The View 2

Omschrijving en berekeningen installaties bij aanvraag omgevingsvergunning
The View of Rotterdam

15 december 2022 - AS2-Internal



Contactpersoon



[redacted] [redacted] [redacted]
Senior Adviseur

M +31 [redacted]
E [redacted].[redacted]@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland

Inhoudsopgave

1 Algemeen 4

1.1 Projectomschrijving 4

1.2 Functie 4

1.3 Uitgangspunten technische installaties 4

1.3.1 Ontwerpeisen bouwfysica en binnenmilieu 4

1.3.2 Thermisch comfort 5

1.3.3 Ventilatie 6

1.3.4 Vochtigheid 8

1.3.5 Verlichtingscomfort 8

1.3.6 Luchtkwaliteit 9

2 WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES 10

2.1 Hemelwater afvoer installaties 10

2.2 Vuilwater afvoer installaties 10

2.3 Tapwater installaties 10

2.4 Brandbestrijdingsinstallaties 11

2.5 Gas installatie 11

2.6 Warmte / koude opwekking 11

2.7 Ventilatie en luchtbehandeling 12

3 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES 14

3.1 Uitgangspunten 14

3.2 Vluchtwegverlichting– en aanduiding. 14

3.3 Brandmeld- en ontruimingsinstallatie 14

BIJLAGE Berekeningen Vuilwaterafvoer 15

BIJLAGE Berekeningen Hemelwaterafvoer 16

BIJLAGE Berekeningen Drinkwater 17

BIJLAGE Berekeningen Ventilatie 18

Colofon 19

1 Algemeen

1.1 Projectomschrijving

The View 2 is een hoogbouwontwikkeling gelegen aan de zuidoever van de Rijnhaven in Rotterdam. Het project maakt deel uit van het ensemble van The View of Rotterdam dat verder bestaat uit de projecten The View I west (Bayhouse) en The View I oost. The View 2 is direct gekoppeld aan het reeds in uitvoering zijnde bouwdeel The View I Oost en is deels gesitueerd op de bestaande parkeergarage van dat bouwdeel.

The View 2 is gelegen op de kruising van Brede Hilledijk en de stadsas Hillelaan. Het gebouw markeert met zijn afgeschuinde vorm en parallellogram-vormige toren de entree naar ‘de Pols van’ Katendrecht.

Deze omschrijving betreft uitsluitend de gebouwgebonden installaties in The View 2.

1.2 Functie

The View 2 bestaat uit een tweelaags souterrain (parkeren, retail), vier- respectievelijk vijflaags basement (retail, kantoren, wonen) en een in totaal 35 lagen tellende hoogbouw (wonen).

1.3 Uitgangspunten technische installaties

De installaties worden zodanig ontworpen, dat de aanleg en de toe te passen materialen voldoen aan de bepalingen aan de lokale regelgeving, de Nederlandse en Europese normering, waaronder:

- De plaatselijke besluitvormende organen aangaande de gebouwaansluitingen.
- Het plaatselijk Bouw- en Woningtoezicht.
- De plaatselijke Brandweer.
- De Arbeidsinspectie.
- Het Bouwbesluit.
- De wet Milieubeheer en de Arbo-wet.
- Handboek voor Toegankelijkheid.
- Alle keuringsinstanties, goedgekeurd conform de Europese regelgeving en met toestemming van de gemeentelijke Nutsbedrijven.
- Het Handboek “Brandbeveiligingsinstallaties” van de Nederlandse Vereniging voor Brandweerzorg en Rampenbestrijding (NVBR).
- De Machinerichtlijn EMC (89-392/EC).
- De keuringsinstanties KIWA, KEMA, KOMO, VdE en VdS/TNO.
- Alle relevante normen van het Nederlands Normalisatie Instituut.
- Alle relevante ISSO Richtlijnen.
- De wet Grondwaterbeheer.
- F-gassenregelgeving en ozonregelgeving van Rijkswaterstaat (Ministerie van Infrastructuur en Milieu).

1.3.1 Ontwerpeisen bouwfysica en binnenmilieu

Buitenluchtcondities

Buitenluchtcondities	Wintersituatie	Zomersituatie
Luchttemperatuur	-10°C droge bol	28°C droge bol
Luchtvochtigheid	1 g/kg droge lucht	60% R.V
Windsnelheidsgebied	Binnenland	

Binnentemperaturen

Woningen
De temperaturen, gehanteerd voor de transmissiebepalingen, zijn als volgt:

Voor standaard woningen	
Woonkamer	20°C
Keuken	20°C
Open keuken	20°C
Slaapkamer	20°C
Douche-of Badruimte	22°C
Interne verkeersruimte	18°C
Toilet	18°C

Overige functies
Voor de globale bepaling van de vermogens voor verwarming en koeling zullen gedurende de gebruikstijden van het gebouw onderstaande minimale en maximale ruimtetemperaturen worden aangehouden:

Functie	Winterperiode	Zomerperiode
Kantoren, Winkel, Horeca	21°C	25°C *1)
Entreezones begane grond	20°C	
Verkeersruimtes (trappenhuis)	18°C	-
Sanitaire ruimtes	18°C	-
Technische ruimtes	5°C	40°C

*1) Incidentele overschrijding toegestaan, zie uitgangspunten Thermisch Comfort.

1.3.2 Thermisch comfort

De kwaliteit van het binnenmilieu wordt voor het grootste deel omschreven aan de hand van eisen ten aanzien van temperatuur, luchtsnelheid(tocht), stralingsasymmetrie, vloertemperatuur, verticale temperatuurgradiënt en temperatuurfluctuaties in de ruimten. Onderstaand de globale eisen en uitgangspunten voor het thermisch comfort in de diverse functies.

Woningen
Er is in dit ontwerp voorzien in vloerkoeling omdat dit beschikbaar gemaakt kan worden vanuit de warmte koude opwekking (WKO). De centrale warmte en koude opwekking (WKO) wordt door derden (Exploitant) aangebracht. Het comfort wordt beoordeeld aan de hand van een TO (overschrijdingsuren)-berekening met een limiet van 300 uur.

