



Nieuwbouw houten woontoren Hoofdweg fase 1

Bouwfysica en Akoestiek



Rapport

Rapport aanvraag Omgevingsvergunning

Aveco de Bondt BV

Holten - Amstelveen - Breda - Eindhoven - Nieuwegein

Postbus 64, 7450 AB Holten

T +31 88 004 82 12

info@avecodebondt.nl

avecodebondt.nl

Nieuwbouw houten woontoren Hoofdweg fase 1

project Nieuwbouw houten woontoren Hoofdweg Rotterdam
projectnummer 212911
projectleider [REDACTED]

datum 1 november 2023
referentie 212911_AdB_RAP_0003_v1.0

opdrachtgever Leyten Vastgoedontwikkeling II B.V.
postadres Lloydstraat 210
3024 EA ROTTERDAM
contactpersoon [REDACTED]

status Definitief
versie 1
fase Aanvraag Omgevingsvergunning
auteur [REDACTED]

paraaf
gecontroleerd [REDACTED]



Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
1.1	Algemeen	1
1.2	Leeswijzer	1
2	Uitgangspunten	2
2.1	Inleiding	2
2.2	Documenten	2
2.3	Toetskader	2
2.4	Afbakening	2
2.5	Situatie en objectbeschrijving	3
3	Geluidbeleid	5
3.1	Kader	5
3.2	Voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde	5
4	Geluidwering gevels	6
4.1	Wettelijk kader	6
4.2	Uitgangspunt geluidbelasting	6
4.3	Ventilatievoorzieningen	6
4.4	Resultaat	6
4.5	Conclusie	7
5	Lucht- en contactgeluid	8
5.1	Wettelijk kader	8
5.2	Methodiek	8
5.3	Beoordeling constructies	8
6	Installatiegeluid	11
6.1	Installatiegeluid binnen de woonfunctie	11
6.2	Installatiegeluid buiten de woonfunctie	11
7	Nagalmberekening	12
7.1	Wettelijk kader	12
7.2	Methodiek	12
7.3	Bouwkundige uitgangspunten	12
7.4	Resultaten en beoordeling	12
7.5	Conclusie	13
8	Wering van vocht	14
8.1	Wettelijk kader	14
8.2	Resultaat en beoordeling	14
9	Luchtverversing	15
9.1	Wettelijk kader	15
9.2	Methodiek	15
9.3	Resultaat en beoordeling	16



10	Spuivoorziening	17
10.1	Wettelijk kader	17
10.2	Methodiek	17
10.3	Resultaat en beoordeling	18
11	Daglichttoetreding	19
11.1	Wettelijk kader	19
11.2	Methodiek	19
11.2.1	Algemeen	19
11.2.2	Verkorte rekenmethode	20
11.3	Resultaat en beoordeling	20
12	Oppervlaktetoets	21
12.1	Wettelijk kader	21
12.2	Methodiek	21
12.3	Resultaat en beoordeling	21
13	BENG en TO_{juli}	22
13.1	Wettelijk kader	22
13.2	Methodiek	22
13.3	Uitgangspunten	22
13.3.1	Installaties	22
13.3.1.1	Verwarming, warmtapwaterbereiding en koeling	22
13.3.1.2	Ventilatie	23
13.3.1.3	Energieopwekking	23
13.3.2	Bouwkundig	23
13.3.2.1	Koudebruggen	23
13.3.2.2	Infiltratie	23
13.4	Resultaten en beoordeling	23
14	Thermische isolatie	24
14.1	Wettelijk kader	24
14.2	Methodiek	24
14.3	Bouwkundige uitgangspunten	24
14.4	Resultaat en beoordeling	25
15	Milieuprestatie	26
15.1	Wettelijk kader	26
15.2	Methodiek	26
15.3	Resultaat en beoordeling	26
16	Conclusie	27



Bijlagen

Bijlage 1	Karakteristieke geluidwering gevel
Bijlage 2	Geluidwering luchtgeluid vanuit besloten gemeenschappelijke verkeersruimten
Bijlage 3	Nagalmtijd
Bijlage 4	Bouwbesluittoetsingen bouwfysica
Bijlage 5	BENG
Bijlage 6	Milieuprestatie



1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Leyten Vastgoedontwikkeling II B.V. heeft Aveco de Bondt het project Nieuwbouw houten woontoren Hoofdweg Rotterdam getoetst aan delen van het Bouwbesluit 2012. Dit project betreft fase 1 van het project aan de Hoofdweg te Rotterdam.

In het Bouwbesluit 2012 staan de minimale (technische) bouwvoorschriften, die gelden voor alle bouwwerken. Deze voorschriften hebben betrekking op veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieuvriendelijkheid. In de verschillende afdelingen worden berekeningen of onderbouwingen gevraagd, waarmee wordt aangetoond dat het bouwwerk aan de betreffende voorschriften voldoet.

Dit rapport heeft dezelfde inhoud als het rapport van Aveco de Bondt met kenmerk 212911_AdB_RAP_0001_v2.0, d.d. 6 oktober 2023, waarbij in deze versie geen brandveiligheid is opgenomen. Brandveiligheid is nu opgenomen in het rapport van Aveco de Bondt met kenmerk 212911_AdB_RAP_0004_v1.0, d.d. 1 november 2023.

In verband met de aanvraag voor de omgevingsvergunning zijn in voorliggende rapportage de volgende onderzoeken uitgevoerd:

Gezondheid

- Toetsing geluidwering gevel (afdeling 3.1)
- Toetsing installatiegeluid (afdeling 3.2)
- Toetsing galm (afdeling 3.3)
- Toetsing lucht- en contactgeluidisolatie (afdeling 3.4)
- Toetsing wering van vocht (afdeling 3.5)
- Toetsing luchtverversing (afdeling 3.6)
- Toetsing spuivoorziening (afdeling 3.7)
- Toetsing daglichttoetreding (afdeling 3.11)
- Toetsing geluidbeleid Rotterdam (geen Bouwbesluit)

Bruikbaarheid

- Toetsing verblijfsgebied, verblijfsruimte en gebruiksoppervlakte (afdeling 4.1)

Energiezuinigheid en milieu

- Toetsing energiezuinigheid (afdeling 5.1)
- Toetsing milieuprestatie (afdeling 5.2)

1.2 Leeswijzer

De voorliggende rapportage is als volgt opgebouwd:

- In hoofdstuk 2 worden de gehanteerde documenten, het toetskader, de situatie en de projectgegevens beschreven.
- In hoofdstuk 3 tot en met 15 worden de bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten beschreven en de appartementen aan de hand van de uitgangspunten getoetst en beoordeeld aan de desbetreffende eisen. Waar nodig wordt dit onderbouwd met berekeningen.
- In hoofdstuk 16 wordt de conclusie van het onderzoek weergegeven.



2 Uitgangspunten

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de gehanteerde documenten, het toetskader, de situatie en de projectgegevens opgenomen.

2.2 Documenten

Voor het onderzoek zijn de volgende documenten gehanteerd:

- Situatietekening, plattegronden, aanzichten en doorsnede van Groosman Architecten d.d. 6 oktober 2023;
- Principe details van Groosman Architecten d.d. 1 september 2023;
- Akoestisch onderzoek omgevingslawaaï, Hoofdweg 256-260 te Rotterdam-Alexander, Bureau Bouwfysica, d.d. 10 mei 2023.

2.3 Toetskader

Het project is aan de volgende criteria getoetst:

- Bouwbesluit 2012, versie juli 2023, niveau nieuwbouw, gebruiksfunctie volgens paragraaf 2.4 (wettelijk).

Er zijn twee eisende partijen:

- Het bevoegd gezag, dat toetst aan de Woningwet en het Bouwbesluit 2012, of de appartementen voldoen aan de eisen van deze regelgeving of ten minste een gelijkwaardig niveau.
- De opdrachtgever, die bruikbare appartementen wenst en daarbij zorgt dat de appartementen voldoen aan de Nederlandse wetgeving (Bouwbesluit 2012).

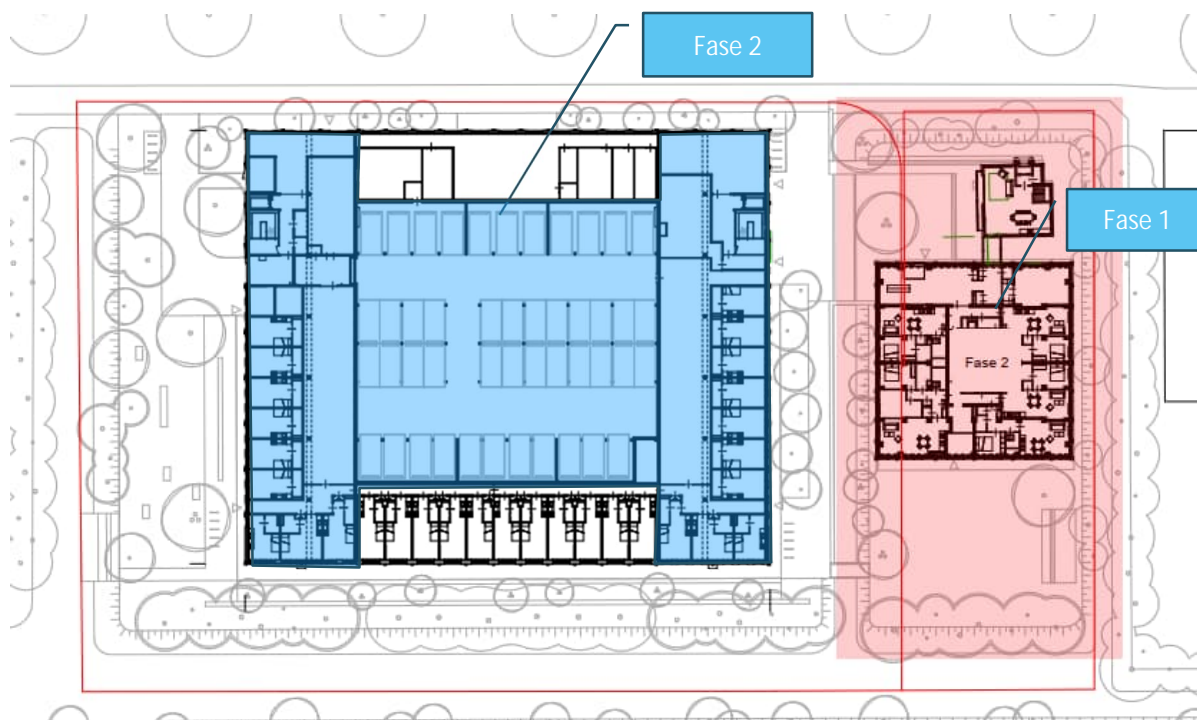
2.4 Afbakening

Niet alle aspecten van het Bouwbesluit 2012 worden behandeld, aangezien alleen wordt ingegaan op die onderdelen die moeten worden aangetoond ten aanzien van de aanvraag omgevingsvergunning voor het bouwen. Zo is bijvoorbeeld dit bouwplan alleen beoordeeld op de brandveiligheid van de bouwkundige onderdelen, de uitgangspunten van de installatietechnische onderdelen en de (minimaal) benodigde voorzieningen voor de brandweer. Organisatorische voorzieningen, onderhoud en gebruik hebben uiteraard relatie met brandveiligheid, maar zijn ten behoeve van deze aanvraag niet behandeld. Dit geldt evenzo voor de productkeuze, die een verdere uitwerking zal krijgen in de vervolg fase.



2.5 Situatie en objectbeschrijving

Het project bestaat uit een nieuw te bouwen woongebouw (fase 1), gelegen is aan de Hoofdweg te Rotterdam (zie figuur 2.1).



Figuur 2.1: Situatie (Bron: situatietekening Groosman Architecten)

In tabel 2.1 is aangegeven welke gebruiksfuncties van toepassing zijn als toetskader binnen dit rapport.

Tabel 2.1: Uitgangspunten gebruiksfunctie(s) per verdieping

Bouwlaag	Gebruiksfunctie	Verblijfsruimten	Vloerniveau
Begane grond	Woonfunctie Overige gebruiksfunctie	5 appartementen Gemeenschappelijke verkeersruimten Technische ruimte	0 meter + P
1 ^e verdieping	Woonfunctie	7 appartementen Gemeenschappelijke verkeersruimten	3,500 meter + P
2 ^e verdieping	Woonfunctie	8 appartementen Gemeenschappelijke verkeersruimten	6,640 meter + P
3 ^e verdieping	Woonfunctie	8 appartementen Gemeenschappelijke verkeersruimten	9,780 meter + P
4 ^e verdieping	Woonfunctie	8 appartementen Gemeenschappelijke verkeersruimten	12,920 meter + P
5 ^e verdieping	Woonfunctie	8 appartementen Gemeenschappelijke verkeersruimten	16,060 meter + P
6 ^e verdieping	Woonfunctie	8 appartementen Gemeenschappelijke verkeersruimten	19,200 meter + P
7 ^e verdieping	Woonfunctie	8 appartementen Gemeenschappelijke verkeersruimten	22,340 meter + P
8 ^e verdieping	Woonfunctie	8 appartementen Gemeenschappelijke verkeersruimten	25,480 meter + P



Bouwlaag	Gebruiksfunctie	Verblijfsruimten	Vloerniveau
9 ^e verdieping	Woonfunctie	8 appartementen Gemeenschappelijke verkeersruimten	28,620 meter + P
10 ^e verdieping	Woonfunctie	8 appartementen Gemeenschappelijke verkeersruimten	31,760 meter + P
11 ^e verdieping	Woonfunctie	8 appartementen Gemeenschappelijke verkeersruimten	34,900 meter + P
12 ^e verdieping	Woonfunctie	8 appartementen Gemeenschappelijke verkeersruimten	38,040 meter + P
13 ^e verdieping	Woonfunctie	8 appartementen Gemeenschappelijke verkeersruimten	41,180 meter + P
14 ^e verdieping	Woonfunctie	8 appartementen Gemeenschappelijke verkeersruimten	44,320 meter + P
Dak	Geen	-	47,460 meter + P

Verder zijn bij de beoordeling van het woongebouw de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Het gebruik van het gebouw is gekenmerkt als woonfunctie in een woongebouw (met corridor).
- Het woongebouw is niet voorzien van een stookplaats.
- In principe zijn er geen gevaarlijke stoffen in het gebouw aanwezig (anders dan consumenten goederen).
- Het woongebouw is vanaf maaiveld toegankelijk voor hulpverleningsdiensten.
- De opstelplaats voor de brandweer is mogelijk in de nabijheid van de hoofdentree van het gebouw.
- Locatie van de hydranten (aan de openbare weg) is bekend.
- Het woongebouw ligt niet in een veiligheidszone of plasbrandaandachtsgebied.
- Het gebouw heeft een verblijfsvloer hoger dan 20 meter gelegen.



3 Geluidbeleid

3.1 Kader

De gemeente Rotterdam heeft een beleidsnota opgesteld waarin is omschreven onder welke voorwaarden de gemeente Rotterdam medewerking verleent aan het vaststellen van een hogere waarde. Deze voorwaarden zijn vastgesteld in het rapport 'Ontheffingsbeleid Wet geluidhinder; Voor bouw- en bestemmingsplannen in de gemeente Rotterdam' van december 2006. Met het plan moet een goede leefomgevingskwaliteit voor bewoners worden gerealiseerd. Het ontwerp van het plan moet zodanig zijn dat er sprake is van een minimalisering van het aantal gehinderden. In het proces tot het verlenen van een hogere waarde wordt eerst gezien of bron- of overdrachtsmaatregelen effectief en uitvoerbaar zijn.

3.2 Voorwaarden bij het verlenen van een hogere waarde

Bij een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde maar onder de maximaal te verlenen ontheffingswaarde is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Wel zal aangetoond dienen te worden dat maatregelen (schermen, geluidreducerend asfalt, etc.) om de geluidbelasting te verlagen niet mogelijk zijn en stelt de gemeente aanvullende voorwaarden (harde criteria) die betrekking hebben op de aanwezigheid per woning van een geluidluwe gevel en geluidluwe buitenruimte. Ook kan om reden van volkshuisvesting of stedenbouw een woning geheel op een geluidbelaste zijde zijn georiënteerd, bijvoorbeeld bij studentenwoningen of starterswoningen. Om geluidhinder zoveel mogelijk te voorkomen, moet in dat geval gezocht worden naar alternatieve oplossingen, bijvoorbeeld in de vorm van een gemeenschappelijke buitenruimte die wel geluidluw is gelegen. In eerste instantie zullen de geluidbelastingen worden getoetst aan het Rotterdams geluidbeleid. Volgens dit ontheffingsbeleid is er sprake van een geluidluwe gevel indien de totale geluidbelasting per bronsoort voldoet aan de waarden in onderstaande tabel.

Tabel 3.1: Hoogst toelaatbare geluidbelastingen geluidluwe zijde / buitenruimte.

Geluidbron	Geluidluw (inclusief aftrek)	Toelichting
Wegverkeer	53 dB	Toetsing na aftrek tgv alle weg
Spoorweglawaai	55 dB	Toetsing tgv alle trajecten

In het akoestisch onderzoek omgevingslawaai zijn de geluidbelastingen inzichtelijk gemaakt. Dat betreft het rapport Akoestisch onderzoek omgevingslawaai, Hoofdweg 256-260 te Rotterdam-Alexander, Bureau Bouwfysica, d.d. 10 mei 2023.

