 onderwijsfunctie

9 sportfunctie

10 winkelfunctie

11 overige gebruiksfunctie
a voor het stallen van motorvoertuigen
b andere overige gebruiksfunctie

T Toilet (conform afd. 3.6, artikel 3.29, lid 6)
D Douche (conform afd. 3.6, artikel 3.29, lid 6)
K Keukenblok (conform afd. 3.6, artikel 3.29, lid 4)
V Verkeersruimte
(conform afd. 3.6, artikel 3.32, lid 1)
GAS Meterruimte voor gas (conform afd. 3.36, artikel 3.32, lid 2)
L Lift
A Afval, indien minimaal 1,5 m2

BIJLAGE 4 HWA/VWA BEREKENING

Project:	21.264 SCC Boven-IJ
Datum:	24-3-2021

BEREKENING VOLGENS NTR 3216

"BINNENRIOLERING richtlijnen voor ontwerp en uitvoering"

VWA INSTALLATIE

	aantal[-]	Basisafvoer Qi [l/s]	
WC	**23**	2,00	46,00
WM	**1**	0,75	0,75
WT	**12**	0,50	6,00
UG	**3**	0,75	2,25
GS	**4**	0,75	3,00
DO	**2**	0,50	1,00
WT	**4**	0,75	3,00
VW	**2**	0,75	1,50

som van de basisafvoeren **Q_a= 63,50 [l/s]**

Toelichting:

WC	Watercloset
WM	Wasmachine
WT	Wastafel
UG	Uitstortgootsteen
GS	Keukengootsteen
DO	Douche
WT	Wastrog
VW	Vaatwasser

Qa= Samengestelde afvoer van basisleidingen [l/s]

p= gelijktijdigheidscoefficient **1** [l/s^0.5]

$$Q_a = p\sqrt{\sum_{i=1}^{n} Q_i}$$

$Q_{a,max}$= 7,97 [l/s]

HWA INSTALLATIE DAK

Regenintensiteit is 0,03 [l/(s.m^2)]

Plat dak	Dakvlak (denkbeeldig) < 45 gr	Groendak <25cm
Reductiefactor α 0,75	Reductiefactor α 1,0	Reductiefactor α 0,6
Reductiefactor β 1,0	Reductiefactor β 1,0	Reductiefactor β 1,0

Dakvlak (denkbeeldig) > 45 gr
Reductiefactor α 1,0
Reductiefactor β 0,8

Plat dak	530 m2
Schuin dak < 45 gr (denkbeeldig)	1423 m2
Schuin dak > 45 gr (denkbeeldig)	90 m2
Groendak 25 cm	360 m2

$$Q_h = \alpha * i * \beta * F$$

α= Reductiefactor voor vertraging	[-]
Qh= Belasting hemelwaterafvoerleiding	[l/sec]
i=regenintensiteit	[l/s^0.5]
β=reductiefactor voor de dakbreedte	[-]
F=oppervlakte van het dak	[m^2]

Q_h= 63,2 l/s