Kantoor
De beoordeling van het thermisch comfort geschiedt overeenkomstig de norm ISSO74, waarbij de ATG-methode wordt toegepast en een TO (overschrijdingsuren)-berekening wordt uitgevoerd. De comfortcriteria waaraan moet worden voldaan zijn klasse B

Voor de berekening van het thermische comfort in de kantoorruimten worden onderstaande uitgangspunten aangehouden:

Norm	NEN 5060
Klimaatjaar	DREF2008T2
Kantoortijden	7-19 uur
Bedrijfstijden installaties	6-20 uur
Qv10 waarde	0,25 $dm^3/s/m^2$ gebruiksoppervlak
Clo-waarde zomer / winter	0,7 / 0,9
Metabolisme	1,2 MET
Centrale afzuiging	Ja
Zomernacht ventilatie	Aan (niet mechanisch koelen)

Overige uitgangspunten

Interne warmtelast Kantoor

• personen (1 per 8 m^2)	10,0 W/m^2 (80 W/pers. - 1 pers./8 m^2)
• apparatuur	20,0 W/m^2
• verlichting	4,5 W/m^2 +
Totaal	34,5 W/m^2

Interne warmtelast Vergader (in kantoor)

• personen 1/3m^2	26,7 W/m^2
• apparatuur	5,0 W/m^2
• verlichting	4,5 W/m^2 +
Totaal	36,2 W/m^2

Setpoints
- Setpoint zomer koelen 23 °C (voor TOB berekeningen)
- Setpoint winter verwarmen 21 °C (voor Transmissie berekeningen)
- Setpoint Inblaastemperatuur ventilatie zomer 17 °C
- Setpoint Inblaastemperatuur ventilatie winter 22 °C

1.3.3 Ventilatie

Woningen

Voor de ventilatie van de woningen worden de uitgangspunten uit het bouwbesluit aangehouden. In onderstaande tabel zijn de waarden uit de bovenstaande documenten weergegeven. Voor het bepalen van de ventilatie capaciteiten van de diverse luchtbehandelingssystemen worden de volgende waarden gehanteerd:

Ruimte	Ventilatie	Eenheid	Opmerkingen
Verblijfsgebied	0,9	$dm^3/s.m2$ vloeroppervlakte	Toevoer, minimum 7 dm^3/s
Verblijfsruimten Woonkamer Slaapkamer	0,7	$dm^3/s.m2$ vloeroppervlakte	Toevoer, minimaal 7 dm^3/s

Keuken (open)	21	dm^3/s	Afvoer, toevoer via omliggende ruimten
Badkamer	14	dm^3/s	Afvoer, toevoer via omliggende ruimten
Toilet	7	dm^3/s	Afvoer, toevoer via omliggende ruimten
Berging	7	dm^3/s	Afvoer, toevoer via omliggende ruimten
“Warme” meterkast	7	dm^3/s	Afvoer, toevoer via omliggende ruimten
Verkeersgebied	1,8	$m^3/h.m^2$ vloeroppervlakte	Toevoer en afvoer
Techniekruimte	2,70	$m^3/h.m^2$ vloeroppervlakte	Toevoer en afvoer
Fietsenstalling	1,80	$m^3/h.m^2$ vloeroppervlakte	Toevoer en afvoer
Berging buiten woningen	7	dm^3/s	Toevoer en afvoer

Spuiventilatie
Zoals omschreven in rapportage bouwfysica zoals aangegeven op de documentenlijst.

Kantoor
Voor het bepalen van de ventilatie capaciteiten van de diverse luchtbehandelingssystemen worden de uitgangspunten gehanteerd zoals weergegeven in onderstaande tabellen:

Ruimte	Ventilatie	Eenheid	Opmerkingen
Kantoor	7,30	$m^3/h.m2$ vloeroppervlakte	Toevoer en afvoer. Per m^2 kantooroppervlak rekene op 90% kantooroppervlak met 1 pers/$8m^2$ + 10% vergaderruimter met 1 pers/$3m^2$ en 45 m^3/h per persoon aan ventilatie.
Verkeersgebied	1,80	$m^3/h.m^2$ vloeroppervlakte	Toevoer en afvoer
Techniekruimte	2,70	$m^3/h.m^2$ vloeroppervlakte	Toevoer en afvoer
Fietsenstalling	1,80	$m^3/h.m^2$ vloeroppervlakte	Toevoer en afvoer
Berging, opslag	1,80	$m^3/h.m^2$ vloeroppervlakte	Toevoer en afvoer
Toiletten	50,00	m^3/h per toilet	Afvoer, toevoer via omliggende ruimten

Winkel - Horeca
De eisen van de winkelfunctie moeten worden toegepast op de zones van de Jumbo Supermarkt, Retail en Restaurant souterrain. Voor het bepalen van de ventilatie capaciteiten van de diverse luchtbehandelingssystemen worden de uitgangspunten gehanteerd zoals weergegeven in onderstaande tabellen:

Ruimte	Ventilatie	Eenheid	Opmerkingen
Winkel	10,0	m^3/h.m2 vloeroppervlakte	Toevoer en afvoer
Verkeersgebied	1,80	m^3/h.m^2 vloeroppervlakte	Toevoer en afvoer
Horeca	20	m^3/h.m^2 vloeroppervlakte	Toevoer en afvoer
Keuken restaurant	50	m^3/h.m^2 vloeroppervlakte	Toevoer en afvoer (Maximaal 10 % van het vloeroppervlak van Horeca als keukengebied hanteren)
Techniekruimte	2,70	m^3/h.m^2 vloeroppervlakte	Toevoer en afvoer
Fietsenstalling	1,80	m^3/h.m^2 vloeroppervlakte	Toevoer en afvoer
Berging, opslag	1,80	m^3/h.m^2 vloeroppervlakte	Toevoer en afvoer

1.3.4 Vochtigheid

Woningen
Aan de relatieve vochtigheid in de ruimtes worden zowel in de zomer als de winter geen eisen gesteld.

Kantoor – Winkel - Horeca
Binnen de in het ontwerp gehanteerde klimaatklassen zijn geen eisen geformuleerd om installaties te voorzien met een eis voor vochtigheid. Deze eisen dienen door de huurders te worden vastgesteld en de installaties hiervoor dienen door deze huurders te worden voorzien.

1.3.5 Verlichtingscomfort

De opzet van de verlichtingsinstallatie moet met betrekking tot de functionele eisen voor de verlichting in de diverse ruimten minimaal voldoen aan het ter zake gestelde in de beveiligingsrichtlijn Politiekeurmerk Veilig Wonen (PKVW), de G-regels. De verlichtingseisen in de beveiligingsrichtlijn PKVW zijn van zo lage waarden en in het gebouw met ruimtes zonder daglichttoetreding hebben dat de verlichtingseisen gelijkgetrokken zijn aan de eisen gesteld vanuit de NEN-EN 12464-1 - “Werkplekverlichting – Deel 1 Werkplekken binnen”. In de tabel hieronder zijn de functionele eisen voor verlichting aangegeven. De ruimten voor de kantoren, retail, horeca en Jumbo Supermarkt worden casco opgeleverd en door huurders ingericht. De in de tabel vermelde lichtniveaus zijn gehanteerd voor de vermogensberekeningen voor de BENG berekeningen.