In het rapport Nieuwbouw houten woontoren Hoofdweg fase 1- Beoordeling geluidbeleid, is door Aveco de Bondt onderbouwd dat aan de voorwaarden uit het akoestisch onderzoek omgevingslawaai en het geluidbeleid is voldaan. Dit rapport betreft kenmerk 212911_AdB_RAP_0002_v1.0, d.d. 6 oktober 2023, Aveco de Bondt.



4 Geluidwering gevels

4.1 Wettelijk kader

Volgens het Bouwbesluit dient de gevel van een verblijfsgebied van een woonfunctie een karakteristieke geluidwering te hebben, die niet kleiner is dan het verschil tussen de geluidbelasting op de gevel en 33 dB met een minimum van 20 dB(A). De karakteristieke geluidwering is bepaald overeenkomstig de NPR 5272, "Geluidwering in gebouwen".

Bij standaard detaillering kan ervan uitgegaan worden dat een gevel een geluidwering heeft van tenminste 20 dB conform het Bouwbesluit. De geluidbelasting op het voorgenomen plan is hoger dan de wettelijke voorkeurswaarde, waardoor de geluidwering van de gevel inzichtelijk moet worden gemaakt. Ter onderbouwing van de hogere waarde dient voor de aanvraag van de omgevingsvergunning te worden aangetoond, dat de karakteristieke geluidwering van de gevel minimaal gelijk of groter is dan de geluidbelasting min 33 dB. In dit onderzoek is met berekeningen aangetoond of en welke geluidwerende voorzieningen noodzakelijk zijn.

4.2 Uitgangspunt geluidbelasting

De geluidbelasting ten gevolge van de omliggende geluidgezoneerde bronnen op basis van de wet geluidhinder is inzichtelijk gemaakt voor het bestemmingsplan. Het bijbehorende rapport betreft Akoestisch onderzoek omgevingslawaai, Hoofdweg 256-260 te Rotterdam-Alexander, Bureau Bouwfysica, d.d. 10 mei 2023. De hoogst gecumuleerde geluidbelasting (exclusief aftrek artikel 110g Wgh) bedraagt ten hoogste 64 dB. De berekende geluidbelastingen vormen het uitgangspunt voor het berekenen van de karakteristieke geluidwering van de gevel.

4.3 Ventilatievoorzieningen

De luchtverversingscapaciteit voor verblijfsgebieden en verblijfsruimten in de appartementen moeten voldoen aan de eisen gesteld in artikel 3.48 van het Bouwbesluit. De appartementen worden geventileerd door middel van mechanische toe- en afvoer.

4.4 Resultaat

In tabel 4.1 is een overzicht weergegeven van de gehanteerde materialen voor de appartementen met de daarbij behorende geluidisolatiewaarde ($R_{w,Ctr}$ -waarden) (spectrum wegverkeerslawaai) die gehanteerd zijn. Materialen die gelijkwaardig zijn, met minimaal dezelfde of een betere geluidisolatiewaarde ($R_{w,Ctr}$ -waarden), kunnen ook toegepast worden.

Tabel 4.1: Toegepaste materialen met geluidisolatiewaarde (R_w -waarden, spectrum wegverkeerslawaai (Ctr))

Constructie	Omschrijving	$R_{w,Ctr}$ -waarde dB(A)
Gevels	BP5;Buigsl.constr. ca.55 kg/m ²	40
Kozijnen	Houten- of dubbelwandig kunststof kozijn, 50-70mm	33
Beglazing	28 dB beglazing	28
Beglazing	30 dB beglazing	30
Beglazing	32 dB beglazing	32
Kierdichting	Dubbele dichting met 3,5 mm indrukking	45

In tabel 4.2 is een overzicht weergegeven van de vereiste en de berekende karakteristieke geluidwering van de gevels van de verschillende verblijfsgebieden en -ruimtes. In bijlage 1 zijn de berekeningen van de karakteristieke geluidwering opgenomen en is een overzicht van de minimale glastype aangegeven per gevel



Tabel 4.2: Rekenresultaten karakteristieke geluidwering (G_{A;k})

Verblijfsgebied/ Verblijfsruimten	Gecumuleerde geluidsbelasting (L _{den}) [dB]	Karakteristieke geluidwering (G _{A;k}) [dB]	
		Vereist*	berekend
1^e Verdieping type 3A	62	29	30
Woonkamer/Keuken		27	29
Slaapkamer		27	29
3^e Verdieping type 3A	63	30	30
Woonkamer/Keuken		28	29
Slaapkamer		28	31
4^e Verdieping type 3A	64	31	31
Woonkamer/Keuken		29	30
Slaapkamer		29	31
6^e Verdieping type 3A	63	30	30
Woonkamer/Keuken		28	29
Slaapkamer		28	31
9^e Verdieping type 3B of 3E	61	28	29
Woonkamer/Keuken		26	29
Slaapkamer		26	29
5^e Verdieping type 3B of 3E	60	27	28
Woonkamer/Keuken		25	29
Slaapkamer		25	27
4^e Verdieping type 3D	61	28	33
Woonkamer/Keuken		26	32
Slaapkamer		26	36

* Geluidbelasting gevel minus 33 dB bij verblijfsgebied en 35 dB bij verblijfsruimte, met een minimum van 20 dB(A).

4.5 Conclusie

Uit tabel 4.2 blijkt dat met de gehanteerde geluidwerende voorzieningen of gelijkwaardig ter plaatse van de appartementen, er aan de vereiste karakteristieke geluidwering conform het Bouwbesluit is voldaan.



5 Lucht- en contactgeluid

5.1 Wettelijk kader

In artikel 3.17, lid 1 tot en met 4 van het Bouwbesluit worden de eisen van het karakteristieke luchtgeluidniveauverschil ($D_{nT,A,k}$) en het gewogen contactgeluidniveau ($L_{nT,A}$) nader gespecificeerd. In tabel 5.1 is een overzicht van de geluideisen gegeven.

Tabel 5.1: Geluideisen Bouwbesluit [dB]

Situatie	$D_{nT,A,k}$ [dB]	$L_{nT,A}$ [dB]
Besloten ruimte – Verblijfsgebied andere woonfunctie	≥ 52	≤ 54
Besloten ruimte – Besloten ruimte andere woonfunctie (niet zijnde een verblijfsgebied)	≥ 47	≤ 59
Verblijfsruimten binnen dezelfde woonfunctie	≥ 32	≤ 79

5.2 Methodiek

Ten behoeve van de toetsing zijn de bouwkundige details en constructies, die ten tijde van het onderzoek voorhanden zijn, beoordeeld met betrekking tot de interne geluidisolatie. De scheidingsconstructies tussen de appartementen onderling, zowel horizontaal als verticaal, zijn in dit hoofdstuk beoordeeld. De toetsing van de constructies vindt plaats op basis van de richtlijnen en referentiedetails conform de NPR 5070 en daar waar nodig aangevuld met technische gegevens van leveranciers van bijvoorbeeld houtconstructies of lichte constructiedelen. Om aan de gestelde eis te kunnen voldoen voor de lucht- en contactgeluidisolatie, wordt in eerste instantie gekeken naar de minimaal vereiste massa's van de constructies.

5.3 Beoordeling constructies

Constructieve opbouw ten behoeve van geluidisolatie per constructieonderdeel.

Begane grondvloer

De begane grondvloer bestaat van binnen naar buiten uit de volgende opbouw:

- Zwevende dekvloer 80 mm anhydriet
- 20 mm isolatie
- 340 mm geïsoleerde kanaalplaatvloer

De vloer voldoet hiermee aan de minimaal massa eis van 350 kg/m². De zwevende dekvloer verbetert hierop de akoestische kwaliteit nogmaals.

Verdiepingsvloer

De verdiepingsvloeren tussen de appartementen is van boven naar onder als volgt opgebouwd:

- 70 mm dekvloer
- 40 mm isolatie
- 80 mm gravel
- 200 mm constructieve CLT vloer

Op basis van de referentie opbouw van Lignumdata (Bauteil A1090, ID-NeA1090, Katalognummer A.3.03.A28) is aangetoond dat deze opbouw van de verdiepingsvloer tussen de woningen voldoet aan de gestelde eisen: $R_w(C;Ctr) = 67 (-3;-7)$, $L_{nw} = 48$ dB.

Om flankerend geluid via vloerdelen te voorkomen is aandacht besteed aan akoestische ontkoppelingen ter plaatse van beplating tussen twee appartementen (ter plaatse van alle woningscheidingen).



Woningscheidende wand

Binnen de plattegronden wordt een lichte scheidingswand gehanteerd als woningscheidende wand met een dikte van 255 mm en een bijbehorende opbouw van 2x12,5 mm gipsplaat, gescheiden profielen voorzien van isolatie en 2x12,5 mm gipsplaat en een totale geluidisolatiewaarde (R_w) van 63 dB (GF 255/2.100*100.2.AA). De wand heeft voldoende geluidisolatie om te voldoen aan de gestelde eis ($D_{nT,AK}$) van ≥ 52 dB uit het Bouwbesluit. Bij het verwerken van de wand dient rekening te worden gehouden met verwerkingsvoorschriften, bijvoorbeeld met het toepassen van wandcontactdozen.

Woningtoegangsdeur uitkomend in verblijfsruimte

Voor de toegangsdeur van de woning worden op basis van artikel 3.17 lid 1 van het Bouwbesluit 2012 eisen gesteld aan het luchtgeluidsniveaoverschil voor de geluidoverdracht van een besloten ruimte naar een verblijfsgebied van de woning. In dit project wordt niet direct voldaan aan de prestatie eis vanuit het Bouwbesluit. De gelijkwaardigheid, die is opgesteld door de Vereniging Stadswerk Nederland, biedt een oplossing.

Op basis van de berekening, die is opgenomen in bijlage 2, is de conclusie, dat met een deur met een geluidisolatiewaarde ($R_{w,p}$) van 42 dB en een wand met een geluidisolatiewaarde (R_w) van minimaal 60 dB is voldaan aan de opgestelde gelijkwaardigheid, die is opgesteld door de Vereniging Stadswerk Nederland.

Dragende binnenwanden

Op basis van de plattegronden zijn de belastingdragende binnenwanden grenzend aan de appartementen beoordeeld. Belastingdragende binnenwanden moeten een massa hebben van minimaal 350 kg/m². De belastingdragende binnenwanden worden uitgevoerd in beton met een dikte van 150 mm en hebben daarmee voldoende massa om te voldoen aan de eis van minimaal 350 kg/m².

Niet-dragende gevels

Niet-dragende gevels worden flexibel verankerd aan de woningscheidende wanden en de bovenliggende vloer. Dat wil zeggen dat het element met veerankers wordt bevestigd en de naad tussen het binnenspouwblad en de vloer wordt afgedicht met Pur of band.

Dakconstructie

De platte dakconstructie bestaat van buiten naar binnen uit de volgende opbouw:

- Dakbedekking
- 200 mm isolatie
- 200 mm CLT dakvloer

Om flankerend geluid via het dak te voorkomen is aandacht besteed aan akoestische ontkoppelingen ter plaatse van (prefab) doorlopend regelwerk en beplating tussen twee appartementen (ter plaatse van alle woningscheidingen).

Geluidwering binnen woonfunctie

Voor de geluidwering binnen de woonfunctie zijn in artikel 3.17a de eisen tussen verblijfsruimten in een woonfunctie omschreven. Hierbij geldt een luchtgeluidisolatie ($D_{nT,A,k}$) ≥ 32 dB en contactgeluidisolatie ($L_{nT,A}$) ≤ 79 dB.

De scheidingswanden tussen twee verblijfsruimten en tussen een verblijfsruimte en een technische ruimte worden voorzien van een geluidisolatiewaarde (R_w) van 42 dB, waarmee is voldaan aan de gestelde Bouwbesluit eisen. De overige scheidingswanden tussen een verblijfsruimte en de overige ruimten voorzien in een scheidingswand met een lagere geluidisolatiewaarde.



De eis geldt niet, indien in de directe scheidingsconstructie tussen twee naast elkaar gelegen verblijfsruimten een deuropening aanwezig is.



6 Installatiegeluid

6.1 Installatiegeluid binnen de woonfunctie

Om het installatiegeluid binnen de woonfunctie te beperken, zijn in artikel 3.9 lid 2 van het Bouwbesluit eisen gesteld voor een maximaal geluidniveau ($L_{1,A;k}$) van 30 dB(A) in een verblijfsruimte veroorzaakt door mechanische voorziening voor luchtverversing, warmteopwekking of warmteterugwinning.

Om het installatiegeluid via de leidingschachten, die grenzen aan verblijfsruimten, te voorkomen zijn de volgende aandachtspunten van toepassing:

- De vloeren in de schachten worden waar mogelijk dichtgezet en dan is een lichte scheidingswand met een geluidisolatiewaarde (R_w) van 42 dB voldoende;
- De leidingen worden uitgevoerd in een geluidsarm leidingsysteem (Wavin-AS, Geberit Silent, Dyka Stil o.g.) of te worden voorzien van een schaal minerale wol;
- De leidingen en kanalen worden bevestigd worden uitsluitend trillingsgeïsoleerd bevestigd met beugels met rubber inleg.
- De leidingen en kanalen te allen tijde vrijhouden van de schachtwanden.
- Voor de schachten die niet direct grenzen aan verblijfsruimten kan veelal worden volstaan met de toepassing van een lichtere schachtwand.

In type A en D zit tussen de technische ruimte en de overige verblijfsruimten minimaal twee deuren aanwezig, waardoor in principe voldoende geluidisolatie aanwezig is om het geluid van de installaties voldoende te dempen.

In type B, C1 en C komt de toegangsdeur van de technische ruimte uit in een verblijfsruimte. De deur van de technische ruimte dient te worden voorzien in een geluidisolatiewaarde ($R_{w,p}$) van 32 dB. De onderzijde van de deur dient te zijn voorzien van onder- of valdorpel. Als een ventilatietoe- en afvoer via de deur is gewenst, dient een akoestisch overstroombrooster of een extra afzuigpunt te worden toegepast.

De warmteterugwin unit (WTW-unit) wordt in de appartementen bevestigd aan de vloer met een minimale massa van 200 kg/m² en wordt afgeveerd met rubbers of ander type trillingsdemper met een statische inverting volgens opgave leverancier.

6.2 Installatiegeluid buiten de woonfunctie

Het installatiegeluid van buiten de eigen woonfunctie mag volgens artikel 3.8 en aansluitend de NEN 5077 bepaalde karakteristieke binnenniveau in het verblijfsgebied ten gevolge van geluid veroorzaakt door een buiten de eigen woonfunctie gelegen toilet met waterspoeling, een kraan, een mechanische voorziening voor luchtverversing, een warmwatertoestel, een installatie voor verhoging van waterdruk of een lift niet hoger zijn dan 30 dB(A).

Algemeen

- De liftinstallaties worden trillingsvrij conform voorwaarden/specificaties leverancier gemonteerd om persoonlijke hinder van de direct aanwonende te beperken. De liftschacht grenst in dit geval niet aan een verblijfsruimte.
- Bij de appartementen wordt geen gebruik gemaakt van een buiten opgestelde installatie voor warmte- of koudeopwekking.



7 Nagalmberekening

7.1 Wettelijk kader

Een te bouwen woongebouw heeft in een gemeenschappelijke verkeersruimte een zodanige geluidsabsorptie, dat geluidhinder door galm wordt beperkt.

In een besloten gemeenschappelijke verkeersruimte voor het ontsluiten van een woonfunctie die grenst aan een niet-gemeenschappelijke ruimte van een woonfunctie, dient in voldoende mate geluidabsorptie aanwezig te zijn conform artikel 3.13 van het Bouwbesluit. De getalwaarde van de totale geluidsabsorptie in m^2 dient in elk van de octaafbanden met middenfrequenties van 250, 500, 1000 en 2000 Hz tenminste gelijk te zijn aan 1/8 van de getalwaarde van de inhoud van de ruimte, in m^3 . Door omrekening van deze getalwaarde wordt de meer praktisch te toetsen eis verkregen waarbij de nagalmtijd per frequentieband maximaal 1,33 seconden bedraagt.

De nagalmtijd wordt berekend met NEN-EN 12354-6. Deze norm is in de plaats gekomen van NEN 5078. De praktijkrichtlijn NPR 5071, uitgave 1981, zoals aangevuld in 1991 is nog steeds bruikbaar.

7.2 Methodiek

De geluidabsorptie van materiaal wordt bepaald volgens de nagalmmethode omschreven in de NEN-EN-ISO 354. De totale geluidsabsorptie in een ruimte verkrijgt men door de producten van de diverse materialen te sommeren.

7.3 Bouwkundige uitgangspunten

De volgende besloten gemeenschappelijke verkeersruimten grenzen aan een woonfunctie en dienen op basis van het artikel 3.13 uit het Bouwbesluit te worden voorzien van een absorptie:

- Entree hal Noord;
- Toegang hal Zuid;
- Lift hal begane grond;
- Lift hal verdiepingen;
- Rooksluis begane grond;
- Rooksluis verdiepingen;
- Corridors verdiepingen;
- Trappenhuis.

Voor de wanden en vloeren is in de berekening een harde afwerking gehanteerd.

7.4 Resultaten en beoordeling

In tabel 7.1 is per ruimte de minimaal benodigde absorptie per vierkante meter plafondoppervlak weergegeven. Hierbij is rekening gehouden met de aanwezigheid sparingen in het plafond ten behoeve van lichtarmaturen, ventilatievoorzieningen en dergelijke, door uit te gaan van absorberend materiaal op slechts 85% van het totale oppervlak voor absorptie. De resultaten zijn representatief voor de overige soortgelijke verkeersruimten in het gebouw.