Ruimte	Em [lux]	$UGR_L \geq$	$U_o \geq$ [-]	Ra ≥ [-]
Lobby (entree)	150	25	0,40	80

Gangen woningen	100	22	0,40	80
Lifthallen	100	25	0,40	80
Trappenhuizen	150	25	0,40	80
Liftlobby	100	25	0,40	80
Techniekruimten	200	25	0,40	60
Werkkasten	100	25	0,40	80
Containerruimte/ Afval- / Opslag	200	25	0,40	80
Laden en lossen	200	25	0,40	80
Kantoren	500	19	0,60	80
Vergaderruimten	500	19	0,60	80
Verkeersruimte kantoor	200	22	0,40	80
Sanitaire ruimten	150	22	0,40	80
Horeca	300	22	0,6	80
Supermarkt	500	22	0,6	80
Retail	300	22	0,6	80
Schachten	200	25	0,40	60

Em : praktijkverlichtingssterkte
UGR_L : verblindingsfactor (“Unified Glare Rating Limit”)
U_o : minimale gelijkmatigheid
Ra : minimale kleurweergave-index

1.3.6 Luchtkwaliteit

De CO_2 concentratie voor de woningen en kantoren wordt tussen de 800 en 1200 ppm geregeld. Er is geen eis voor VOC.

2 WERKTUIGKUNDIGE INSTALLATIES

2.1 Hemelwater afvoer installaties

Het ontwerp van de hemelwaterinstallatie voldoet aan NEN 3215 - Binnenriolering - Eisen en bepalingsmethoden en NTR 3216 - Binnenriolering - Richtlijnen voor ontwerp en uitvoering (2003) genoemd in het Bouwbesluit. Het hemelwaterafvoer systeem zal geheel gescheiden van het vuilwaterafvoer systeem worden aangelegd. Het afvoersysteem wordt aangelegd tot op het gemeente riool.

The View 2 is een nieuw gebouw. Het regenwatersysteem is een hybride van UV-pluvia en standaard systeem. De infrastructuur bevindt zich binnen de gebouwen en vervolgens wordt het water via collectoren eerst afgevoerd naar putten, buiten het gebouw en dicht bij de gevel, en vervolgens naar de gemeentelijke riolering.

Voor de berekening van het debiet van het regenwater van balkons wordt een gelijktijdiheid van 25% toegepast. Dit wordt gerechtvaardigd door de aanwezigheid van borstweringen, die voorkomen dat er regen op het oppervlak valt en waarvan de invloed anders niet in aanmerking zou worden genomen. Bovendien wordt rekening gehouden met het feit dat de regen niet op alle balkons tegelijk valt, maar op ten hoogste twee zijden van het gebouw tegelijk.

Noodoverlaatvoorzieningen
Alle dakvlakken worden voorzien van een noodoverlaat. De noodoverlaten dienen voor het signaleren van calamiteiten in het geval van bijvoorbeeld vervuiling/verstopping van dakafvoeren of in het leidingsysteem, of voor het afvoeren van bovenmatige regenval. De aantallen, afmetingen en de inbouwhoogten dienen door de constructeur te worden opgegeven. De definitieve locatie en uitvoeringsvormen worden door de constructeur in samenwerking met de architect bepaald.

2.2 Vuilwater afvoer installaties

Het ontwerp van de vuilwaterinstallatie voldoet aan NEN 3215 - Binnenriolering - Eisen en bepalingsmethoden en NTR 3216 - Binnenriolering - Richtlijnen voor ontwerp en uitvoering genoemd in het Bouwbesluit. Het vuilwater (VWA) afvoer systeem zal geheel gescheiden van het hemelwaterafvoer systeem worden aangelegd. Het afvoersysteem wordt aangelegd tot op het gemeente riool.

Voor de afvoer van het vuilwater van alle sanitaire toestellen (inclusief douches, vloerputten, uitstortgootstenen, pantryvoorzieningen, condens afvoeren, etc.) wordt in de gebouwen een vuilwater afvoersysteem aangebracht.

Elke functie (Woningen, kantoor, winkel en horeca) in het gebouw zal worden voorzien van een separate afvoer installatie. De afvoerinstallaties worden niet aan elkaar gekoppeld vóór aansluiting op het gemeenteriool.

In principe zullen de systemen onder vrij verval worden aangesloten. Daar waar dit niet mogelijk is zullen pompputten worden toegepast. Voor de capaciteiten van de installaties van de bouwdelen wordt verwezen naar de bijlage “berekeningen vuilafvoerwaterafvoeren” van dit document.

2.3 Tapwater installaties

Het ontwerp van de koud- en warmtapwater installatie is gebaseerd op het Bouwbesluit en de aansluitvoorwaarden van het gemeentelijk waterleidingsbedrijf en voldoet aan de daarin van toepassing zijn de normen en voorschriften.

De koud en warm tapwaterinstallatie worden aangelegd volgens ISSO 55.1 en wordt voorzien van een verklaring van de KIWA dat de installatie legionellaveilig is. Het ontwerp van de installatie voldoet aan de NEN 1006 Algemene voorschriften voor drinkwaterinstallaties, waterwerkbladen en Brandbeveiligingsinstallatie (NVBR).

Het gebouw The View 2 zal worden voorzien van 1 aansluiting op drinkwater van het water leverend bedrijf en voorzien van een hoofdafsluiter en centrale watermeter.

Binnen het gebouw zal elke woning, kantoor en andere winkel functies worden aangesloten en voorzien worden van een eigen watermeter.

De warmwatervoorziening wordt verzorgd door het hoge temperatuur-distributienetwerk van The View I. Hetzelfde netwerk zal ook worden gebruikt voor verwarming. De hoofdaansluiting voor tapwater wordt in View 2 voorzien van een watermeter. Dan zullen, net als bij koud water, verschillende groepen die elke gebouwfunctie afzonderlijk bedienen, vertrekken vanuit een verdeler verzamelaar in een technische ruimte op de verdieping -1. Warm tapwater wordt voorzien via de afleverset in de warme meterkast in de woning. In het kantoor, Jumbo, retail en horeca wordt warm tapwater voorzien door de toepassing van een elektrische boiler.

Voor de capaciteiten van de installaties van de bouwdelen wordt verwezen naar bijlage “berekeningen drinkwater” van dit document.

2.4 Brandbestrijdingsinstallaties

In het project worden een aantal brandbestrijdingsmaatregelen voorzien vanuit het installatieontwerp, waaronder:

- Brandslanghaspels
- Droge blusleidingen
- Overdrukinstallatie
- Sprinklerinstallatie
- Brandweertelefoon

Voor een beschrijving en uitleg over de omvang van de brandbestrijdingsinstallaties wordt verwezen naar de rapporten van Efectis.

Daar waar brandscheidingen worden voorzien worden voor de technische installaties maatregelen getroffen zoals:

- Brandmanchetten bij doorvoeren van leidingen en kabelwegen
- Brandkleppen bij doorvoeren van kanalen

2.5 Gas installatie

Er wordt in dit project en de bouwdelen geen gas aansluiting gerealiseerd.