Tabel 7.1: Ruimte met de minimaal benodigde oppervlakte en de vereiste absorptie

Ruimte	Minimaal benodigde absorptie per m^2 plafondoppervlak			
	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2kHz
Entree hal Noord	0,66	0,60	0,59	0,54
Toegang hal Zuid	0,38	0,31	0,30	0,24
Lift hal begane grond	0,37	0,29	0,28	0,22
Lift hal verdiepingen	0,32	0,25	0,24	0,19



Ruimte	Minimaal benodigde absorptie per m ² plafondoppervlak			
	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2kHz
Rooksluis begane grond	0,34	0,23	0,22	0,12
Rooksluis verdiepingen	0,29	0,20	0,19	0,10
Corridors verdiepingen	0,32	0,24	0,23	0,16
Trappenhuis	0,84	0,71	0,70	0,57

In tabel 7.2 zijn mogelijke voorzieningen weergegeven, die toegepast kan worden in de ruimte.

Tabel 7.2: Mogelijke voorzieningen voor geluidabsorptie

Materiaal	Ruimte	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz
Sonaspray® ST (K-13), 25 mm	Overige ruimtes	0,49	0,87	0,96	0,97
Rockfon sonar 20/ 100	Entree hal Noord	0,70	0,90	1,00	1,00
Plenum 50 mm Organic Twin 25	Overige ruimtes	0,60	0,70	0,90	1,05
Rockfon Blanka 20/ 200	Trappenhuis	0,90	1,00	0,90	1,00

Het is mogelijk om een andere type of merk voorziening te kiezen met gelijkwaardige eigenschappen. Bij de keuze van de geluidsabsorberende voorziening dient rekening te worden gehouden met de kwaliteitseisen voor brand- en rookontwikkeling.

In bijlage 3 zijn de berekeningen weergegeven.

7.5 Conclusie

Met de beschreven geluidsabsorberende voorziening (of gelijkwaardig) wordt voor de besloten verkeersruimte grenzend aan de appartementen voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit.



8 Wering van vocht

8.1 Wettelijk kader

In afdeling 3.5 'Wering van vocht' van het Bouwbesluit, wordt in paragraaf 3.5.1 beschreven dat een nieuw te bouwen bouwwerk een zodanige scheidingsconstructie heeft dat de vorming van allergenen door vocht in verblijfsgebieden, toiletruimten en badruimten voldoende wordt beperkt.

Om te voorkomen dat condens ontstaat op constructiedelen, waarvoor een warmteweerstand geldt, is een eis gesteld aan de minimale f-factor. Volgens Bouwbesluit artikel 3.22 mag de factor van de temperatuur van het binnenoppervlakte van een verblijfsgebied van het appartement niet kleiner zijn dan 0,65. Deze factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte wordt bepaald volgens NEN 2778.

De eis geldt niet voor ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructieonderdelen.

8.2 Resultaat en beoordeling

Er zijn op dit moment geen mogelijke koudebruggen geconstateerd en geen berekeningen uitgevoerd.



9 Luchtverversing

9.1 Wettelijk kader

In afdeling 3.6 'Luchtverversing', paragraaf 3.6.1 wordt gesteld dat een te bouwen bouwwerk een zodanige voorziening voor luchtverversing heeft, dat het ontstaan van een voor de gezondheid nadelige kwaliteit van de binnenlucht wordt voorkomen.

Afhankelijk van de gebruiksfunctie en/of capaciteit per persoon, dient geventileerd te worden met een minimum capaciteit. Voor verblijfsruimten en –gebieden gelegen in een woonfunctie wordt in het Bouwbesluit artikel 3.29 een capaciteit vereist van respectievelijk $0,7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 en $0,9 \text{ dm}^3/\text{s}$ per m^2 , met een minimum van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$ per verblijfsruimte.

Daarnaast geldt conform het Bouwbesluit 2012 artikel 3.31 lid 2 dat een voorziening voor mechanische toevoer van verse lucht:

- een dichtstand heeft, èn;
- regelbaar is in het gebied van 10% tot 100% van de vereiste capaciteit, èn;
- een laagste stand van ten hoogste 10% van de vereiste capaciteit heeft, èn;
- een stand van 100% van de vereiste capaciteit heeft, èn;
- ten minste één regelstand in het regelgebied heeft (de voorziening mag zelfregelend zijn in het regelgebied).

Een voorziening voor luchtverversing voor een verblijfsgebied of een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel of met een opstelplaats voor een warmwatertoestel heeft een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $21 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Een voorziening voor luchtverversing voor een toiletruimte in een gebouw heeft een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $7 \text{ dm}^3/\text{s}$. Een voorziening voor luchtverversing voor een badruimte in een gebouw heeft een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $14 \text{ dm}^3/\text{s}$. Dit geldt ook voor een met een toiletruimte samengevoegde badruimte.

Een voorziening voor luchtverversing voor een gemeenschappelijke verkeersruimte heeft een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $0,5 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{m}^2$. Een opslagruimte voor huishoudelijk afval met een vloeroppervlakte van minimaal $1,5 \text{ m}^2$ heeft een niet afsluitbare voorziening voor luchtverversing met een volgende NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $10 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{m}^2$. Een voorziening voor luchtverversing voor een liftschaft heeft een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van ten minste $3,2 \text{ dm}^3/\text{s}/\text{m}^2$.

Als aanvulling op het Bouwbesluit wordt de berging met opstelplaats voor de mechanische ventilatie-box voorzien van luchtverversing met een capaciteit van $7 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Om een goede ventilatiestroom tussen de diverse ruimten te kunnen garanderen, dient een spleet onder deur aanwezig te zijn. Conform NPR 1088: 1999 dient de netto afmeting van een spleet 12 cm^2 per dm^3/s te bedragen. In bijlage 4 wordt de benodigde opening per binnendeur weergegeven.

9.2 Methodiek

De appartementen worden voorzien van mechanische ventilatie. De ventilatieberekeningen zijn uitgevoerd conform NEN 1087. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de in tabel 9.1 genoemde appartementen.



Tabel 9.1: Berekende en identieke appartementen

Berekend	Representatief voor
Type A met balkon erboven	Alle type A appartementen op verdieping 2 t/m 13
Type A Eerste verdieping	nvt
Type A Laatste verdieping	Alle type A appartementen op de 14 ^e verdieping
Type B balkon boven slaapkamer	Alle type B appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de slaapkamer zit
Type B Balkon boven woonkamer	Alle type B appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de woonkamer zit
Type B begane grond	Alle type B appartementen op de begane grond
Type B Eerste verdieping	Alle type B appartementen op verdieping 1
Type B Laatste verdieping	Alle type B appartementen op de 14 ^e verdieping
Type C Balkon boven slaapkamer	Alle type C appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de slaapkamer zit
Type C Balkon boven woonkamer	Alle type C appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de woonkamer zit
Type C Begane grond	Alle type C appartementen op de begane grond
Type C Eerste verdieping	Alle type C appartementen op verdieping 1
Type C Laatste verdieping	Alle type C appartementen op de 14 ^e verdieping
Type D Balkon	Alle type D appartementen op verdieping 2 t/m 13
Type D Begane grond	Alle type D appartementen op de begane grond
Type D Eerste verdieping	Alle type D appartementen op verdieping 1
Type D Laatste verdieping	Alle type D appartementen op de 14 ^e verdieping
Type E	nvt

9.3 Resultaat en beoordeling

De berekeningen voor de luchtverversing van verblijfsruimten, verblijfsgebieden, toiletruimte en badruimten van de appartementen worden weergegeven in bijlage 4. In tabel 9.2 wordt het vereiste ventilatiedebiet voor de algemene ruimte weergegeven. Wanneer de hoeveelheden uit de berekeningen worden toegepast, wordt voldaan aan het Bouwbesluit 2102 artikel 3.29, 3.32 en 3.34. Voor de minimaal benodigde hoogte van de deurspleet zie bijlage 4.

Tabel 9.2: Luchtverversing per ruimte of appartement

Situatie	Vloeroppervlakte [m ²]	Maximaal vereist debiet [dm ³ /s]
Gemeenschappelijke verkeersruimte	713 min lift is 585 m ²	293
Liftschacht	2 liften van 4,23 m ² x 15 verdiepingen Totaal: 127 m ²	406



10 Spuivoorziening

10.1 Wettelijk kader

In artikel 3.41 is vermeld, dat een te bouwen bouwwerk een voorziening heeft voor het zo nodig snel kunnen afvoeren van sterk verontreinigde binnenlucht. Artikel 3.42 en 3.43 vermeldt de capaciteit, waaraan de spuivoorziening moet voldoen, en waar de spuivoorziening zich moet bevinden:

- Een verblijfsgebied heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 6 dm³/s per m² vloeroppervlakte van dat gebied. In een uitwendige scheidingsconstructie van dat gebied zijn beweegbare constructieonderdelen die op die capaciteit zijn afgestemd. Daarnaast dient de opening van deze spuivoorziening te liggen op een afstand van ten minste 2 meter van de perceelsgrens, gemeten loodrecht op de uitwendige scheidingsconstructie van de woonfunctie. Indien het perceel waarop de woonfunctie ligt, grenst aan een openbare weg, openbaar groen, wordt die afstand aangehouden tot het hart van de weg, dat water of dat groen.
- Een verblijfsruimte heeft een spuivoorziening met een volgens NEN 1087 bepaalde capaciteit van de spuiventilatie van ten minste 3 dm³/s per m² vloeroppervlakte van die ruimte. In een uitwendige scheidingsconstructie van die ruimte zijn beweegbare constructieonderdelen, die op die capaciteit zijn afgestemd.
- Elke verblijfsruimte kan gespuid worden via tenminste één beweegbaar raam.

10.2 Methodiek

De spuiberekeningen zijn uitgevoerd conform NEN 1087. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de in tabel 10.1 genoemde appartementen.

Tabel 10.1: Berekende en identieke appartementen

Berekend	Representatief voor
Type A met balkon erboven	Alle type A appartementen op verdieping 2 t/m 13
Type A Eerste verdieping	nvt
Type A Laatste verdieping	Alle type A appartementen op de 14 ^e verdieping
Type B balkon boven slaapkamer	Alle type B appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de slaapkamer zit
Type B Balkon boven woonkamer	Alle type B appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de woonkamer zit
Type B begane grond	Alle type B appartementen op de begane grond
Type B Eerste verdieping	Alle type B appartementen op verdieping 1
Type B Laatste verdieping	Alle type B appartementen op de 14 ^e verdieping
Type C Balkon boven slaapkamer	Alle type C appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de slaapkamer zit
Type C Balkon boven woonkamer	Alle type C appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de woonkamer zit
Type C Begane grond	Alle type C appartementen op de begane grond
Type C Eerste verdieping	Alle type C appartementen op verdieping 1
Type C Laatste verdieping	Alle type C appartementen op de 14 ^e verdieping
Type D Balkon	Alle type D appartementen op verdieping 2 t/m 13
Type D Begane grond	Alle type D appartementen op de begane grond
Type D Eerste verdieping	Alle type D appartementen op verdieping 1
Type D Laatste verdieping	Alle type D appartementen op de 14 ^e verdieping
Type E	nvt



10.3 Resultaat en beoordeling

De berekeningen van de spuivoorzieningen van verblijfsruimten en verblijfsgebieden worden weergegeven in bijlage 4.

Uit de berekeningen blijkt, dat aan het Bouwbesluit 2012 artikel 3.42 en 3.43 wordt voldaan.



11 Daglichttoetreding

11.1 Wettelijk kader

In afdeling 3.11 'Daglicht' wordt in paragraaf 3.11.1 gesteld dat in een te bouwen bouwwerk voldoende daglicht moet kunnen toetreden. De mate van daglichttoetreding is afhankelijk van de gebruiksfunctie van het bouwwerk en staat vermeld in tabel 3.74 van het Bouwbesluit 2012.

Voor een woonfunctie wordt gesteld dat het equivalente daglichtoppervlak ten minste 10% van dat verblijfsgebied bedraagt en het equivalent daglicht in een verblijfsruimte niet kleiner is dan 0,5 m².

Daarnaast worden in artikel 3.75 lid 3 de volgende randvoorwaarden gesteld:

- Bouwwerken en daarmee gelijk te stellen belemmeringen, die op een ander perceel liggen, blijven buiten beschouwing.
- Daglichtopeningen, die op minder dan 2 meter van de perceelsgrens liggen loodrecht gemeten op de opening in de uitwendige scheidingsconstructie, blijven buiten beschouwing. Als het perceel grenst aan een openbare weg, water of groen, dan wordt gemeten tot aan het hart van die weg, water of groen.

11.2 Methodiek

11.2.1 Algemeen

Voor de bepaling van het equivalente daglichtoppervlakte wordt in het Bouwbesluit 2012 verwezen naar NEN 2057 'Daglichtopening van gebouwen'. In deze norm wordt een tweetal mogelijke rekenmethoden beschreven, de verkorte standaardprocedure en de uitgebreide rekenmethode. De daglichtberekeningen zijn uitgevoerd conform NEN 2057 de verkorte methode. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de in tabel 11.1 genoemde appartementen.

Tabel 11.1: Berekende en representatieve appartementen

Berekend	Representatief
Type A met balkon erboven	Alle type A appartementen op verdieping 2 t/m 13
Type A Eerste verdieping	nvt
Type A Laatste verdieping	Alle type A appartementen op de 14e verdieping
Type B balkon boven slaapkamer	Alle type B appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de slaapkamer zit
Type B Balkon boven woonkamer	Alle type B appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de woonkamer zit
Type B begane grond	Alle type B appartementen op de begane grond
Type B Eerste verdieping	Alle type B appartementen op verdieping 1
Type B Laatste verdieping	Alle type B appartementen op de 14e verdieping
Type C Balkon boven slaapkamer	Alle type C appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de slaapkamer zit
Type C Balkon boven woonkamer	Alle type C appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de woonkamer zit
Type C Begane grond	Alle type C appartementen op de begane grond
Type C Eerste verdieping	Alle type C appartementen op verdieping 1
Type C Laatste verdieping	Alle type C appartementen op de 14e verdieping
Type D Balkon	Alle type D appartementen op verdieping 2 t/m 13
Type D Begane grond	Alle type D appartementen op de begane grond
Type D Eerste verdieping	Alle type D appartementen op verdieping 1
Type D Laatste verdieping	Alle type D appartementen op de 14e verdieping
Type E	nvt



11.2.2 Verkorte rekenmethode

De verkorte rekenmethode gaat uit van de netto doorlaat $A_{d,i}$ van de daglichtopeningen. Het equivalente daglichtoppervlakte $A_{e,i}$ wordt als volgt berekend:

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

waarin:

$A_{d,i}$ is de gemeten glasoppervlakte (0,60 meter + peil);

$C_{b,i}$ is de belemmeringsfactor van de doorlaat en is afhankelijk van de belemmeringshoek α (belemmeringen zijnde geen overstekken) en belemmeringshoek β (overstekken);

$C_{u,i}$ is de uitwendige reductiefactor van de doorlaat.

11.3 Resultaat en beoordeling

De berekeningen voor de daglichttoetreding van verblijfsruimten en verblijfsgebieden van de appartementen worden weergegeven in bijlage 4.

Uit de berekeningen blijkt dat aan het Bouwbesluit 2012 artikel 3.75 wordt voldaan, op voorwaarde dat de krijtstreepmethode wordt toegepast conform tabel 11.2. We gaan ervan uit dat de koper/gebruiker hiervan op de hoogte gesteld wordt (in verband met jurisprudentie).

Tabel 11.2: Krijtstreepmethode

Bouwnummer	Verblijfsgebied	Krijtstreep [m²]
Type B balkon boven slaapkamer	Woon/slaapkamer	4,51
Type B Balkon boven woonkamer	Woon/slaapkamer	4,51
Type C Balkon boven slaapkamer	Woon/slaapkamer	3,98
Type C Balkon boven woonkamer	Woon/slaapkamer	3,98



12 Oppervlaktetoets

12.1 Wettelijk kader

In afdeling 4.1 'Verblijfsgebied en verblijfsruimte' van het Bouwbesluit 2012 wordt in paragraaf 4.1.1 gesteld dat een te bouwen bouwwerk een verblijfsgebied heeft, waarin de voor de gebruiksfunctie kenmerkende activiteiten in een of meer verblijfsruimten kunnen plaatsvinden.

De verhouding tussen het aanwezige oppervlak aan verblijfsgebied ten opzichte van het aanwezige gebruiksoppervlak is vastgesteld op minimaal 55 % van de woonfunctie. Daarnaast dient het vloeroppervlak van de woonfunctie aan verblijfsgebied groter te zijn dan 5 m² en de breedte en de hoogte van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten respectievelijk ten minste 1,8 meter en 2,6 meter. Tevens geldt dat in ten minste één verblijfsgebied een verblijfsruimte ligt met een vloeroppervlakte van ten minste 11 m² bij een breedte van ten minste 3 meter.

12.2 Methodiek

De berekening van het gebruiksoppervlak, de verblijfsruimten en de verblijfsgebieden zijn uitgevoerd conform NEN 2580 "oppervlakten en inhouden van gebouwen". Toetsing heeft plaatsgevonden aan afdeling 4.1. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de in tabel 12.1 genoemde appartementen.

Tabel 12.1: Berekende en representatieve appartementen

Berekend	Representatief
Type A met balkon erboven	Alle type A appartementen op verdieping 2 t/m 13
Type A Eerste verdieping	nvt
Type A Laatste verdieping	Alle type A appartementen op de 14 ^e verdieping
Type B balkon boven slaapkamer	Alle type B appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de slaapkamer zit
Type B Balkon boven woonkamer	Alle type B appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de woonkamer zit
Type B begane grond	Alle type B appartementen op de begane grond
Type B Eerste verdieping	Alle type B appartementen op verdieping 1
Type B Laatste verdieping	Alle type B appartementen op de 14 ^e verdieping
Type C Balkon boven slaapkamer	Alle type C appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de slaapkamer zit
Type C Balkon boven woonkamer	Alle type C appartementen op verdieping 2 t/m 13 waarbij het balkon boven de woonkamer zit
Type C Begane grond	Alle type C appartementen op de begane grond
Type C Eerste verdieping	Alle type C appartementen op verdieping 1
Type C Laatste verdieping	Alle type C appartementen op de 14 ^e verdieping
Type D Balkon	Alle type D appartementen op verdieping 2 t/m 13
Type D Begane grond	Alle type D appartementen op de begane grond
Type D Eerste verdieping	Alle type D appartementen op verdieping 1
Type D Laatste verdieping	Alle type D appartementen op de 14 ^e verdieping
Type E	nvt

12.3 Resultaat en beoordeling

De berekeningen voor de verblijfsruimten en verblijfsgebieden in de appartementen worden weergegeven in bijlage 4. Uit de berekeningen blijkt dat aan het Bouwbesluit 2012 artikel 4.2 en 4.3 wordt voldaan.



13 BENG en TO_{juli}

13.1 Wettelijk kader

In afdeling 5.1 'Energiezuinigheid, nieuwbouw' wordt in artikel 5.1 gesteld, dat een te bouwen bouwwerk energiezuinig is. De mate van energiezuinigheid wordt aangegeven door middel van de 'BENG' resultaten. Een woonfunctie wordt getoetst aan drie energieprestatie – indicatoren, te weten:

- BENG 1, Energiebehoefte in kWh/m² (EP1);
- BENG 2, Primair fossiel energiegebruik in kWh/m² (EP2);
- BENG 3, Aandeel hernieuwbare energie in % (EP3).

Verder wordt in de Regeling Bouwbesluit in artikel 3.10 lid 1 gesteld, dat geen oververhitting mag optreden in een nieuw te bouwen appartement. Hiervoor geldt een maximale eis aan TO_{juli} van 1,2. Echter, indien de TO_{juli} hoger dan 1,2 bedraagt, kan conform de Regeling Bouwbesluit artikel 3.10 lid 2 op basis van gelijkwaardigheid de kans op oververhitting berekend worden. Hiervoor geldt een eis aan het totaal aantal gewogen overschrijdingsuren op jaarbasis in die woonfunctie van niet meer dan 450.

13.2 Methodiek

Voor de woonfunctie wordt de energieprestatie (BENG 1, 2 en 3) en TO_{juli} berekend volgens de NTA 8800 "Energieprestatie van gebouwen – Bepalingsmethode". De berekening is uitgevoerd met het rekenprogramma Uniec 3.0 van Bouwtrend B.V..

Voor dit plan zijn met betrekking tot de bepalingsmethodiek de volgende uitgangspunten gekozen:

- Het bouwplan van de woonfunctie is geschematiseerd in het rekenprogramma ingevoerd;
- De thermische bruggen voor de woonfunctie zijn volgens de forfaitaire methode ingevoerd;
- De gegevens met betrekking tot de installaties zijn in overleg met de opdrachtgever bepaald.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor het totale woongebouw.

13.3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten beschreven die toegepast worden en tevens nodig zijn om te voldoen aan de BENG-eisen.

13.3.1 Installaties

13.3.1.1 Verwarming, warmtapwaterbereiding en koeling

De appartementen krijgen warmte en koude van de installatie uit fase 2. Hiervoor wordt een gelijkwaardigheidsverklaring opgesteld. De definitieve verklaring is nog niet gereed, er is gerekend met conceptresultaten die zijn aangeleverd door Toekomst Energie en zijn opgesteld door Greenvis. De resultaten worden in

Tabel 13.1:

	Fp;del	Fp;ren	Kc02
Ruimteverwarming	0,47	0,66	0,11 kg/kWh
Warm tapwater	0,97	0,46	0,23 kg/kWh
Koudelevering	0,05	0,95	0,02 kg/kWh

De warmteafgifte vindt plaats door middel van vloerverwarming met een aanvoertemperatuur van 40 °C. Ten behoeve van warmtapwaterbereiding is voor de leidinglengten gerekend met de gemiddelde som van de horizontale en verticale afstand.



13.3.1.2 Ventilatie

Voor de appartementen is uitgegaan van mechanische luchttoevoer en luchtafvoer door middel van een Duco Energy Premium 325S (no heater) 2 zones met Co2 sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer met een luchtdichtheidsklasse voor de ventilatiekanalen LUKA A, B of C. De toevoerkanalen van buiten naar de WTW verschilt per woning en zijn voorzien van isolatie. De regelbaarheid conform bouwbesluit artikel 3.31 en de situering van de luchttoevoer- en luchtafzuigpunten dienen in overleg met de installateur te worden vastgesteld. De unit wordt bevestigd aan een wand of vloer met een massa van minimaal 200 kg/m².

13.3.1.3 Energieopwekking

Voor het woongebouw wordt uitgegaan van PV-panelen van met een vermogen van 400 Wp/paneel, sterk geventileerd (op het platte dakvlak). Het totale oppervlakte is weergegeven in tabel 13.2.

Tabel 13.2: PV-panelen per appartement

	Totaal aantal	Totaal Wp	Oriëntatie	Hellingshoek
Woongebouw	56	22.400	Zuidoost	15°

13.3.2 Bouwkundig

In hoofdstuk 14 staat beschreven wat de thermische uitgangspunten zijn. In deze paragraaf worden aanvullende bouwkundige uitgangspunten beschreven.

13.3.2.1 Koudebruggen

In de BENG-berekening is gerekend zonder expliciet ingevoerde koudebruggen. Er wordt uitgegaan van forfaitaire koudebruggen (Ψ -waarden).

13.3.2.2 Infiltratie

Voor de infiltratie van de appartementen is uitgegaan van een forfaitaire $q_{v,10}$ waarde.

13.4 Resultaten en beoordeling

De berekende BENG-waarde is weergegeven in tabel 13.3. De berekeningen zijn in bijlage 5 opgenomen. Wanneer de bouwkundige en installatietechnische uitgangspunten conform dit hoofdstuk en hoofdstuk 14 worden aangehouden, wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit artikel 5.2 voor een woonfunctie.

Aan de TO_{juli} eis van maximaal 1,20 wordt door de toepassing van koeling, automatisch voldaan.

Tabel 13.3: Berekende BENG-waarden

Bouwnummer	BENG 1 [kWh/m ²]		BENG 2 [kWh/m ²]		BENG 3 [%]	
	Eis	Berekend	Eis	Berekend	Eis	Berekend
Woongebouw	≤ 70	68,53	≤ 50,00	49,28	40	52,5



14 Thermische isolatie

14.1 Wettelijk kader

In afdeling 5.1 'Energiezuinigheid, nieuwbouw' wordt in artikel 5.3 gesteld, dat een scheidingsconstructie van een verblijfsgebied, een toiletruimte of een badruimte dient te voldoen aan een bepaalde warmteweerstand conform NTA 8800.

Voor de woonfunctie worden de volgende eisen gesteld:

- Verticale uitwendige scheidingsconstructie : $R_c \geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- Horizontale of schuine uitwendige scheidingsconstructie: $R_c \geq 6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- Scheidingsconstructie van kruipruimte $R_c \geq 3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- Uitwendige scheidingsconstructie van grond of water: $R_c \geq 3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- Inwendige scheidingsconstructie tussen een ruimte, die niet wordt verwarmd of die wordt verwarmd uitsluitend voor een ander doel dan het verblijven van personen: $R_c \geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$;
- Ramen, deuren en kozijnen: ten hoogste $U \leq 2,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. De gemiddelde warmtedoorgangscoefficiënt, $U \leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$;
- Met ramen, deuren en kozijnen gelijk te stellen constructieonderdelen: $U \leq 1,65 \text{ W/m}^2\text{K}$;

De voornoemde eisen zijn niet van toepassing op een oppervlakte aan scheidingsconstructies, waarvan de getalwaarde niet groter is dan 2% van de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie.

14.2 Methodiek

De beoordeling van de thermische isolatie van de appartementen is aan de hand van de details en de toe te passen materialen uitgevoerd.

Voor het bepalen van de warmteweerstand dient de NTA 8800 gehanteerd te worden.

14.3 Bouwkundige uitgangspunten

Voor de berekeningen is uitgegaan van onderstaande bouwkundige uitgangspunten.

Binnen de BENG berekening zijn de gemeenschappelijke verkeersruimten binnen de thermische zone gerekend. Rond de gemeenschappelijke ruimten ligt een thermische schil gelijk aan de eisen ter plaatse van een verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte.

Begane grondvloer

De begane grondvloer bestaat van binnen naar buiten uit de volgende opbouw:

- 80 mm anhydriet
 - 20 mm isolatie
 - 340 mm geïsoleerde kanaalplaatvloer
-
- R_c waarde $\geq 3,7 \text{ m}^2\text{K/W}$

Gevel

De gevels bestaan van binnen naar buiten uit de volgende opbouw:

- 12,5 fermacelplaat
- Dampremmende laag
- 245 stijl en regelwerk gevuld met isolatie
- 12 mm cementgebonden plaat (brandklasse A2)
- Waterkerende dampopen folie



- Buitenafwerking
- R_c waarde $\geq 4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$

Dak

De dakopbouw wordt in een later stadium gecontroleerd en moet voldoen aan de minimale R_c waarde van $6,3 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Beglazing, kozijnen en deuren appartementen en algemene ruimte

Beglazing

- HR++
- $g_{\text{glas}} = 0,35$

Kozijnen

- U-waarde kozijn (incl. glas) $\leq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

Scheidingswand appartement en besloten gemeenschappelijke verkeersruimte

De inwendige scheidingconstructie tussen het appartement en de interne verkeersruimte wordt niet geïsoleerd. De verwachting is dat dit niet hoeft op basis van een gelijkwaardigheidsberekening. De scheiding tussen de appartementen en de technische ruimte en entree krijgt een R_c waarde van $4,7 \text{ m}^2\text{K/W}$.

14.4 Resultaat en beoordeling

De warmteweerstanden van de scheidingsconstructies, zoals weergegeven in dit hoofdstuk zijn globaal beoordeeld en voldoen aan de eis uit het Bouwbesluit 2012 artikel 5.3 voor een woonfunctie.



15 Milieuprestatie

15.1 Wettelijk kader

In artikel 5.8, lid 1 van het Bouwbesluit 2012 is aangegeven, dat een te bouwen bouwwerk zodanig is, dat de belasting van het milieu door de in het bouwwerk toe te passen materialen wordt beperkt. Artikel 5.9, lid 1 vermeldt dat van de samenstelling van de constructieonderdelen van een woonfunctie de uitstoot van broeikasgassen en de uitputting van grondstoffen gekwantificeerd moet worden volgens de Bepalingsmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW werken.

De milieuprestatie berekent de milieubelasting van de toegepaste bouwmaterialen. Voor een woonfunctie wordt gesteld dat de milieuprestatie niet hoger mag zijn dan 0,80 €/m² BVO per jaar.

15.2 Methodiek

De Milieuprestatieberekening is uitgevoerd met het rekenprogramma GPR Materiaal versie 5, waarbij gebruik is gemaakt van de Nationale milieudatabase versie 3.0. Met deze berekening kan aangetoond worden, dat de milieubelasting voldoet aan de in artikel 5.8 gestelde eisen van het milieuvoorschrift in Bouwbesluit 2012. De berekening is uitgevoerd voor het gehele appartementengebouw.

15.3 Resultaat en beoordeling

De berekende schaduwprijs voor het appartementengebouw is weergegeven in tabel 15.1.

Tabel 15.1: Berekende schaduwprijs

Bouwnummer	BVO [m ²]	Schaduwprijs [€/m ² BVO per jaar]
Woongebouw	8034	0,608

De uitgebreide Milieuprestatieberekening is in bijlage 6 weergegeven en voldoet aan Bouwbesluit 2012 artikel 5.9 lid 1.



16 Conclusie

In opdracht van Leyten Vastgoedontwikkeling II B.V. heeft Aveco de Bondt het project Nieuwbouw houten woontoren Hoofdweg Rotterdam getoetst aan het Bouwbesluit 2012.

De gehanteerde documenten en het toetskader zijn weergegeven in hoofdstuk 2 van dit rapport. De toetsing, onderbouwing en beoordeling aan het bouwbesluit met betrekking tot de diverse thema's zijn weergegeven in hoofdstuk 3 tot en met 15.

Uit de toetsing en berekeningen blijkt dat aan het Bouwbesluit 2012 wordt voldaan, op voorwaarde dat:

- Bij de appartementen de krijtstreepmethode wordt toegepast conform tabel 11.2. We gaan ervan uit dat de koper/gebruiker op de hoogte wordt gesteld van het toepassen van de krijtstreep (in verband met jurisprudentie).
- Het aantal PV-panelen, zoals aangegeven in tabel 14.2 wordt meegenomen in het ontwerp.



Bijlage 1 Karakteristieke geluidwering gevel



Geluidwering gevel berekening

project 212911, Hoofdweg 260 Rotterdam, Fase 1

Projectdatum 04-08-2023

Opdrachtgever Leyten

Uitgevoerd door

gebouw Hoofdweg 260_Toren_Fase1

Rekenmethode NPR 5272

V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)

Spectrum spect.2(NPR)

Uitgevoerd door SRI

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci	-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0	

verblijfsgebied	1e Verd. type 3A_62 dB	totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	62 dB						
Opgegeven als	Lden						
Su,tot	37.3 m2						
	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)						
GA;k	29.8 dB						
GA;k, vereist	29.0 dB						

Woonkamer/Keuken

Su,ruimte	28.6 m2						
GA;k	29.0 dB						
GA;k, vereist	27 dB						
V	70.8 m3						
T,ref	0.5 s						
GA	29.0 dB	GA	34.7	33.0	37.8	38.2	40.7
Lp	33.0 dB	Lp	27.3	29.0	24.2	23.8	21.3

Noordgevel

Su,gevel	15.4 m2						
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer						
absorptie plafond	--						
hoogte gesloten ballustrade	-- m	H	-- m				
diepte balkon/galerij	-- m	D	-- m				
GA;k,gevel	31.7 dB						
GA,gevel	31.7 dB	GA,g	31.7	37.0	35.9	40.8	40.3
		Gi,g	23	25.9	33.8	36.3	37.3
Lp,gevel	30.3 dB	Lp,g	30.3	25.0	26.1	21.2	18.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	7.60m2	pa40	paneel	BP5;Buiysl.constr. ca.55 kg/m2	41.6	20.4	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0
Glas type A	3.60m2	gw30	glas	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	35.3	26.7	--	RA	30.1	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5
Kozijn type A	1.20m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.3	18.7	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	12.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.7	17.3	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
Glas type B	2.20m2	gw30	glas	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	37.4	24.6	--	RA	30.1	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5
Kozijn type B	0.80m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.0	17.0	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	6.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.5	14.5	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Oostgevel

Su,gevel	13.2	m2							Cl	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	32.5														
GA,gevel	32.5								GA,g	32.5	38.6	36.0	40.7	42.4	44.3
									Gi,g	24.6	26	33.7	38.4	38.3	
Lp,gevel	29.5								Lp,g	29.5	23.4	26.0	21.3	19.6	17.7
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp:p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
paneel	5.39m2	pa40	paneel	BP5;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	45.1	16.9	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0	
Glas type A	3.60m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	35.5	26.5	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1	
Kozijn type A	1.20m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.3	16.7	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	
kier	12.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	46.7	15.3	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0	
Glas type B	2.20m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	37.6	24.4	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1	
Kozijn type B	0.80m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	47.0	15.0	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	
kier	6.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	49.5	12.5	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0	

Slaapkamer	
------------	--

Su,ruimte	8.7	m2								
GA;k	29.5	dB								
GA;k, vereist	27	dB								
V	30.2	m3								
T,ref	0.5	s								
GA	30.1	dB				GA	35.6	34.3	39.3	38.7 41.6
Lp	31.9	dB				Lp	26.4	27.7	22.7	23.3 20.4

Noordgevel

Su,gevel	8.7	m2							Cl	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	29.5														
GA,gevel	30.1								GA,g	30.1	35.6	34.3	39.3	38.7	41.6
									Gi,g		21.6	24.3	32.3	34.7	35.6
Lp,gevel	31.9								Lp,g	31.9	26.4	27.7	22.7	23.3	20.4
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
paneel	3.91 m2	pa40	paneel	BP5;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	40.1	21.2	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0	
Glas type A	3.60m2	gw30	glas	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	30.9	30.4	--	RA	30.1	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5	
Kozijn type A	1.20m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	39.0	22.4	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	
kier	12.80 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	40.4	21.0	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0	

verblijfsgebied	3e Verd. type 3A_63 dB	totaal	125	250	500	1000	2000
------------------------	-------------------------------	--------	-----	-----	-----	------	------

Geluidbelasting	63	dB	
Opgegeven als			Lden
Su,tot	37.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA:k	30.1	dB	
GA:k, vereist	30.0	dB	