2.6 Warmte / koude opwekking

Het ontwerp van de warmte/koude opwekkingsinstallaties is gebaseerd op het Bouwbesluit en op de relevante NEN en ISSO normen en voldoet aan de daarin van toepassing zijn de normen en voorschriften.

Het ontwerp van de te installaties is erop gericht om de CO_2-uitstoot tijdens de gebruiksfase zo veel als mogelijk terug te dringen. Dit kan worden gerealiseerd door enerzijds het energieverbruik van een gebouw zo veel als mogelijk te beperken en anderzijds de voor een gebouw benodigde energie zo duurzaam mogelijk op te wekken.

De gehele installatie voor aansluiting op warmte en koude en de verdeling naar de functies (Woningen, Kantoor, Jumbo en Retail en Horeca) wordt opgesteld in een technische ruimte in de kelder (-1). De warmtepompen en stadsverwarmingsaansluiting zijn gepositioneerd in de View I.

In een techniekruimte in het souterrain wordt voorzien in de opstelling van de pompen, verdelers/verzamelaars, voorzieningen voor expansie, ontgassing, regelkasten, en dergelijke.

Distributie
Vanuit de technische ruimte wordt een distributiesysteem aangelegd voor de toren en het basement, in de schachten in het gebouw naar de diverse bouwdelengebouwdelen: woningen, kantoor, Jumbo, Retail en Horeca en technische installaties.

Afgifte
Afgifte van warmte en koude in de woningen vindt plaats door middel van vloerverwarming en vloerkoeling.

Warmte of koude wordt aangeboden op basis van een omschakeling per seizoen en de heersende buitentemperaturen.

Afgifte in kantoor, Jumbo, retail en Horeca is door huurder te bepalen.

2.7 Ventilatie en luchtbehandeling

Het ontwerp van de ventilatie en luchtbehandelingsinstallatie is gebaseerd op het Bouwbesluit en op de NEN-EN-ISO norm 7730 en voldoet aan de daarin van toepassing zijn de normen en voorschriften.

Overzicht luchtbehandelingskasten (LBK)
Voor de onderstaande functies worden diverse luchtbehandelingskasten opgesteld in de gebouwen.

Functie	Aantal LBK's	Luchthoeveelheid Totaal [m3/h]
Woningen centraal	2	70.000
Kantoor	2	47.000
Jumbo	1	25.500
Retail + Horeca	1	21.500

Kantoor

Het kantoor in dit bouwdeel op 1e, 2e, 3e verdieping wordt geventileerd via twee centraal opgestelde luchtbehandelingskasten (LBK) voor mechanische toevoer en mechanische afvoer. De LBK's worden opgesteld in de technische ruimten van het kantoor op de 2e en 3e verdieping. Vanaf deze LBK's worden kanalen aangebracht tot in de functie. Hierop kunnen de afgifte systemen van de huurder worden aangesloten. De LBK's zijn voorzien van koel- en verwarmingsbatterijen die zijn aangesloten op de WKO in de View 1. Ook wordt er voorzien in warmteterugwinning door de toepassing van een platenwisselaar.

In de functie kantoor worden de luchtkanalen en roosterss voorzien voor uitblaas in de ruimte.

In de technische ruimte worden de luchtkanalen aangebracht vanaf de positie van de LBK naar de buitenluchtaanzuigvoorzieningen en afblaasvoorzieningen.

Woningen

De appartementen worden geventileerd volgens twee verschillende concepten: centrale ventilatie gekoppeld aan luchtbehandelingsunits, en decentrale ventilatie-units.

Centrale ventilatie: Woningen B1a, B1b, D1, D1a, D1b, D2, E1, E2, E3, F1, F3, F4.

Deze appartementen zullen worden voorzien van een CERA-unit (Central Energy Recovery Airflow), die de hoeveelheid lucht op basis CO_2 metingen regelt die in de verschillende kamers in de woning wordt geleverd. De lucht wordt geleverd door de centrale luchtbehandelingskasten op het dak. Vanaf de LBK's zal een systeem van kanalen de lucht via verticale schachten in de appartementen brengen. De CERA-units worden in de berging van elk appartement geplaatst. Vanuit de CERA-units zal een systeem van kanalen via ventilatieroosters lucht aan- en afvoeren naar de kamers.

Decentraal ventilatie: Woningen B3, B4, D4a, D4b, D5.

Deze appartementen worden geventileerd vanuit een apart systeem. Hiervoor wordt in de berging een WTW-ventilatorunit opgesteld. De WTW-unit zal worden voorzien van een aansluiting voor verse en afgevoerde lucht naar buiten, via een verticale schacht, en zal worden aangesloten op een aanvoer- en retourkanaal dat de kamers van het appartement via ventilatieroosters zal ventileren. Deze units zijn uitgerust met warmteterugwinning, door kruisstroom en variabele debietkleppen gestuurd op CO_2.

3 ELEKTROTECHNISCHE INSTALLATIES

3.1 Uitgangspunten

Het gebouw zal worden voorzien van installaties en wordt uitgevoerd conform de volgende normen:

- Bouwbesluit.
- NEN-EN 1838: “Toegepaste verlichtingstechniek – Noodverlichting”.
- NEN 1010: laatste druk, met betrekking tot verlichtingsinstallaties.
- NEN 3011: Veiligheidskleuren en veiligheidstekens in de werkomgeving en in de openbare ruimte.
- NEN-EN-ISO 7010: Grafische symbolen – Veiligheidskleuren en -tekens – Geregistreerde veiligheidstekens
- NEN-EN 50172: Noodverlichtingsystemen voor vluchtwegen.
- NEN-EN 50171: Noodverlichtingssystemen met centrale voeding.
- NEN-EN-IEC 60598-2-22: Bijzondere eisen – Verlichtingsarmaturen voor noodverlichting.

3.2 Vluchtwegverlichting– en aanduiding.

Vluchtwegverlichting
In de volgende ruimtes wordt vluchtwegverlichting aangebracht die op een vloer, een tredevlak of een hellingbaan gemeten, een verlichtingssterkte kan geven van ten minste 1 lux:

- woonfuncties:
  - Alle besloten ruimtes waardoor een beschermde (vlucht)route voert.
- kantoorruimte:
  - Alle verblijfsruimtes en besloten ruimten waardoor een beschermde (vlucht)route voert.

De vluchtwegverlichting zal worden uitgevoerd als een decentrale noodstroomvoorziening (door middel van batterijen).

Vluchtwegaanduiding
De vluchtrouteaanduiding dient te voldoen aan de voorschriften als gesteld in de NEN 3011 en wordt op een duidelijk zichtbare plaats aangebracht. Locaties op basis van de rapportage brandveiligheid van Efectis.

3.3 Brandmeld- en ontruimingsinstallatie

De kantoorruimte wordt voorzien van een brandmeld- en ontruimingsinstallatie conform de uitgangspunten zoals in de rapportage van Efectis is vastgelegd.