Woonkamer/Keuken

Su,ruimte	28.6	m2
-----------	------	----

GA;k 29.5 dB

GA;k, vereist 28 dB

V 70.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 29.5 dB

Lp 33.5 dB

GA 35.1 33.4 38.2 38.6 41.1

Lp 27.9 29.6 24.8 24.4 21.9

Noordgevel

Su,gevel 15.4 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 31.7 dB

GA,gevel 31.7 dB

GA,g 31.7 37.0 35.9 40.8 40.3 43.3

Gi,g 23 25.9 33.8 36.3 37.3

Lp,gevel 31.3 dB

Lp,g 31.3 26.0 27.1 22.2 22.7 19.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	7.60m2	pa40	paneel	BP5;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	41.6	21.4	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0
Glas type A	3.60m2	gw30	glas	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	35.3	27.7	--	RA	30.1	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5
Kozijn type A	1.20m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.3	19.7	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	12.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.7	18.3	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
Glas type B	2.20m2	gw30	glas	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	37.4	25.6	--	RA	30.1	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5
Kozijn type B	0.80m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.0	18.0	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	6.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.5	15.5	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Oostgevel

Su,gevel 13.2 m2

CI 3.0 3.0 3.0 3.0 3.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 33.5 dB

GA,gevel 33.5 dB

GA,g 33.5 39.6 37.0 41.7 43.4 45.3

Gi,g 25.6 27 34.7 39.4 39.3

Lp,gevel 29.5 dB

Lp,g 29.5 23.4 26.0 21.3 19.6 17.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	5.39m2	pa40	paneel	BP5;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	46.1	16.9	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0
Glas type A	3.60m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	36.5	26.5	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
Kozijn type A	1.20m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	46.3	16.7	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	12.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.7	15.3	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
Glas type B	2.20m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	38.6	24.4	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
Kozijn type B	0.80m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	48.0	15.0	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	6.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	50.5	12.5	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Slaapkamer

Su,ruimte 8.7 m2

GA;k 29.5 dB

GA;k, vereist 28 dB

V 30.2 m3

T,ref 0.5 s

GA 30.1 dB

Lp 32.9 dB

GA 35.6 34.3 39.3 38.7 41.6

Lp 27.4 28.7 23.7 24.3 21.4

Noordgevel

Su,gevel	8.7	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	29.5	dB												
GA,gevel	30.1	dB						GA,g	30.1	35.6	34.3	39.3	38.7	41.6
								Gi,g		21.6	24.3	32.3	34.7	35.6
Lp,gevel	32.9	dB						Lp,g	32.9	27.4	28.7	23.7	24.3	21.4
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	3.91 m2	pa40	paneel	BP5;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	40.1	22.2	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0
Glas type A	3.60 m2	gw30	glas	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	30.9	31.4	--	RA	30.1	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5
Kozijn type A	1.20 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	39.0	23.4	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	12.80 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	40.4	22.0	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

verblijfsgebied		4e Verd. type 3A_64 dB			totaal	125	250	500	1000	2000
Geluidbelasting	64	dB								
Opgegeven als			Lden							
Su,tot	37.3	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)							
GA;k	31.1	dB								
GA;k, vereist	31.0	dB								

Woonkamer/Keuken

Su,ruimte	28.6	m2												
GA;k	30.3	dB												
GA;k, vereist	29	dB												
V	70.8	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	30.3	dB						GA	35.5	34.7	39.2	39.2	42.0	
Lp	33.7	dB						Lp	28.5	29.3	24.8	24.8	22.0	

Noordgevel

Su,gevel	15.4	m2						CI	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer							Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--													
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m								
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m								
GA;k,gevel	33.2	dB												
GA,gevel	33.2	dB						GA,g	33.2	37.6	38.5	42.8	41.3	44.8
								Gi,g		23.6	28.5	35.8	37.3	38.8
Lp,gevel	30.8	dB						Lp,g	30.8	26.4	25.5	21.2	22.7	19.2
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	7.60 m2	pa40	paneel	BP5;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	41.6	22.4	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0
Glas type A	3.60 m2	gw32	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	37.6	26.4	--	RA	32.4	22.8	26.9	35.6	38.5	37.7
Kozijn type A	1.20 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.3	20.7	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	12.80 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.7	19.3	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
Glas type B	2.20 m2	gw32	glas	Ra,weg = 32 en 33 dB(A)	39.8	24.2	--	RA	32.4	22.8	26.9	35.6	38.5	37.7
Kozijn type B	0.80 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.0	19.0	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	6.80 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.5	16.5	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

GA;k 29.0 dB

GA;k, vereist 28 dB

V 70.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 29.0 dB

Lp 34.0 dB

GA 34.7 33.0 37.8 38.2 40.7

Lp 28.3 30.0 25.2 24.8 22.3

Noordgevel

Su,gevel 15.4 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 31.7 dB

GA,gevel 31.7 dB

GA,g 31.7 37.0 35.9 40.8 40.3 43.3

Gi,g 23 25.9 33.8 36.3 37.3

Lp,gevel 31.3 dB

Lp,g 31.3 26.0 27.1 22.2 22.7 19.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	7.60m2	pa40	paneel	BP5;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	41.6	21.4	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0
Glas type A	3.60m2	gw30	glas	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	35.3	27.7	--	RA	30.1	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5
Kozijn type A	1.20m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	43.3	19.7	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	12.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	44.7	18.3	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
Glas type B	2.20m2	gw30	glas	Ra,weg = 30 en 31 dB(A)	37.4	25.6	--	RA	30.1	21.9	23.6	32.4	36.2	35.5
Kozijn type B	0.80m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.0	18.0	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	6.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.5	15.5	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Oostgevel

Su,gevel 13.2 m2

CI 2.0 2.0 2.0 2.0 2.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

absorptie plafond --

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m

diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 32.5 dB

GA,gevel 32.5 dB

GA,g 32.5 38.6 36.0 40.7 42.4 44.3

Gi,g 24.6 26 33.7 38.4 38.3

Lp,gevel 30.5 dB

Lp,g 30.5 24.4 27.0 22.3 20.6 18.7

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	5.39m2	pa40	paneel	BP5;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	45.1	17.9	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0
Glas type A	3.60m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	35.5	27.5	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
Kozijn type A	1.20m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	45.3	17.7	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	12.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	46.7	16.3	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
Glas type B	2.20m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	37.6	25.4	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
Kozijn type B	0.80m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	47.0	16.0	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	6.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	49.5	13.5	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Slaapkamer

Su,ruimte 8.7 m2

GA;k 31.1 dB

GA;k, vereist 28 dB

V 30.2 m3

T,ref 0.5 s

GA 31.7 dB

Lp 31.3 dB

GA 36.2 36.9 41.2 39.7 43.1

Lp 26.8 26.1 21.8 23.3 19.9

T_{ref} 0.5 s
 GA 29.3 dB
 L_p 30.7 dB

GA 35.6 32.8 37.5 39.1 41.0
 L_p 24.4 27.2 22.5 20.9 19.0

Westgevel

Su_{gevel} 7.1 m²

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
 absorptie plafond --

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
 diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA_{k,gevel} 27.4 dB

GA_{gevel} 29.3 dB

GA_g 29.3 35.6 32.8 37.5 39.1 41.0

Gi_g 21.6 22.8 30.5 35.1 35

L_{p,gevel} 30.7 dB

L_{p,g} 30.7 24.4 27.2 22.5 20.9 19.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA _{k,p}	L _{p,p}	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	2.31 m ²	pa40	paneel	BP5;Buigsl.constr. ca.55 kg/m ²	41.5	16.6	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0
Glas type A	3.60 m ²	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	28.3	29.8	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
Kozijn type A	1.20 m ²	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.1	20.1	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	12.80 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	39.5	18.6	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

verblijfsgebied 9e Verd. type 3B en 3E_61 dB

totaal 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting 61 dB

Opgegeven als L_{den}

Su_{tot} 17.7 m² (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA_k 28.2 dB

GA_{k, vereist} 28.0 dB

Woonkamer/Keuken

Su_{ruimte} 10.6 m²

GA_k 28.9 dB

GA_{k, vereist} 26 dB

V 74.2 m³

T_{ref} 0.5 s

GA 32.6 dB

GA 38.4 36.3 40.9 42.6 44.5

L_p 28.4 dB

L_p 22.6 24.7 20.1 18.4 16.5

Westgevel

Su_{gevel} 10.6 m²

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
 absorptie plafond --

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
 diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA_{k,gevel} 28.9 dB

GA_{gevel} 32.6 dB

GA_g 32.6 38.4 36.3 40.9 42.6 44.5

Gi_g 24.4 26.3 33.9 38.6 38.5

L_{p,gevel} 28.4 dB

L_{p,g} 28.4 22.6 24.7 20.1 18.4 16.5

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA _{k,p}	L _{p,p}	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	5.76 m ²	pa40	paneel	BP5;Buigsl.constr. ca.55 kg/m ²	39.3	18.0	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0
Glas type A	3.60 m ²	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	30.0	27.3	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
Kozijn type A	1.20 m ²	ko33	kozijn	Kozijn K2	39.8	17.5	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	12.80 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	41.2	16.1	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Slaapkamer

Su_{ruimte} 7.1 m²

GA;k 27.4 dB

GA;k, vereist	26	dB
V	32.8	m3
T,ref	0.5	s
GA	29.3	dB
Lp	31.7	dB

GA	35.6	32.8	37.5	39.1	41.0
Lp	25.4	28.2	23.5	21.9	20.0

Westgevel

Su,gevel 7.1 m2

CI 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --

Cfs 0.0 0.0 0.0 0.0 0.0

hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m

GA;k,gevel 27.4 dB

GA,gevel 29.3 dB

GA,g 29.3 35.6 32.8 37.5 39.1 41.0

Gi,g 21.6 22.8 30.5 35.1 35

Lp,gevel 31.7 dB

Lp,g 31.7 25.4 28.2 23.5 21.9 20.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	2.31 m2	pa40	paneel	BP5;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	41.5	17.6	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0
Glas type A	3.60 m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	28.3	30.8	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
Kozijn type A	1.20 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	38.1	21.1	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	12.80 m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	39.5	19.6	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

verblijfsgebied 4e Verd. type 3D_61 dB

totaal 125 250 500 1000 2000

Geluidbelasting 61 dB

Opgegeven als

Lden

Su,tot 37.1 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)

GA;k 33.6 dB

GA;k, vereist 28.0 dB

Woonkamer/Keuken

Su,ruimte 27.2 m2

GA;k 32.1 dB

GA;k, vereist 26 dB

V 67.8 m3

T,ref 0.5 s

GA 32.1 dB

GA 38.4 35.7 40.3 42.0 43.9

Lp 28.9 dB

Lp 22.6 25.3 20.7 19.0 17.1

Zuidgevel

Su,gevel	16	m2							CI	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>38.2</u>	dB													
GA,gevel	38.2	dB							GA,g	38.2	44.1	41.8	46.5	48.2	50.0
									Gi,g	30.1	31.8	39.5	44.2	44	
Lp,gevel	22.8	dB							Lp,g	22.8	16.9	19.2	14.5	12.8	11.0

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	8.16m2	pa40	paneel	BP5;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	49.1	11.9	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0
Glas type A	3.60m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	41.3	19.7	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
Kozijn type A	1.20m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	51.1	9.9	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	12.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	52.5	8.5	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
Glas type B	2.20m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	43.4	17.6	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
Kozijn type B	0.80m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	52.8	8.2	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	6.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	55.3	5.7	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Oostgevel

Su,gevel	11.3	m2							CI	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	<u>33.4</u>	dB													
GA,gevel	33.4	dB							GA,g	33.4	39.7	36.9	41.6	43.2	45.1
									Gi,g		25.7	26.9	34.6	39.2	39.1
Lp,gevel	27.6	dB							Lp,g	27.6	21.3	24.1	19.4	17.8	15.9

Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	3.48m2	pa40	paneel	BP5;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	47.8	13.2	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0
Glas type A	3.60m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	36.3	24.7	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
Kozijn type A	1.20m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	46.1	14.9	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	12.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	47.5	13.5	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0
Glas type B	2.20m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	38.4	22.6	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1
Kozijn type B	0.80m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	47.8	13.2	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
kier	6.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	50.3	10.7	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0

Slaapkamer

Su,ruimte	9.8	m2												
GA;k	<u>36.4</u>	dB												
GA;k, vereist	26	dB												
V	28.3	m3												
T,ref	0.5	s												
GA	36.4	dB							GA	42.4	40.1	44.8	46.4	48.3
Lp	24.6	dB							Lp	18.6	20.9	16.2	14.6	12.7

Zuidgevel

Su,gevel	9.8	m2							CI	8.0	8.0	8.0	8.0	8.0	
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer								Cfs	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	
absorptie plafond	--														
hoogte gesloten ballustrade	--	m		H	--	m									
diepte balkon/galerij	--	m		D	--	m									
GA;k,gevel	36.4	dB													
GA,gevel	36.4	dB							GA,g	36.4	42.4	40.1	44.8	46.4	48.3
									Gi,g	28.4	30.1	37.8	42.4	42.3	
Lp,gevel	24.6	dB							Lp,g	24.6	18.6	20.9	16.2	14.6	12.7
Gvdeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000	
paneel	5.03m2	pa40	paneel	BP5;Buigsl.constr. ca.55 kg/m2	47.4	13.6	--	RA	39.7	27.0	38.0	45.0	50.0	50.0	
Glas type A	3.60m2	gw28	glas	Ra,weg = 28 en 29 dB(A)	37.5	23.5	--	RA	28.3	20.9	21.4	29.5	36.3	34.1	
Kozijn type A	1.20m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	47.3	13.7	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0	
kier	12.80m	k45	kier	Dubbele dichting indrukking 3,5 mm	48.7	12.3	--	RA	45.1	41.0	45.0	46.0	44.0	48.0	

Materialen met catalogusnummers eindigend op * of ** zijn door de gebruiker ingevoerd.



Geluidwering beglazing



Geluidisolatiewaarde (Rw;ctr) glas

28 dB(A)
30 dB(A)
32 dB(A)

Noordgevel

tekening
DO20201
noordgevel

projectarchitect
[redacted]
projectcoördinator
[redacted]

schaal
1:100
formaat
A1
getekend
18-08-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Hoofdweg fase 1
Rotterdam
2019042

opdrachtgever
Leyten



Geluidisolatiewaarde (Rw;ctr) glas

- 28 dB(A)
- 30 dB(A)
- 32 dB(A)

Oostgevel

tekening
DO20202
oostgevel

projectarchitect
[redacted]
projectcoördinator
[redacted]

schaal
1:100
formaat
A1
getekend
18-08-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Hoofdweg fase 1
Rotterdam
2019042

opdrachtgever
Leyten



Zuidgevel

tekening

DO20203

zuidgevel

projectarchitect

schaal

1:100

formaat

A1

getekend

18-08-2023

fase

Definitief Ontwerp

project

Hoofdweg fase 1

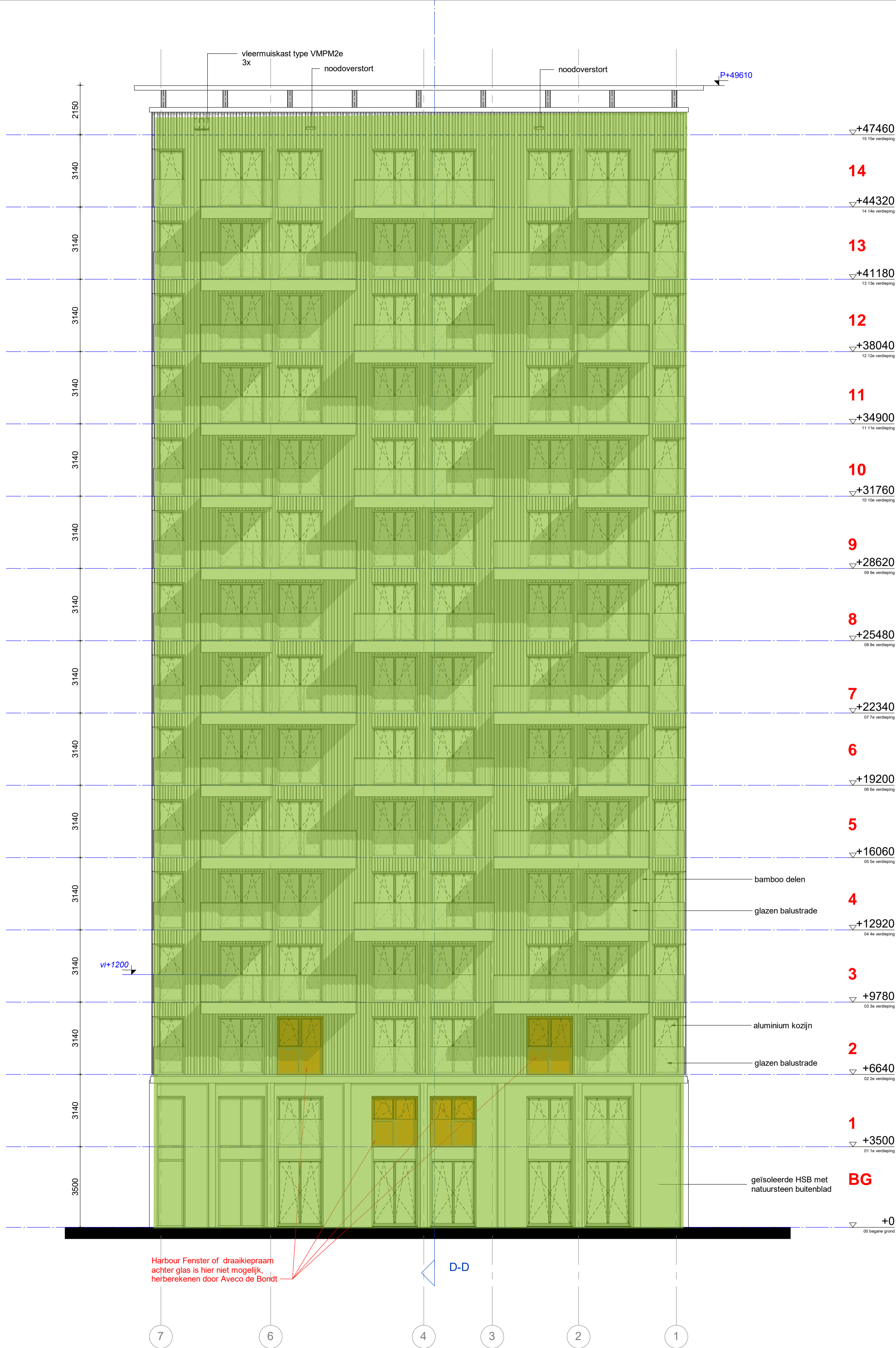
Rotterdam

2019042

opdrachtgever

Leyten

GROOSMAN
ARCHITECTEN



Geluidisolatiewaarde (Rw;ctr) glas

- 28 dB(A)
- 30 dB(A)
- 32 dB(A)

Westgevel

tekening
DO20204
westgevel

projectarchitect
[redacted]
projectcoördinator
[redacted]

schaal
1:100
formaat
A1
getekend
18-08-2023
fase
Definitief Ontwerp

project
Hoofdweg fase 1
Rotterdam
2019042

opdrachtgever
Leyten



Bijlage 2 Geluidwering luchtgeluid vanuit besloten gemeenschappelijke verkeersruimten

Wering van luchtgeluid vanuit besloten gemeenschappelijke verkeersruimte



(conform werkgroep gelijkwaardigheid G2008-001, gewijzigd 02-07-2008)

Projectgegevens

Projectnummer	212911
Project	Hoofdweg Fase 1 Rotterdam
Initialen	WHS
Datum	30 augustus 2023

Omschrijving

Vereiste geluidsisolatie

$$R_{A,eis} = L_{bron;eq} - L_{red} - L_{bi;toel} + L_{inv \rightarrow diff} \quad R_{A,eis} \quad 37,8 \text{ dB(A)}$$

Invoer

GO	totale gebruiksoppervlakte van alle woningen die via de VKR bereikbaar zijn	1685 m ²
A	de totale absorptie van de VKR in m ² OR	65,00 m ² OR
L _{bi;toel}	het toelaatbare binnenniveau	30 dB(A)
L _{inv-> diff}	de omzetting van invallend geluid naar een diffuus geluidsveld	3 dB(A)

Opbouw gevel

constructie	opbouw	oppervlakte S _i	R _A
MS wand		11,18 m ²	50 dB(A)
deur		2,30 m ²	42 dB(A)
		m ²	dB(A)
		m ²	dB(A)
		m ²	dB(A)
		S _u 13,48 m ²	
kierdichting	dubbel		40 dB(A)

Aanwezige geluidsisolatie

$$R_{A,aanwezig} = -10 \log \left(\sum S_j / S_u 10^{(-R_{A,j}/10)} + 10^{(-R_{A,kier}/10)} \right) \quad R_{A,aanwezig} \quad 39,2 \text{ dB(A)}$$

Beoordeling

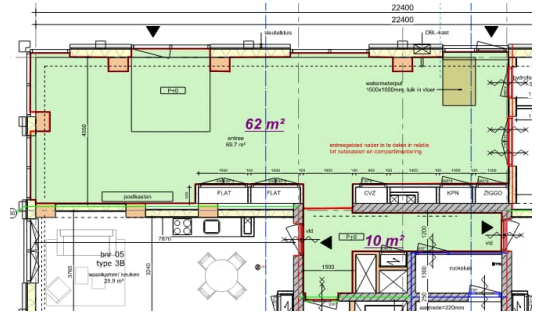
- De invloed van de nagalmtijd is, overeenkomstig het door de wetgever beoogde, in rekening gebracht voor het bepalen van de wering van het geluid van een scheidingsconstructie van een een aan die verkeersruimte grenzend verblijfsgebied.
- De gekozen bepalingsmethode voor het berekenen van de geluidswering van een inwendige scheidingsconstructie tussen een gemeenschappelijke verkeersruimte en een verblijfsgebied levert een geluidswering op die gelijkwaardig is aan hetgeen de wetgever heeft beoogd.
- Bij de gekozen oplossing is er geen reden om aan te nemen dat daarmee de mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu minder is dan met de betrokken voorschriften is beoogd.



Bijlage 3 Nagalmtijd

BEREKENING ABSORPTIE VERKEERSRUIMTE

Project:	Hoofdweg Rotterdam Fase 1		
Projectnummer:	212911		
Init:	SRI		
Datum:	14 augustus 2023		
Ruimte:	Entree Hal Noord		
Gem. Hoogte:	5,08	m ¹	
Vloeroppervlak:	72	m ²	
Oppervlak voor absorptie	72,0	m ²	
Omtrek:	59,13	m ¹	
Volume:	365,7	m ³	
Diffusiteitsfactor	1		
Vereiste absorptie Bouwbesluit	45,7	m ² o.r.	



Materialenlijst		Absorptiecoëfficiënten [%]						Opmerking
Code	Omschrijving	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
8001	Harde vloerafwerking	2	3	4	5	5	6	
8030	Harde wandafwerking	1	1	2	2	3	3	
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								

Berekening absorptie in m ² o.r.				Absorptieoppervlak [m ²]						Materiaal
nr.	Code	Element	opp [m2]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
1	8001	Vloer	72,0	1,4	2,2	2,9	3,6	3,6	4,3	Harde vloerafwerking
2	8030	Wand	300,4	3,0	3,0	6,0	6,0	9,0	9,0	Harde wandafwerking
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
Aanwezige absorptie [m ² o.r.]				4,4	5,2	8,9	9,6	12,6	13,3	
Benodigd absorptie in totaal				41,3	40,6	36,8	36,1	33,1	32,4	

Benodigd absorptiecoëfficiënt [α]	0,7	0,66	0,60	0,59	0,54	0,5	
-----------------------------------	-----	------	------	------	------	-----	--

BEREKENING ABSORPTIE VERKEERSRUIMTE

Project:	Hoofdweg Rotterdam Fase 1	
Projectnummer:	212911	
Init:	SRI	
Datum:	14 augustus 2023	
Ruimte:	Toegang Hal Zuid	
Hoogte:	3,19	m ¹
Vloeroppervlak:	22	m ²
Oppervlak voor absorptie	22,0	m ²
Omtrek:	33,65	m ¹
Volume:	70,2	m ³
Diffusiteitsfactor	1	
Vereiste absorptie Bouwbesluit	8,8	m ² o.r.



Materialenlijst		Absorptiecoëfficiënten [%]						Opmerking
Code	Omschrijving	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
8001	Harde vloerafwerking	2	3	4	5	5	6	
8030	Harde wandafwerking	1	1	2	2	3	3	
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								

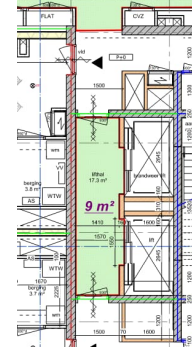
Berekening absorptie in m ² o.r.				Absorptieoppervlak [m ²]						Materiaal
nr.	Code	Element	opp [m2]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
1	8001	Vloer	22,0	0,4	0,7	0,9	1,1	1,1	1,3	Harde vloerafwerking
2	8030	Wand	107,3	1,1	1,1	2,1	2,1	3,2	3,2	Harde wandafwerking
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
Aanwezige absorptie [m ² o.r.]				1,5	1,7	3,0	3,2	4,3	4,5	
Benodigd absorptie in totaal				7,3	7,0	5,7	5,5	4,5	4,2	

Benodigd absorptiecoëfficiënt [α]	0,4	0,38	0,31	0,30	0,24	0,2	
-----------------------------------	-----	------	------	------	------	-----	--

BEREKENING ABSORPTIE VERKEERSRUIMTE



Project:	Hoofdweg Rotterdam Fase 1	
Projectnummer:	212911	
Init:	SRI	
Datum:	14 augustus 2023	
Ruimte:	Lift Hal BG.	
Hoogte:	3,19	m ¹
Vloeroppervlak:	9	m ²
Oppervlak voor absorptie	9,0	m ²
Omtrek:	15,30	m ¹
Volume:	28,7	m ³
Diffusiteitsfactor	1	
Vereiste absorptie Bouwbesluit	3,6	m ² o.r.



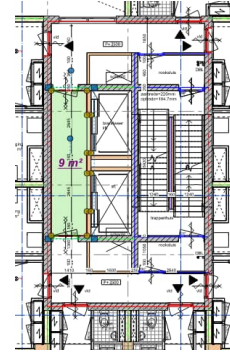
Materialenlijst		Absorptiecoëfficiënten [%]						Opmerking
Code	Omschrijving	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
8001	Harde vloerafwerking	2	3	4	5	5	6	
8030	Harde wandafwerking	1	1	2	2	3	3	
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								

Berekening absorptie in m ² o.r.				Absorptieoppervlak [m ²]						Materiaal
nr.	Code	Element	opp [m2]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
1	8001	Vloer	9,0	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	Harde vloerafwerking
2	8030	Wand	48,8	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5	Harde wandafwerking
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
Aanwezige absorptie [m ² o.r.]				0,7	0,8	1,3	1,4	1,9	2,0	
Benodigd absorptie in totaal				2,9	2,8	2,3	2,2	1,7	1,6	

Benodigd absorptiecoëfficiënt [α]	0,4	0,37	0,29	0,28	0,22	0,2	
-----------------------------------	-----	------	------	------	------	-----	--

BEREKENING ABSORPTIE VERKEERSRUIMTE

Project:	Hoofdweg Rotterdam Fase 1	
Projectnummer:	212911	
Init:	SRI	
Datum:	14 augustus 2023	
Ruimte:	Lift Hal verdiepingen	
Hoogte:	2,82	m ¹
Vloeroppervlak:	9	m ²
Oppervlak voor absorptie	9,0	m ²
Omtrek:	15,30	m ¹
Volume:	25,4	m ³
Diffusiteitsfactor	1	
Vereiste absorptie Bouwbesluit	3,2	m ² o.r.



Materialenlijst		Absorptiecoëfficiënten [%]						Opmerking
Code	Omschrijving	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
8001	Harde vloerafwerking	2	3	4	5	5	6	
8030	Harde wandafwerking	1	1	2	2	3	3	
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								

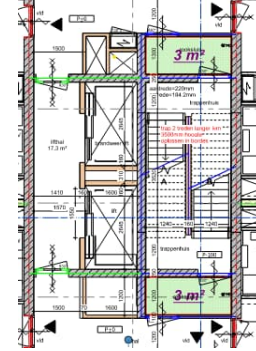
Berekening absorptie in m ² o.r.				Absorptieoppervlak [m ²]						Materiaal
nr.	Code	Element	opp [m2]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
1	8001	Vloer	9,0	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	0,5	Harde vloerafwerking
2	8030	Wand	43,1	0,4	0,4	0,9	0,9	1,3	1,3	Harde wandafwerking
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
Aanwezige absorptie [m ² o.r.]				0,6	0,7	1,2	1,3	1,7	1,8	
Benodigd absorptie in totaal				2,6	2,5	1,9	1,9	1,4	1,3	

Benodigd absorptiecoëfficiënt [α]	0,3	0,32	0,25	0,24	0,19	0,2	
-----------------------------------	-----	------	------	------	------	-----	--

BEREKENING ABSORPTIE VERKEERSRUIMTE



Project:	Hoofdweg Rotterdam Fase 1	
Projectnummer:	212911	
Init:	SRI	
Datum:	14 augustus 2023	
Ruimte:	Rooksluis BG.	
Hoogte:	3,19	m ¹
Vloeroppervlak:	6	m ²
Oppervlak voor absorptie	6,0	m ²
Omtrek:	15,36	m ¹
Volume:	19,1	m ³
Diffusiteitsfactor	1	
Vereiste absorptie Bouwbesluit	2,4	m ² o.r.



Materialenlijst		Absorptiecoëfficiënten [%]						Opmerking
Code	Omschrijving	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
8001	Harde vloerafwerking	2	3	4	5	5	6	
8030	Harde wandafwerking	1	1	2	2	3	3	
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								

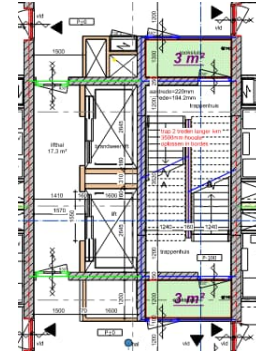
Berekening absorptie in m ² o.r.				Absorptieoppervlak [m ²]						Materiaal
nr.	Code	Element	opp [m2]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
1	8001	Vloer	6,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	Harde vloerafwerking
2	8030	Wand	49,0	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5	1,5	Harde wandafwerking
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
Aanwezige absorptie [m ² o.r.]				0,6	0,7	1,2	1,3	1,8	1,8	
Benodigd absorptie in totaal				1,8	1,7	1,2	1,1	0,6	0,6	

Benodigd absorptiecoëfficiënt [α]	0,3	0,34	0,23	0,22	0,12	0,1	
-----------------------------------	-----	------	------	------	------	-----	--

BEREKENING ABSORPTIE VERKEERSRUIMTE



Project:	Hoofdweg Rotterdam Fase 1	
Projectnummer:	212911	
Init:	SRI	
Datum:	14 augustus 2023	
Ruimte:	Rooksluis verdiepingen	
Hoogte:	2,82	m ¹
Vloeroppervlak:	6	m ²
Oppervlak voor absorptie	6,0	m ²
Omtrek:	15,36	m ¹
Volume:	16,9	m ³
Diffusiteitsfactor	1	
Vereiste absorptie Bouwbesluit	2,1	m ² o.r.



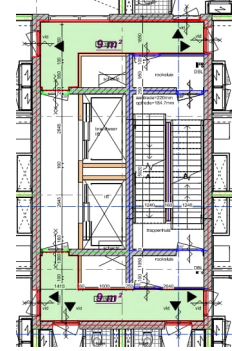
Materialenlijst		Absorptiecoëfficiënten [%]						Opmerking
Code	Omschrijving	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
8001	Harde vloerafwerking	2	3	4	5	5	6	
8030	Harde wandafwerking	1	1	2	2	3	3	
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								

Berekening absorptie in m ² o.r.				Absorptieoppervlak [m ²]						Materiaal
nr.	Code	Element	opp [m2]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
1	8001	Vloer	6,0	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	Harde vloerafwerking
2	8030	Wand	43,3	0,4	0,4	0,9	0,9	1,3	1,3	Harde wandafwerking
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
Aanwezige absorptie [m ² o.r.]				0,6	0,6	1,1	1,2	1,6	1,7	
Benodigd absorptie in totaal				1,6	1,5	1,0	0,9	0,5	0,5	

Benodigd absorptiecoëfficiënt [α]	0,3	0,29	0,20	0,19	0,10	0,1	
-----------------------------------	-----	------	------	------	------	-----	--

BEREKENING ABSORPTIE VERKEERSRUIMTE

Project:	Hoofdweg Rotterdam Fase 1	
Projectnummer:	212911	
Init:	SRI	
Datum:	14 augustus 2023	
Ruimte:	Corridors verdiepingen	
Hoogte:	2,82	m ¹
Vloeroppervlak:	18	m ²
Oppervlak voor absorptie	18,0	m ²
Omtrek:	34,76	m ¹
Volume:	50,8	m ³
Diffusiteitsfactor	1	
Vereiste absorptie Bouwbesluit	6,3	m ² o.r.



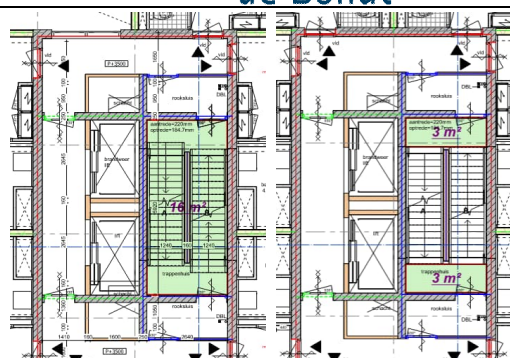
Materialenlijst		Absorptiecoëfficiënten [%]						Opmerking
Code	Omschrijving	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
8001	Harde vloerafwerking	2	3	4	5	5	6	
8030	Harde wandafwerking	1	1	2	2	3	3	
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								

Berekening absorptie in m ² o.r.				Absorptieoppervlak [m ²]						Materiaal
nr.	Code	Element	opp [m2]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
1	8001	Vloer	18,0	0,4	0,5	0,7	0,9	0,9	1,1	Harde vloerafwerking
2	8030	Wand	98,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,9	2,9	Harde wandafwerking
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
Aanwezige absorptie [m ² o.r.]				1,3	1,5	2,7	2,9	3,8	4,0	
Benodigd absorptie in totaal				5,0	4,8	3,7	3,5	2,5	2,3	

Benodigd absorptiecoëfficiënt [α]	0,3	0,32	0,24	0,23	0,16	0,2	
-----------------------------------	-----	------	------	------	------	-----	--

BEREKENING ABSORPTIE VERKEERSRUIMTE

Project:	Hoofdweg Rotterdam Fase 1	
Projectnummer:	212911	
Init:	SRI	
Datum:	14 augustus 2023	
Ruimte:	Trappenhuis	
Hoogte:	42,67	m ¹
Vloeroppervlak:	100	m ²
Oppervlak voor absorptie	100,0	m ²
Omtrek:	24,88	m ¹
Volume:	682,7	m ³
Diffusiteitsfactor	1	
Vereiste absorptie Bouwbesluit	85,3	m ² o.r.