Woningen
De woningen worden voorzien van rookmelder, in overeenstemming met NEN 2555. Ten behoeve van de inspectie en certificering van de sturingen wordt de dranger aan de buitenzijde van de deur voorzien van een LED-indicator, zodat zichtbaar is of de dranger in de normaalstand staat (groen) of geactiveerd is voor brand (rood).

BIJLAGE Berekeningen Vuilwaterafvoer

VUILWATERAFVOER BEREKENING

Project:	**The View II**	**Overzicht alles functies**
Projectnummer:	30146172	
Fase:	DO	
Datum:	15-12-2022	
Versie	1	

OVERZICHT

Aansluiting	Qv;max l/s	Qv;max m3/h	Aantal afvoeren [-]	Diameter aansluiting [mm]	Leiding code
Woningen Totaal (Toren + Basament)	23,503	84,610	2	200	
Jumbo	2,295	8,262	1	110	
Kantoor	4,016	14,456	1	125	
Retail	2,450	8,820	1	110	
Restaurant	4,664	16,789	1	125	

TOELICHTING

Overzicht aansluitingen vanuit het gebouw.
Aangegeven hoeveelheden zijn de maximum moment volumestromen per functie / strang.
Elke functie in het gebouw (Woningen, Jumbo, retail, kantoor en restaurant) wordt apart voorzien van een eigen vuilwaterafvoerinstallatie en aansluiting op het vuilwaterriool in de straat.
Berekeningsgrondslagen conform NEN 3215 en NTR 3216.

BIJLAGE Berekeningen Hemelwaterafvoer

HEMELWATERAFVOER BEREKENING

Project: **The View II**
Projectnummer: 30146172
Fase: DO
Datum: 15-12-2022
Versie 1

Bouwdeel	Opp.Naam	Verd.	Aangesloten gevel	B				L	Aantal	Opperv. [m2]	Peilmaat [m]	Dak	Gelijktijdigheid [%]	Alfa corr.	Regen int [lit/s/m2]	Q [lit/s]	Q m3/h]
				b [m]	Hoek [°]	Beta Corr.	B [m]	[m]									
Toren	Dak techn. ruimte	35	Geen	-	-	-	16,0	23,8	1	380,2	129,4	Plat overig	1	0,75	0,03	8,55	30,79
Toren	D1 (rond techn.ruimte)	35	Ja	5,1	42	1	5,1	16,0	2	161,6	124,8	Plat overig	1	0,75	0,03	3,64	13,09
Toren	D2 (rond techn.ruimte)	35	Ja	5,2	43	1	5,2	25,6	2	264,7	124,8	Plat overig	1	0,75	0,03	5,96	21,44
Toren	D3 (rond techn.ruimte)	35	Geen	-	-	-	-	-		57,0	124,8	Plat overig	1	0,75	0,03	1,28	4,62
Toren	Loggias (6 x 29 lagen)	34 t/m 6	Geen	-	-	-	-	-		1070,1	Diverse	Plat overig	0,25	0,75	0,03	6,02	21,67
Basament	P1.1	4	Geen	-	-	-	15,5	32,0	1	496,0	18,4	Plat overig	1	0,75	0,03	11,16	40,18
Basament	P1.2	4	Ja	26	53	0,8	20,8	32,0	1	665,6	18,4	Plat overig	1	0,75	0,03	14,98	53,91
Basament	P2.1	4	Ja	106,7	82	0,6	64,0	23,4	1	1498,1	18,4	Plat overig	1	0,75	0,03	33,71	121,34
Basament	P2.2	4	Ja	26	53	0,8	20,8	23,4	1	486,7	18,4	Plat overig	1	0,75	0,03	10,95	39,42
Basament	P3.1	4	Ja	-	-	-	-	-	-	65,4	18,4	Plat overig	1	0,75	0,03	1,47	5,30
Basament	P3.2	4	Ja	26	53	0,8	20,8	11,5	1	239,2	18,4	Plat overig	1	0,75	0,03	5,38	19,38
Basament	P4	4	Ja	110,6	78	0,6	66,4	32,0	1	2123,5	18,4	Plat overig	1	0,75	0,03	47,78	172,01
Basament	Loggias (8 x 3 lagen)	4 t/m 2	Geen	-	-	-	-	-	-	140,7	Diverse	Plat overig	0,25	0,75	0,03	0,79	2,85
															Totaal	**151,67**	**545,99**

BIJLAGE Berekeningen Drinkwater

DRINKWATER BEREKENING OVERZICHT

Project: **The View II**
Projectnummer: 30146172
Fase: DO
Datum: 15-12-2022
Versie 1

OVERZICHT

Aansluiting	Aantal woningen [-]	Oppervlakte functie [m2]					Qv;max l/s		Qv;max m3/h		Diamiter leiding [mm]			
Woningen	262	-					6,614		23,812					
Kantoor		3941					0,740		2,664					
Jumbo		2330					0,305		1,098					
Retail + Restaurant		1400					0,606		2,180					
Totaal							**8,265**		**29,754**		**88**			

TOELICHTING

Berekeningsgrondslagen conform ISSO 55.

BIJLAGE Berekeningen Ventilatie

VENTILATIESTAAT

Project:	**The view II**
Projectnummer:	30146172
Fase:	DO
Datum:	15-12-2022
Versie	1

Ventilatiestaat The View II - alle functies

Oppervlakten volgens:	DO tekeningen 06-12-2022
Tekening Architect d.d.	
Reserve	10%