Materialenlijst		Absorptiecoëfficiënten [%]						Opmerking
Code	Omschrijving	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
8001	Harde vloerafwerking	2	3	4	5	5	6	
8030	Harde wandafwerking	1	1	2	2	3	3	
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								
0								

Berekening absorptie in m ² o.r.				Absorptieoppervlak [m ²]						Materiaal
nr.	Code	Element	opp [m2]	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	
1	8001	Vloer	100,0	2,0	3,0	4,0	5,0	5,0	6,0	Harde vloerafwerking
2	8030	Wand	1061,6	10,6	10,6	21,2	21,2	31,8	31,8	Harde wandafwerking
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
Aanwezige absorptie [m ² o.r.]				12,6	13,6	25,2	26,2	36,8	37,8	
Benodigd absorptie in totaal				72,7	71,7	60,1	59,1	48,5	47,5	

Benodigd absorptiecoëfficiënt [α]	0,9	0,84	0,71	0,70	0,57	0,6
-----------------------------------	-----	------	------	------	------	-----



Bijlage 4 Bouwbesluittoetsingen bouwfysica

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911


Gegevens woning

3 A Eerste verd.

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door 
Gecontroleerd door 

Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 A Eerste verd.				
ruimte	functie	oppervlakte in m²			verblijfsgebied na krijtstreepmethode	
		gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving:		Verblijfsgebied 1				
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	49,60	23,50	23,50	23,50	

omschrijving: Verblijfsgebied 2						
Slaapkamer 1	verblijfsruimte			9,70	9,70	9,70

Totaal			49,60		33,20	33,20
--------	--	--	-------	--	-------	-------

55% van gebruiksoppervlak	27,3	27,3
aanwezig verblijfsgebied	33,2	33,2
Toetsing afdeling 4.1	voldoet	voldoet

Ventilatie										
3 A Eerste verd.										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	ventilatie eis [dm ³ /s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm ³ /s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm ³ /s]	
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten
omschrijving:			beganegronde							
Hal					Woonkamer/ keuken	19,27		Toilet	7,00	
					Slaapkamers	8,73		Badkamer	14,00	
								Berging	7,00	
Toilet	toilet ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Verblijfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,50	16,45	21,15	Mechanische ventilatie		40,27	mechanische afvoer		21,00
								Hal	19,27	
Verblijfsgebied 2										
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	9,70	7,00	8,73	Mechanische ventilatie		8,73	Hal	8,73	
Eis [dm ³ /s/m ²]			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie-debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Hal	Toilet	7,00	84		10
Hal	Badkamer	14,00	168		20
Hal	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Hal	19,27	231		27
Slaapkamer 1	Hal	8,73	105		13
Benodigd opp. bij Luchtvolumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie 3 A Eerste verd.													
omschrijving: Verblijfsgebied 1													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte						verblijfsgebied				
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]			[dm³/s]	één gevel			vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,50	Merk B2	90	3,72	70,50	0,1	0,71	7,55	141,00	0,1	1,41	7,55
			Merk B2 met ball	90	3,83								
									Voldoet	Voldoet			
omschrijving: Verblijfsgebied 2													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte						verblijfsgebied				
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]			[dm³/s]	één gevel			vereist [m²]	aanwezig [m²]
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	9,70	Merk B3 met ball	90	3,66	29,10	0,1	0,29	3,66	58,20	0,1	0,58	3,66
									Voldoet	Voldoet			

Daglichtberekening 3 A Eerste verd.										
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} [\text{m}^2]$	kozijn	$A_d [\text{m}^2]$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e [\text{m}^2]$
omschrijving: Verbljfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,50	Merk B2	2,45	20	26	90	0,76	1	1,86
			Merk B2 met balk	2,72	20	33	90	0,74	1	2,01
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	23,50						10% Avg =	2,35	3,88
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	23,50	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} [\text{m}^2]$	kozijn	$A_d [\text{m}^2]$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e [\text{m}^2]$
omschrijving: Verbljfsgebied 2										
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	9,70	Merk B3 met balk	2,50	20	35	90	0,73	1	1,83
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	9,70						10% Avg =	0,97	1,83
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	9,70	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911



Gegevens woning

3 A Balkon

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door 
Gecontroleerd door 

Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 A Balkon				
ruimte	functie		oppervlakte in m ²			verblijfsgebied na krijtstreepmethode
			gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied	
omschrijving: Verblijfsgebied 1						
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte		49,60	23,50	23,50	23,50

omschrijving: Verblijfsgebied 2						
Slaapkamer 1	verblijfsruimte			9,70	9,70	9,70

Totaal			49,60		33,20	33,20
--------	--	--	-------	--	-------	-------

55% van gebruiksoppervlak	27,3	27,3
aanwezig verblijfsgebied	33,2	33,2
Toetsing afdeling 4.1	voldoet	voldoet

Ventilatie										
3 A Balkon										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	ventilatie eis [dm ³ /s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm ³ /s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm ³ /s]	
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten
omschrijving: beganegrand										
Hal					Woonkamer/ keuken	19,27		Toilet	7,00	
					Slaapkamers	8,73		Badkamer	14,00	
								Berging	7,00	
Toilet	toiletruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Verblijfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,50	16,45	21,15	Mechanische ventilatie		40,27	mechanische afvoer		21,00
								Hal	19,27	
Verblijfsgebied 2										
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	9,70	7,00	8,73	Mechanische ventilatie		8,73	Hal	8,73	
Eis [dm ³ /s/m ²]			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Hal	Toilet	7,00	84		10
Hal	Badkamer	14,00	168		20
Hal	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Hal	19,27	231		27
Slaapkamer 1	Hal	8,73	105		13
Benodigd opp. bij Luchtvolumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie 3 A Balkon													
omschrijving: Verblijfsgebied 1													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte						verblijfsgebied				
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,50	Merk E	90	3,83	70,50	0,1	0,71	7,66	141,00	0,1	1,41	7,66
			Merk E+balk 200	90	3,83								
									Voldoet	Voldoet			
omschrijving: Verblijfsgebied 2													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte						verblijfsgebied				
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	9,70	Merk E+balk 200	90	3,83	29,10	0,1	0,29	3,83	58,20	0,1	0,58	3,83
									Voldoet	Voldoet			

Daglichtberekening 3 A Balkon										
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving: Verbljfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,50	Merk E	2,72	20	65	90	0,40	1	1,09
			Merk E+balk 200	2,72	20	29	90	0,75	1	2,04
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	23,50						10% Avg =	2,35	3,13
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	23,50	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving: Verbljfsgebied 2										
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	9,70	Merk E+balk 200	2,72	20	29	90	0,75	1	2,04
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	9,70						10% Avg =	0,97	2,04
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	9,70	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911



Gegevens woning

3 A Laatse verd.

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door 
Gecontroleerd door 

Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 A Laatse verd.				
ruimte	functie	oppervlakte in m²			verblijfsgebied na krijtstreepmethode	
		gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving: Verblijfsgebied 1						
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte		49,60	23,50	23,50	23,50

omschrijving: Verblijfsgebied 2						
Slaapkamer 1	verblijfsruimte			9,70	9,70	9,70

Totaal			49,60		33,20	33,20
--------	--	--	-------	--	-------	-------

55% van gebruiksoppervlak	27,3	27,3
aanwezig verblijfsgebied	33,2	33,2
Toetsing afdeling 4.1	voldoet	voldoet

Ventilatie										
3 A Laatste verd.										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	ventilatie eis [dm ³ /s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm ³ /s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm ³ /s]	
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten
omschrijving: beganegrand										
Hal					Woonkamer/ keuken	19,27		Toilet	7,00	
					Slaapkamers	8,73		Badkamer	14,00	
								Berging	7,00	
Toilet	toiletruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Verblijfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,50	16,45	21,15	Mechanische ventilatie		40,27	mechanische afvoer		21,00
								Hal	19,27	
Verblijfsgebied 2										
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	9,70	7,00	8,73	Mechanische ventilatie		8,73	Hal	8,73	
Eis [dm ³ /s/m ²]			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Hal	Toilet	7,00	84		10
Hal	Badkamer	14,00	168		20
Hal	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Hal	19,27	231		27
Slaapkamer 1	Hal	8,73	105		13
Benodigd opp. bij Luchtvolumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie 3 A Laatse verd.													
omschrijving: Verblijfsgebied 1													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte						verblijfsgebied				
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]			[dm³/s]	één gevel			vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,50	Merk E	90	3,83	70,50	0,1	0,71	7,66	141,00	0,1	1,41	7,66
			Merk E+balk 200	90	3,83								
									Voldoet	Voldoet			
omschrijving: Verblijfsgebied 2													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte						verblijfsgebied				
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]			[dm³/s]	één gevel			vereist [m²]	aanwezig [m²]
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	9,70	Merk E+balk 200	90	3,83	29,10	0,1	0,29	3,83	58,20	0,1	0,58	3,83
									Voldoet	Voldoet			

Daglichtberekening 3 A Laatse verd.										
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} [\text{m}^2]$	kozijn	$A_d [\text{m}^2]$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e [\text{m}^2]$
omschrijving: Verbljfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,50	Merk E	2,72	20	24	90	0,77	1	2,10
			Merk E+balk 200	2,72	20	29	90	0,75	1	2,04
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	23,50						10% Avg =	2,35	4,14
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	23,50	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} [\text{m}^2]$	kozijn	$A_d [\text{m}^2]$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e [\text{m}^2]$
omschrijving: Verbljfsgebied 2										
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	9,70	Merk E+balk 200	2,72	20	29	90	0,75	1	2,04
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	9,70						10% Avg =	0,97	2,04
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	9,70	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911

Gegevens woning

3 B Balkon boven slaapkamer

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door
Gecontroleerd door



Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 B Balkon boven slaapkamer					
ruimte	functie		oppervlakte in m²			Oppervlakte krijtstreepmethode	verblijfsgebied na krijtstreepmethode
			gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving:		Verblijfsgebied 1					
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte		49,30	24,20	36,36	4,51	31,85
Slaapkamer 1	verblijfsruimte			11,33			
					Let op, krijtstreepmethode		
Totaal			49,30		36,36		31,85
		55% van gebruiksoppervlak			27,1		27,1
		aanwezig verblijfsgebied			36,4		31,9
		Toetsing afdeling 4.1			voldoet		voldoet

Ventilatie										
3 B Balkon boven slaapkamer										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	ventilatie eis [dm³/s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm³/s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm³/s]	
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten
omschrijving: beganegrand										
Toilet	toilet ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Verblijfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	24,20	16,94	32,72	Mechanische ventilatie		38,80	mechanische afvoer		21,00
								Slaapkamer 1	3,80	
								Toilet	7,00	
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,33	7,93		Mechanische ventilatie		10,20	Berging	7,00	
					Woonkamer/ keuken	3,80		Badkamer	14,00	
Eis [dm³/s/m²]										
			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Woonkamer/ keuken	Toilet	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Slaapkamer 1	3,80	46		6
Slaapkamer 1	Badkamer	14,00	168		20
Benodigd opp. bij Lucht volumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie 3 B Balkon boven slaapkamer													
omschrijving:			Verblijfsgebied 1										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte					verblijfsgebied					
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	24,20	Merk E	90	3,83	72,59	0,1	0,73	3,83	218,17	0,1	2,18	7,66
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,33	Merk E	90	3,83	34,00	0,1	0,34	3,83				
									Voldoet	Voldoet			

Daglichtberekening		3 B Balkon boven slaapkamer								
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving:		Verblijfsgebied 1								
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	24,20	Merk E	2,72	20	24	90	0,77	1	2,10
Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	11,33	Merk E	2,72	20	65	90	0,40	1	1,09
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	31,85						10% Avg =	3,19	3,19
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	36,36	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					Let op, Krijtstreepmethode voldoet		

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911

Gegevens woning

3 B Balkon boven woonkamer

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door 
Gecontroleerd door ?

Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 B Balkon boven woonkamer					
ruimte	functie		oppervlakte in m²			Oppervlakte krijtstreepmethode	verblijfsgebied na krijtstreepmethode
			gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving:		Verblijfsgebied 1					
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte		49,30	24,20	36,36	4,51	31,85
Slaapkamer 1	verblijfsruimte			11,33			
					Let op, krijtstreepmethode		
Totaal			49,30		36,36		31,85
		55% van gebruiksoppervlak			27,1		27,1
		aanwezig verblijfsgebied			36,4		31,9
		Toetsing afdeling 4.1			voldoet		voldoet

Ventilatie										
3 B Balkon boven woonkamer										
ruimte	functie	A _{verbljfsruimte}	ventilatie eis [dm³/s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm³/s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm³/s]	
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten
omschrijving: beganegron										
Toilet	toiletruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Verbljfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verbljfsruimte	24,20	16,94	32,72	Mechanische ventilatie		38,80	mechanische afvoer		21,00
								Slaapkamer 1	3,80	
								Toilet	7,00	
								Berging	7,00	
Slaapkamer 1	verbljfsruimte	11,33	7,93		Mechanische ventilatie		10,20	Badkamer	14,00	
					Woonkamer/ keuken	3,80				
Eis [dm³/s/m²]										
			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie-debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Woonkamer/ keuken	Toilet	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Slaapkamer 1	3,80	46		6
Slaapkamer 1	Badkamer	14,00	168		20
Benodigd opp. bij Luchtvolumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie 3 B Balkon boven woonkamer													
omschrijving:			Verblijfsgebied 1										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte					verblijfsgebied					
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	24,20	Merk E	90	3,83	72,59	0,1	0,73	3,83	218,17	0,1	2,18	7,66
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,33	Merk E	90	3,83	34,00	0,1	0,34	3,83				
									Voldoet				

Daglichtberekening		3 B Balkon boven woonkamer								
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving:		Verblijfsgebied 1								
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	24,20	Merk E	2,72	20	65	90	0,40	1	1,09
Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	11,33	Merk E	2,72	20	24	90	0,77	1	2,10
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	31,85						10% Avg =	3,19	3,19
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	36,36	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					Let op, Krijtstreepmethode voldoet		

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911

Gegevens woning

3 B Begane grond

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door
Gecontroleerd door



Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 B Begane grond				
ruimte	functie	oppervlakte in m²			verblijfsgebied na krijtstreepmethode	
		gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving:		Verblijfsgebied 1				
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	49,30	24,20	36,36	36,36	
Slaapkamer 1	verblijfsruimte		11,33			

Totaal			49,30		36,36	36,36
--------	--	--	-------	--	-------	-------

55% van gebruiksoppervlak	27,1	27,1
aanwezig verblijfsgebied	36,4	36,4
Toetsing afdeling 4.1	voldoet	voldoet

Ventilatie										
3 B Begane grond										
ruimte	functie	A _{verbljfsruimte}	ventilatie eis [dm³/s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm³/s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm³/s]	
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten
omschrijving: beganegrand										
Toilet	toiletruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Verblijfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	24,20	16,94	32,72	Mechanische ventilatie		38,80	mechanische afvoer		21,00
								Slaapkamer 1	3,80	
								Toilet	7,00	
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,33	7,93		Mechanische ventilatie		10,20	Berging	7,00	
								Badkamer	14,00	
				Woonkamer/ keuken					3,80	
Eis [dm³/s/m²]			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie-debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Woonkamer/ keuken	Toilet	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Slaapkamer 1	3,80	46		6
Slaapkamer 1	Badkamer	14,00	168		20
Benodigd opp. bij Lucht volumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie													3 B Begane grond						
omschrijving:													Verblijfsgebied 1						
ruimte			functie			A _{verblijfsruimte}			verblijfsruimte					verblijfsgebied					
									Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
									Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte		24,20		Merk E	90	3,83	72,59	0,1	0,73	3,83	218,17	0,1	2,18	7,66				
Slaapkamer 1	verblijfsruimte		11,33		Merk E	90	3,83	34,00	0,1	0,34	3,83								
												Voldoet				Voldoet			

Daglichtberekening		3 B Begane grond								
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving:		Verblijfsgebied 1								
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	24,20	Merk E	2,72	20	24	90	0,77	1	2,10
Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	11,33	Merk E	2,72	20	24	90	0,77	1	2,10
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	36,36						10% Avg =	3,64	4,19
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	36,36	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911

Gegevens woning

3 B Eerste verdieping

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door
Gecontroleerd door



Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 B Eerste verdieping				
ruimte	functie	oppervlakte in m²			verblijfsgebied na krijtstreepmethode	
		gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving:		Verblijfsgebied 1				
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	49,30	24,20	36,36	36,36	
Slaapkamer 1	verblijfsruimte		11,33			

Totaal			49,30		36,36	36,36
--------	--	--	-------	--	-------	-------

55% van gebruiksoppervlak	27,1	27,1
aanwezig verblijfsgebied	36,4	36,4
Toetsing afdeling 4.1	voldoet	voldoet

Ventilatie										
3 B Eerste verdieping										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	ventilatie eis [dm³/s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm³/s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm³/s]	
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten
omschrijving: beganeground										
Toilet	toilet ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Verblijfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	24,20	16,94	32,72	Mechanische ventilatie		38,80	mechanische afvoer		21,00
								Slaapkamer 1	3,80	
								Toilet	7,00	
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,33	7,93		Mechanische ventilatie		10,20	Berging	7,00	
					Woonkamer/ keuken	3,80		Badkamer	14,00	
Eis [dm³/s/m²]			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Woonkamer/ keuken	Toilet	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Slaapkamer 1	3,80	46		6
Slaapkamer 1	Badkamer	14,00	168		20
Benodigd opp. bij Lucht volumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie 3 B Eerste verdieping													
omschrijving: Verblijfsgebied 1													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte					verblijfsgebied					
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	24,20	Merk B2	90	3,72	72,59	0,1	0,73	3,72	218,17	0,1	2,18	7,44
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,33	Merk B2	90	3,72	34,00	0,1	0,34	3,72				
									Voldoet	Voldoet			