UITGANGSPUNTEN VENTILATIE

Ruimtebenaming	Locatie	Lagen	Units per laag	Aantal	Oppervlak	Functie	Ventilatie	
					BVO *2)			
					m^2			
Woningen - Toren LBK	34e t/m 6e	29	8	232		Woningen	Zie woningventilatiestaat	
Tot. Verkeersruimte - Torenkern	34e t/m 6e	29			1977,8	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^2$
Meterkasten buitenwoning toren	34e t/m 6e	29	6	174		Meterkast	25,20	m^3/h per unit
Woningen - Basament LBK	4e t/m 2e	3	5	15		Woningen	Zie woningventilatiestaat	
Woningen - Basament WTW	4e t/m 2e	3	5	15		Woningen	Zie woningventilatiestaat	
Bergingen - Basament 5e	5e	1	65	65		Berging	25,20	m3/h per unit
Bergingen - Basament 4e	4e	1	23	23		Berging	25,20	m3/h per unit
Bergingen - Basament 3e	3e	1	23	23		Berging	25,20	m3/h per unit
Bergingen - Basament 2e	2e	1	18	18		Berging	25,20	m3/h per unit
Verkeersruimte Basament 1	5e t/m 2e	3			736,5	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^2$
Verkeersruimte - Basamentkern	5e t/m -2e	8			320,2	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^2$
Meterkasten buitenwoning basament	4e t/m 2e	3	8	24		Meterkast	25,20	m^3/h per unit
Verkeersruimte - Basament 2	1e t/m -2e	4			231,4	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^2$
Bergingen - Basament 1e	1e	1	5	5		Berging	25,20	m3/h per unit
WKO ruimte	-1e	1			61,7	Technischeruite	2,70	$m^3/h.m^2$
Berging (fietsen)	-1e	1			195,3	Fietsenbergning	1,80	$m^3/h.m^2$
Afval ruimte	-2e	1			49,1	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^2$
Sprinkler pomp	-2e	1			24,3	Technischeruite	2,70	$m^3/h.m^2$
Installatie noodstroom	-2e	1			11,1	Technischeruite	2,70	$m^3/h.m^2$
Bergingen kelder	-2e	1		44		Berging	25,20	m3/h per berging
Kantoor 3e en 2e	3e / 2e	2			1575,0	Kantoor	7,30	$m^3/h.m^2$
Gang	3e / 2e	2			27,5	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^3$
Technische ruimte	3e / 2e	2			124,4	Technische ruimten	2,70	$m^3/h.m^2$
Kantoor 1e	1e	1			2366,0	Kantoor	7,30	$m^3/h.m^2$
Verkeersruimte	1e	1			112,0	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^3$
Gang	1e	1			26,9	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^3$
Faciliteiten kantoor	1e	1			89,1	Kantoor	7,30	$m^3/h.m^2$
Entree lift	1e	1			4,3	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^3$
Entree kantoor	BG	1			41,5	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^3$
Commando ruimte	BG	1			25,4	Technische ruimten	2,70	$m^3/h.m^2$
Gang	BG	1			16,2	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^3$
Fietsenberging kantoor	-1e	1			231,6	Fietsenstalling	1,80	m3/h.m2
Jumbo supermarkt	BG	1			2050,0	Winkel	10,00	$m^3/h.m^2$
Jumbo social ruimtes & opslag	1	1			279,2	Kantoor	7,30	$m^3/h.m^2$
Verkeersruimte	1	1			16,2	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^2$
Gang	BG	1			58,5	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^2$
Fietsenstalling commercieel 1	-1	1			39,0	Fietsenbergning	1,80	$m^3/h.m^2$
Fietsenstalling commercieel 2	-1	1			34,4	Fietsenbergning	1,80	$m^3/h.m^2$
Gang	-1	1			21,0	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^2$
HWA pomp ruimte	-1	1			6,6	Technische ruimten	2,70	$m^3/h.m^2$
Retail	-1	1			1024,9	Winkel	10,00	$m^3/h.m^2$
Restaurant	-1	1			346,3	Horeca	20,00	$m^3/h.m^2$
Restaurant keuken	-1	1			37,5	Keuken (10% restaurant)	50,00	$m^3/h.m^2$
Entee Hal commerciel 1	-1	1			106,5	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^2$
Trappenhuis	-1	1			11,9	Verkeersruimte	1,80	$m^3/h.m^2$

LUCHTBEHANDELINGSKASTEN

BENAMING	TOTAAL						
CODE		LBK-WON-01	LBK-WON-02	LBK-KAN-01	LBK-KAN-02	LBK-JOU-01	LBK-RET-01
OPSTELLING		35e	35e	3e	2e		
LUCHTHOEVEELHEID *1)	173.000	35.000	35.000	26.500	20.500	25.500	21.500
EENHEID	m^3/h	m^3/h	m^3/h	m^3/h	m^3/h	m^3/h	m^3/h
Opmerkingen							
	49.956						
	3.560						
	4.385						
	3.175						
Niet inclusief in LBK	3.068						
	1.638						
	580						
	580						
	454						
	1.326						
	576	34.593	34.593				
	605						
	417						
	126						
	167						
	352						
	88						
	66						
	30						
	1.109						
	22.995			22.995			
	99			99			
	672			672			
	17.272				17.272		
	202				202		
	48				48		
	650				650		
	8				8		
	75				75		
	69				69		
	29				29		
	417		417				
	20.500					20.500	
	2.038					2.038	
	29					29	
	105					105	
	70					70	
	62					62	
	38					38	
	18					18	
	10.249						10.249
	6.926						6.926
	1.875						1.875
	192						192
	21						21

Opmerkingen:

*1)	De luchthoeveelheid voor de luchtbehandelingskasten is de som van de ruimten , inclusief 10% reserve en afgerond naar boven. (NVT naar woning LBK's)
*2)	Woningen oppervlakken volgen netvloeroppervlakken van bouwkundige tekeningen
*3)	De luchthoeveelheid van de technische ruimte is apart weergegeven. Nader te bepalen of dit als aparte LBkast wordt opgesteld of bij een van de andere LBkasten wordt gevoegd.

PROJECT	PROJECTNUMMER	VERSIE
THE VIEW II	30146172	1

DATUM	ONZE REFERENTIE
15 december 2022	VII-ARC-ZXX-ZZ-CAL-ME-DO-Ventilatiestaat Woning

BETREFT	PROJECTFASE	
Ventilatiestaat Woningen	DO	BASIC

App. Type	Ruimte	Oppervlakte [m²]	Ventilatie eis Toevoer [dm3/s.m2]	Ventilatie eis minimum [dm3/s]	Ventilatiedebiet toevoer [dm³/s]	Ventilatiedebiet afvoer [dm³/s]	Ventilatiedebiet [m3/h]
06.B1.a	BALANSVENTILATIE						
1	Woonkamer & open keuken	38,60	0,9	21,0	34,7	21,0	
0	Woonkamer	0,00	0,9	7,0			
1	Slaapkamer 1	14,30	0,9	7,0	12,9		
1	Slaapkamer 2	14,60	0,9	7,0	13,1		
0	Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0	Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1	Toilet	1,60		7,0		7,0	
1	Badkamer 1	6,70		14,0		14,0	
0	Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0	Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1	Berging > 2,5m2	3,20		14,0		14,0	
0	Meterkast (Warm)	0,00		7,0		0,0	
1	Balans Afvoer				0,0	4,8	
	Totaal	**79,00**			**Toevoer: 61**	**Afvoer: 61**	**218,7**

App. Type	Ruimte	Oppervlakte [m²]	Ventilatie eis Toevoer [dm3/s.m2]	Ventilatie eis minimum [dm3/s]	Ventilatiedebiet toevoer [dm³/s]	Ventilatiedebiet afvoer [dm³/s]	Ventilatiedebiet [m3/h]
06.B1.b	BALANSVENTILATIE						
1	Woonkamer & open keuken	38,60	0,9	21,0	34,7	21,0	
0	Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
1	Slaapkamer 1	14,30	0,9	7,0	12,9		
1	Slaapkamer 2	14,60	0,9	7,0	13,1		
0	Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0	Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1	Toilet	1,60		7,0		7,0	
1	Badkamer 1	6,70		14,0		14,0	
0	Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0	Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1	Berging > 2,5m2	3,20		14,0		14,0	
0	Meterkast (Warm)	0,00		7,0		0,0	
1	Balans Afvoer				0,0	4,8	
	Totaal	**79,00**			**Toevoer: 61**	**Afvoer: 61**	**218,7**

App.	Type	Ruimte	Oppervlakte	Ventilatie eis Toevoer	Ventilatie eis minimum	Ventilatiedebiet toevoer	Ventilatiedebiet afvoer	Ventilatiedebiet
			[m²]	[dm3/s.m2]	[dm3/s]	[dm³/s]	[dm³/s]	[m3/h]
06.D1.a		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	24,80	0,9	21,0	22,3	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
1		Slaapkamer 1	15,10	0,9	7,0	13,6		
0		Slaapkamer 2	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1		Toilet	1,20		7,0		7,0	
1		Badkamer 1	6,30		14,0		14,0	
0		Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	2,50		14,0		14,0	
0		Meterkast (Warm)	0,00		7,0		0,0	
1		Balans Toevoer				20,1	0,0	
		Totaal	**49,90**			**Toevoer: 56**	**Afvoer: 56**	**201,6**

App.	Type	Ruimte	Oppervlakte	Ventilatie eis Toevoer	Ventilatie eis minimum	Ventilatiedebiet toevoer	Ventilatiedebiet afvoer	Ventilatiedebiet
			[m²]	[dm3/s.m2]	[dm3/s]	[dm³/s]	[dm³/s]	[m3/h]
06.D1.b		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	26,00	0,9	21,0	23,4	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
1		Slaapkamer 1	15,00	0,9	7,0	13,5		
0		Slaapkamer 2	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1		Toilet	1,10		7,0		7,0	
1		Badkamer 1	6,20		14,0		14,0	
0		Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	2,50		14,0		14,0	
0		Meterkast (Warm)	0,00		7,0		0,0	
1		Balans Toevoer				19,1	0,0	
		Totaal	**50,80**			**Toevoer: 56**	**Afvoer: 56**	**201,6**

App.	Type	Ruimte	Oppervlakte	Ventilatie eis Toevoer	Ventilatie eis minimum	Ventilatiedebiet toevoer	Ventilatiedebiet afvoer	Ventilatiedebiet
			[m²]	[dm3/s.m2]	[dm3/s]	[dm³/s]	[dm³/s]	[m3/h]
06.E1								
		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	31,20	0,9	21,0	28,1	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 1	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 2	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
0		Toilet	0,00		7,0		0,0	
1		Badkamer 1	5,30		14,0		14,0	
0		Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	2,70		14,0		14,0	
1		Meterkast (Warm)	1,25		7,0		7,0	
1		Balans Toevoer				27,9	0,0	
		Totaal	**40,45**			**Toevoer: 56**	**Afvoer: 56**	**201,6**
06.E2								
		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	31,10	0,9	21,0	28,0	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 1	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 2	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1		Toilet	1,20		7,0		7,0	
1		Badkamer 1	5,40		14,0		14,0	
0		Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	2,80		14,0		14,0	
1		Meterkast (Warm)	1,20		7,0		7,0	
1		Balans Toevoer				35,0	0,0	
		Totaal	**41,70**			**Toevoer: 63**	**Afvoer: 63**	**226,8**

App.	Type	Ruimte	Oppervlakte	Ventilatie eis Toevoer	Ventilatie eis minimum	Ventilatiedebiet toevoer	Ventilatiedebiet afvoer	Ventilatiedebiet
			[m²]	[dm3/s.m2]	[dm3/s]	[dm³/s]	[dm³/s]	[m3/h]
06.F1								
		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	25,00	0,9	21,0	22,5	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
1		Slaapkamer 1	9,30	0,9	7,0	8,4		
1		Slaapkamer 2	13,60	0,9	7,0	12,2		
0		Slaapkamer 3	3,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1		Toilet	1,70		7,0		7,0	
1		Badkamer 1	4,30		14,0		14,0	
0		Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	3,10		14,0		14,0	
0		Meterkast (Warm)	0,00		7,0		0,0	
1		Balans Toevoer				12,9	0,0	
		Totaal	**60,00**			**Toevoer: 56**	**Afvoer: 56**	**201,6**
06.F3								
		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	21,00	0,9	21,0	21,0	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
1		Slaapkamer 1	12,80	0,9	7,0	11,5		
1		Slaapkamer 2	12,60	0,9	7,0	11,3		
0		Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1		Toilet	1,50		7,0		7,0	
1		Badkamer 1	3,50		14,0		14,0	
1		Badkamer 2	3,20		14,0		14,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	3,20		14,0		14,0	
0		Meterkast (Warm)	0,00		7,0		0,0	
1		Balans Toevoer				26,1	0,0	
		Totaal	**57,80**			**Toevoer: 70**	**Afvoer: 70**	**252,0**

App.	Type	Ruimte	Oppervlakte	Ventilatie eis Toevoer	Ventilatie eis minimum	Ventilatiedebiet toevoer	Ventilatiedebiet afvoer	Ventilatiedebiet
			[m²]	[dm3/s.m2]	[dm3/s]	[dm³/s]	[dm³/s]	[m3/h]
04.D2								
		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	34,00	0,9	21,0	30,6	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
1		Slaapkamer 1	16,40	0,9	7,0	14,8		
0		Slaapkamer 2	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1		Toilet	1,40		7,0		7,0	
1		Badkamer 1	10,70		14,0		14,0	
0		Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	19,40		14,0		14,0	
1		Meterkast (Warm)	1,00		7,0		7,0	
1		Balans Toevoer				17,6	0,0	
		Totaal	**82,90**			**Toevoer: 63**	**Afvoer: 63**	**226,8**
04,D1								
		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	24,90	0,9	21,0	22,4	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
1		Slaapkamer 1	13,80	0,9	7,0	12,4		
0		Slaapkamer 2	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1		Toilet	1,20		7,0		7,0	
1		Badkamer 1	6,20		14,0		14,0	
0		Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	2,50		14,0		14,0	
0		Meterkast (Warm)	0,00		7,0		0,0	
1		Balans Toevoer				21,2	0,0	
		Totaal	**48,60**			**Toevoer: 56**	**Afvoer: 56**	**201,6**

App.	Type	Ruimte	Oppervlakte	Ventilatie eis Toevoer	Ventilatie eis minimum	Ventilatiedebiet toevoer	Ventilatiedebiet afvoer	Ventilatiedebiet
			[m²]	[dm3/s.m2]	[dm3/s]	[dm³/s]	[dm³/s]	[m3/h]
04.E1								
		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	31,70	0,9	21,0	28,5	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 1	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 2	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1		Toilet	1,20		7,0		7,0	
1		Badkamer 1	5,20		14,0		14,0	
0		Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	2,70		14,0		14,0	
1		Meterkast (Warm)	1,00		7,0		7,0	
1		Balans Toevoer				34,5	0,0	
		Totaal	**41,80**			**Toevoer: 63**	**Afvoer: 63**	**226,8**
04.F4								
		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	25,30	0,9	21,0	22,8	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
1		Slaapkamer 1	10,20	0,9	7,0	9,2		
1		Slaapkamer 2	13,50	0,9	7,0	12,2		
0		Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1		Toilet	1,70		7,0		7,0	
1		Badkamer 1	4,30		14,0		14,0	
0		Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	3,10		14,0		14,0	
0		Meterkast (Warm)	0,00		7,0		0,0	
1		Balans Toevoer				11,9	0,0	
		Totaal	**58,10**			**Toevoer: 56**	**Afvoer: 56**	**201,6**

App.	Type	Ruimte	Oppervlakte	Ventilatie eis Toevoer	Ventilatie eis minimum	Ventilatiedebiet toevoer	Ventilatiedebiet afvoer	Ventilatiedebiet
			[m²]	[dm3/s.m2]	[dm3/s]	[dm³/s]	[dm³/s]	[m3/h]
04.E3								
		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	21,50	0,9	21,0	21,0	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
1		Slaapkamer 1	15,70	0,9	7,0	14,1		
0		Slaapkamer 2	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1		Toilet	1,20		7,0		7,0	
1		Badkamer 1	4,40		14,0		14,0	
0		Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	5,10		14,0		14,0	
0		Meterkast (Warm)	0,00		7,0		0,0	
1		Balans Toevoer				20,9	0,0	
		Totaal	**47,90**			**Toevoer: 56**	**Afvoer: 56**	**201,6**

App.	Type	Ruimte	Oppervlakte	Ventilatie eis Toevoer	Ventilatie eis minimum	Ventilatiedebiet toevoer	Ventilatiedebiet afvoer	Ventilatiedebiet
			[m²]	[dm3/s.m2]	[dm3/s]	[dm³/s]	[dm³/s]	[m3/h]
04.B4								
		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	25,50	0,9	21,0	23,0	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
1		Slaapkamer 1	17,10	0,9	7,0	15,4		
1		Slaapkamer 2	7,60	0,9	7,0	7,0		
0		Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1		Toilet	1,10		7,0		7,0	
1		Badkamer 1	6,90		14,0		14,0	
0		Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	5,20		14,0		14,0	
0		Meterkast (Warm)	0,00		7,0		0,0	
1		Balans Toevoer				10,7	0,0	
		Totaal	**63,40**			**Toevoer: 56**	**Afvoer: 56**	**201,6**

App.	Type	Ruimte	Oppervlakte	Ventilatie eis Toevoer	Ventilatie eis minimum	Ventilatiedebiet toevoer	Ventilatiedebiet afvoer	Ventilatiedebiet
			[m²]	[dm3/s.m2]	[dm3/s]	[dm³/s]	[dm³/s]	[m3/h]
04.B3								
		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	40,00	0,9	21,0	36,0	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
1		Slaapkamer 1	9,80	0,9	7,0	8,8		
1		Slaapkamer 2	16,90	0,9	7,0	15,2		
0		Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1		Toilet	1,30		7,0		7,0	
1		Badkamer 1	6,60		14,0		14,0	
0		Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	6,30		14,0		14,0	
0		Meterkast (Warm)	0,00		7,0		0,0	
1		Balans Afvoer				0,0	4,0	
		Totaal	**80,90**			**Toevoer: 60**	**Afvoer: 60**	**216,1**
04.D5								
		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	38,40	0,9	21,0	34,6	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
1		Slaapkamer 1	16,80	0,9	7,0	15,1		
0		Slaapkamer 2	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1		Toilet	1,70		7,0		7,0	
1		Badkamer 1	6,60		14,0		14,0	
0		Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	4,90		14,0		14,0	
0		Meterkast (Warm)	0,00		7,0		0,0	
1		Balans Toevoer				6,3	0,0	
		Totaal	**68,40**			**Toevoer: 56**	**Afvoer: 56**	**201,6**

App.	Type	Ruimte	Oppervlakte	Ventilatie eis Toevoer	Ventilatie eis minimum	Ventilatiedebiet toevoer	Ventilatiedebiet afvoer	Ventilatiedebiet
			[m²]	[dm3/s.m2]	[dm3/s]	[dm³/s]	[dm³/s]	[m3/h]
04,D4a								
		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	39,30	0,9	21,0	35,4	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
1		Slaapkamer 1	16,80	0,9	7,0	15,1		
0		Slaapkamer 2	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1		Toilet	1,70		7,0		7,0	
1		Badkamer 1	6,50		14,0		14,0	
0		Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	5,90		14,0		14,0	
0		Meterkast (Warm)	0,00		7,0		0,0	
1		Balans Toevoer				5,5	0,0	
		Totaal	**70,20**			**Toevoer: 56**	**Afvoer: 56**	**201,6**
04,D4b								
		BALANSVENTILATIE						
1		Woonkamer & open keuken	39,20	0,9	21,0	35,3	21,0	
0		Woonkamer	0,00	0,9	7,0	0,0		
1		Slaapkamer 1	16,80	0,9	7,0	15,1		
0		Slaapkamer 2	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Slaapkamer 3	0,00	0,9	7,0	0,0		
0		Keuken	0,00	0,9	21,0	0,0	0,0	
1		Toilet	1,70		7,0		7,0	
1		Badkamer 1	6,50		14,0		14,0	
0		Badkamer 2	0,00		14,0		0,0	
0		Berging < 2,5m2	0,00		7,0		0,0	
1		Berging > 2,5m2	5,90		14,0		14,0	
0		Meterkast (Warm)	0,00		7,0		0,0	
1		Balans Toevoer				5,6	0,0	
		Totaal	**70,10**			**Toevoer: 56**	**Afvoer: 56**	**201,6**

Colofon

THE VIEW 2
OMSCHRIJVING EN BEREKENINGEN INSTALLATIES BIJ AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING

KLANT
The View of Rotterdam

AUTEUR
[redacted]

PROJECTNUMMER
10559712

ONZE REFERENTIE
ZYPK2HEVJFAW-2070628051-127:3.0

DATUM
15 december 2022

STATUS
Definitief

GECONTROLEERD DOOR	VRIJGEGEVEN DOOR
[redacted]	[redacted]
Senior Designer Engineer	Projectleider

Over Arcadis

Arcadis is de leidende wereldwijd opererende ontwerp- en consultancyorganisatie op het gebied van de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij helpen onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Wij zijn met 36.000 mensen actief die in ruim zeventig landen meer dan €4,2 miljard aan omzet genereren. Wij helpen UN-Habitat met onze mensen, die kennis en expertise leveren om de moeilijke leefomstandigheden te verbeteren in gebieden die lijden onder de gevolgen van klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 4205
3006 AE Rotterdam
Nederland

T +31 (0)88 4261 261