Daglichtberekening		3 B Eerste verdieping								
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving:		Verblijfsgebied 1								
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	24,20	Merk B2	2,45	20	26	90	0,76	1	1,86
Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	11,33	Merk B2	2,45	20	26	90	0,76	1	1,86
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	36,36						10% Avg =	3,64	3,72
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	36,36	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911

Gegevens woning

3 B Laatste verdieping

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door
Gecontroleerd door



Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 B Laatste verdieping				
ruimte	functie	oppervlakte in m²			verblijfsgebied na krijtstreepmethode	
		gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving:		Verblijfsgebied 1				
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	49,30	24,20	36,36	36,36	
Slaapkamer 1	verblijfsruimte		11,33			

Totaal		49,30		36,36	36,36
--------	--	-------	--	-------	-------

55% van gebruiksoppervlak	27,1	27,1
aanwezig verblijfsgebied	36,4	36,4
Toetsing afdeling 4.1	voldoet	voldoet

Ventilatie										
3 B Laatste verdieping										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	ventilatie eis [dm³/s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm³/s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm³/s]	
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten
omschrijving: beganegrond										
Toilet	toilet ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Verblijfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	24,20	16,94	32,72	Mechanische ventilatie		38,80	mechanische afvoer		21,00
								Slaapkamer 1	3,80	
								Toilet	7,00	
								Berging	7,00	
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,33	7,93		Mechanische ventilatie		10,20	Badkamer	14,00	
					Woonkamer/ keuken	3,80				
Eis [dm³/s/m²]			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Woonkamer/ keuken	Toilet	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Slaapkamer 1	3,80	46		6
Slaapkamer 1	Badkamer	14,00	168		20
Benodigd opp. bij Lucht volumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie 3 B Laatste verdieping													
omschrijving: Verblijfsgebied 1													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte					verblijfsgebied					
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	24,20	Merk E	90	3,83	72,59	0,1	0,73	3,83	218,17	0,1	2,18	7,66
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,33	Merk E	90	3,83	34,00	0,1	0,34	3,83				
									Voldoet	Voldoet			

Daglichtberekening 3 B Laatste verdieping										
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving: Verblijfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	24,20	Merk E	2,72	20	24	90	0,77	1	2,10
Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	11,33	Merk E	2,72	20	24	90	0,77	1	2,10
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	36,36						10% Avg =	3,64	4,19
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	36,36	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911

Gegevens woning

3 C Balkon boven slaapkamer

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door
Gecontroleerd door



Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 C Balkon boven slaapkamer					
ruimte	functie		oppervlakte in m²			Oppervlakte krijtstreepmethode	verblijfsgebied na krijtstreepmethode
			gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving:		Verblijfsgebied 1					
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte		49,40	23,67	35,84	3,98	31,85
Slaapkamer 1	verblijfsruimte			11,33			
					Let op, krijtstreepmethode		
Totaal			49,40		35,84		31,85
		55% van gebruiksoppervlak			27,2		27,2
		aanwezig verblijfsgebied			35,8		31,9
		Toetsing afdeling 4.1			voldoet		voldoet

Ventilatie										
3 C Balkon boven slaapkamer										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	ventilatie eis [dm³/s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm³/s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm³/s]	
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten
omschrijving: beganegrand										
Toilet	toiletruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Verblijfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,67	16,57	32,25	Mechanische ventilatie		38,80	mechanische afvoer		21,00
								Slaapkamer 1	3,80	
								Toilet	7,00	
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,33	7,93		Mechanische ventilatie		10,20	Berging	7,00	
					Woonkamer/ keuken	3,80		Badkamer	14,00	
Eis [dm³/s/m²]			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Woonkamer/ keuken	Toilet	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Slaapkamer 1	3,80	46		6
Slaapkamer 1	Badkamer	14,00	168		20
Benodigd opp. bij Lucht volumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie 3 C Balkon boven slaapkamer													
omschrijving:			Verblijfsgebied 1										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte					verblijfsgebied					
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,67	Merk E	90	3,83	71,02	0,1	0,71	3,83	215,01	0,1	2,15	7,66
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,33	Merk E	90	3,83	34,00	0,1	0,34	3,83				
									Voldoet	Voldoet			

Daglichtberekening		3 C Balkon boven slaapkamer								
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving:		Verblijfsgebied 1								
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,67	Merk E	2,72	20	24	90	0,77	1	2,10
Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	11,33	Merk E	2,72	20	65	90	0,40	1	1,09
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	31,85						10% Avg =	3,19	3,19
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	35,84	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					Let op, Krijtstreepmethode		voldoet

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911

Gegevens woning

3 C Balkon boven woonkamer

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door
Gecontroleerd door



Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 C Balkon boven woonkamer					
ruimte	functie		oppervlakte in m²			Oppervlakte krijtstreepmethode	verblijfsgebied na krijtstreepmethode
			gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving:		Verblijfsgebied 1					
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte		49,40	23,67	35,84	3,98	31,85
Slaapkamer 1	verblijfsruimte			11,33			
					Let op, krijtstreepmethode		
Totaal			49,40		35,84		31,85
		55% van gebruiksoppervlak			27,2		27,2
		aanwezig verblijfsgebied			35,8		31,9
		Toetsing afdeling 4.1			voldoet		voldoet

Ventilatie										
3 C Balkon boven woonkamer										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	ventilatie eis [dm³/s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm³/s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm³/s]	
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten
omschrijving: beganegrand										
Toilet	toiletruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Verblijfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,67	16,57	32,25	Mechanische ventilatie		38,80	mechanische afvoer		21,00
								Slaapkamer 1	3,80	
								Toilet	7,00	
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,33	7,93		Mechanische ventilatie		10,20	Berging	7,00	
					Woonkamer/ keuken	3,80		Badkamer	14,00	
Eis [dm³/s/m²]			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie-debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Woonkamer/ keuken	Toilet	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Slaapkamer 1	3,80	46		6
Slaapkamer 1	Badkamer	14,00	168		20
Benodigd opp. bij Lucht volumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie													
3 C Balkon boven woonkamer													
omschrijving: Verblijfsgebied 1													
			verblijfsruimte					verblijfsgebied					
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,67	Merk E	90	3,83	71,02	0,1	0,71	3,83	215,01	0,1	2,15	7,66
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,33	Merk E	90	3,83	34,00	0,1	0,34	3,83				
									Voldoet	Voldoet			

Daglichtberekening		3 C Balkon boven woonkamer								
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} [\text{m}^2]$	kozijn	$A_d [\text{m}^2]$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e [\text{m}^2]$
omschrijving:		Verblijfsgebied 1								
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,67	Merk E	2,72	20	65	90	0,40	1	1,09
Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	11,33	Merk E	2,72	20	24	90	0,77	1	2,10
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	31,85						10% Avg =	3,19	3,19
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	35,84	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					Let op, Krijtstreepmethode voldoet		

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911

Gegevens woning

3 C Begane grond

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door
Gecontroleerd door



Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 C Begane grond				
ruimte	functie	oppervlakte in m²			verblijfsgebied na krijtstreepmethode	
		gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving:		Verblijfsgebied 1				
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	49,40	23,67	35,84	35,84	
Slaapkamer 1	verblijfsruimte		11,33			

Totaal			49,40		35,84	35,84
--------	--	--	-------	--	-------	-------

55% van gebruiksoppervlak	27,2	27,2
aanwezig verblijfsgebied	35,8	35,8
Toetsing afdeling 4.1	voldoet	voldoet

Ventilatie										
3 C Begane grond										
ruimte	functie	A _{verbljfsruimte}	ventilatie eis [dm³/s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm³/s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm³/s]	
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten
omschrijving: beganegrand										
Toilet	toilet ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Verbljfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verbljfsruimte	23,67	16,57	32,25	Mechanische ventilatie		38,80	mechanische afvoer		21,00
								Slaapkamer 1	3,80	
								Toilet	7,00	
Slaapkamer 1	verbljfsruimte	11,33	7,93		Mechanische ventilatie		10,20	Berging	7,00	
					Woonkamer/ keuken	3,80		Badkamer	14,00	
Eis [dm³/s/m²]										
			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Woonkamer/ keuken	Toilet	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Slaapkamer 1	3,80	46		6
Slaapkamer 1	Badkamer	14,00	168		20
Benodigd opp. bij Luchtvolumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie 3 C Begane grond													
omschrijving:			Verblijfsgebied 1										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte						verblijfsgebied				
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,67	Merk B	90	4,98	71,02	0,1	0,71	4,98	215,01	0,1	2,15	9,96
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,33	Merk B	90	4,98	34,00	0,1	0,34	4,98				
									Voldoet	Voldoet			

Daglichtberekening		3 C Begane grond								
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} [\text{m}^2]$	kozijn	$A_d [\text{m}^2]$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e [\text{m}^2]$
omschrijving:		Verblijfsgebied 1								
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,67	Merk B	3,71	20	18	90	0,78	1	2,89
Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	11,33	Merk B	3,71	20	18	90	0,78	1	2,89
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	35,84						10% Avg =	3,58	5,78
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	35,84	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

T O E T S I N G B O U W B E S L U I T

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911

Gegevens woning

3 C Eerste verdieping

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door
Gecontroleerd door



Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 C Eerste verdieping				
ruimte	functie	oppervlakte in m²			verblijfsgebied na krijtstreepmethode	
		gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving:		Verblijfsgebied 1				
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	49,40	23,67	35,84	35,84	
Slaapkamer 1	verblijfsruimte		11,33			

Totaal			49,40		35,84	35,84
--------	--	--	-------	--	-------	-------

55% van gebruiksoppervlak	27,2	27,2
aanwezig verblijfsgebied	35,8	35,8
Toetsing afdeling 4.1	voldoet	voldoet

Ventilatie 3 C Eerste verdieping										
ruimte	functie	A _{verbljfsruimte}	ventilatie eis [dm³/s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm³/s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm³/s]	
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten
omschrijving: beganegron										
Toilet	toiletruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Verbljfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verbljfsruimte	23,67	16,57	32,25	Mechanische ventilatie		38,80	mechanische afvoer		21,00
								Slaapkamer 1	3,80	
								Toilet	7,00	
Slaapkamer 1	verbljfsruimte	11,33	7,93		Mechanische ventilatie		10,20	Berging	7,00	
					Woonkamer/ keuken	3,80		Badkamer	14,00	
Eis [dm³/s/m²]			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Woonkamer/ keuken	Toilet	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Slaapkamer 1	3,80	46		6
Slaapkamer 1	Badkamer	14,00	168		20
Benodigd opp. bij Luchtvolumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie 3 C Eerste verdieping													
omschrijving:			Verblijfsgebied 1										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte					verblijfsgebied					
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,67	Merk B2	90	3,72	71,02	0,1	0,71	3,72	215,01	0,1	2,15	7,44
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	11,33	Merk B2	90	3,72	34,00	0,1	0,34	3,72				
									Voldoet	Voldoet			

Daglichtberekening		3 C Eerste verdieping								
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving:		Verblijfsgebied 1								
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,67	Merk B2	2,45	20	26	90	0,76	1	1,86
Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	11,33	Merk B2	2,45	20	26	90	0,76	1	1,86
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	35,84						10% Avg =	3,58	3,72
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	35,84	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911

Gegevens woning

3 C Laatste verd.

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door
Gecontroleerd door



Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 C Laatste verd.				
ruimte	functie	oppervlakte in m²			verblijfsgebied na krijtstreepmethode	
		gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving:		Verblijfsgebied 1				
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	49,40	23,67	35,84	35,84	
Slaapkamer 1	verblijfsruimte		11,33			

Totaal			49,40		35,84	35,84
--------	--	--	-------	--	-------	-------

55% van gebruiksoppervlak	27,2	27,2
aanwezig verblijfsgebied	35,8	35,8
Toetsing afdeling 4.1	voldoet	voldoet

Ventilatie											3 C Laatste verd.		
ruimte	functie	A _{verbljfsruimte}	ventilatie eis [dm³/s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm³/s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm³/s]				
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten			
omschrijving:											beganeground		
Toilet	toiletruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00			
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00			
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00			
Verbljfsgebied 1													
Woonkamer/ keuken	verbljfsruimte	23,67	16,57	32,25	Mechanische ventilatie		38,80	mechanische afvoer		21,00			
								Slaapkamer 1	3,80				
								Toilet	7,00				
Slaapkamer 1	verbljfsruimte	11,33	7,93		Mechanische ventilatie		10,20	Berging	7,00				
					Woonkamer/ keuken	3,80		Badkamer	14,00				
Eis [dm³/s/m²]													
			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00			

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie-debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Woonkamer/ keuken	Toilet	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Slaapkamer 1	3,80	46		6
Slaapkamer 1	Badkamer	14,00	168		20
Benodigd opp. bij Lucht volumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie													3 C Laatste verd.						
omschrijving:													Verblijfsgebied 1						
ruimte			functie			A _{verblijfsruimte}			verblijfsruimte					verblijfsgebied					
									Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
									Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte		23,67		Merk E	90	3,83	71,02	0,1	0,71	3,83	215,01	0,1	2,15	7,66				
Slaapkamer 1	verblijfsruimte		11,33		Merk E	90	3,83	34,00	0,1	0,34	3,83								
												Voldoet				Voldoet			

Daglichtberekening 3 C Laatste verd.										
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving:		Verblijfsgebied 1								
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	23,67	Merk E	2,72	20	24	90	0,77	1	2,10
Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	11,33	Merk E	2,72	20	24	90	0,77	1	2,10
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	35,84						10% Avg =	3,58	4,19
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	35,84	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911

Gegevens woning

3 D Balkon

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door
Gecontroleerd door



Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 D Balkon				
ruimte	functie		oppervlakte in m²			verblijfsgebied na krijtstreepmethode
			gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied	
omschrijving: Verblijfsgebied 1						
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte		49,40	21,98	21,98	21,98

omschrijving: Verblijfsgebied 2						
Slaapkamer 1	verblijfsruimte			8,96	8,96	8,96

Totaal			49,40		30,93	30,93
--------	--	--	-------	--	-------	-------

55% van gebruiksoppervlak	27,2	27,2
aanwezig verblijfsgebied	30,9	30,9
Toetsing afdeling 4.1	voldoet	voldoet

Ventilatie										
3 D Balkon										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	ventilatie eis [dm ³ /s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm ³ /s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm ³ /s]	
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten
omschrijving:			beganegrond							
Hal					Woonkamer/ keuken	19,94		Toilet	7,00	
					Slaapkamers	8,06		Badkamer	14,00	
								Berging	7,00	
Toilet	toiletruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Verblijfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	21,98	15,38	19,78	Mechanische ventilatie		40,94	mechanische afvoer		21,00
								Hal	19,94	
Verblijfsgebied 2										
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	8,96	7,00	8,06	Mechanische ventilatie		8,06	Hal	8,06	
Eis [dm ³ /s/m ²]			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Hal	Toilet	7,00	84		10
Hal	Badkamer	14,00	168		20
Hal	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Hal	19,94	239		28
Slaapkamer 1	Hal	8,06	97		12
Benodigd opp. bij Luchtvolumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie 3 D Balkon													
omschrijving: Verblijfsgebied 1													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte						verblijfsgebied				
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	21,98	Merk E	90	3,83	65,93	0,1	0,66	7,66	131,87	0,1	1,32	7,66
			Merk E+balk 180	90	3,83								
									Voldoet	Voldoet			
omschrijving: Verblijfsgebied 2													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte						verblijfsgebied				
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	8,96	Merk E+balk 180	90	3,83	26,87	0,1	0,27	3,83	53,74	0,1	0,54	3,83
									Voldoet	Voldoet			

Daglichtberekening 3 D Balkon										
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving: Verbljfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	21,98	Merk E	2,72	20	65	90	0,40	1	1,09
			Merk E+balk 180	2,72	20	28	90	0,76	1	2,07
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	21,98						10% Avg =	2,20	3,16
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	21,98	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving: Verbljfsgebied 2										
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	8,96	Merk E+balk 180	2,72	20	28	90	0,76	1	2,07
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	8,96						10% Avg =	0,90	2,07
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	8,96	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911

Gegevens woning

3 D Begane grond

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door
Gecontroleerd door



Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 D Begane grond				
ruimte	functie	oppervlakte in m²			verblijfsgebied na krijtstreepmethode	
		gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving:		Verblijfsgebied 1				
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	49,40	21,98	21,98	21,98	

omschrijving: Verblijfsgebied 2						
Slaapkamer 1	verblijfsruimte			8,96	8,96	8,96

Totaal			49,40		30,93	30,93
--------	--	--	-------	--	-------	-------

55% van gebruiksoppervlak	27,2	27,2
aanwezig verblijfsgebied	30,9	30,9
Toetsing afdeling 4.1	voldoet	voldoet

Ventilatie										
3 D Begane grond										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	ventilatie eis [dm ³ /s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm ³ /s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm ³ /s]	
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten
omschrijving: beganegrond										
Hal					Woonkamer/ keuken	19,94		Toilet	7,00	
					Slaapkamers	8,06		Badkamer	14,00	
								Berging	7,00	
Toilet	toiletruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Verblijfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	21,98	15,38	19,78	Mechanische ventilatie		40,94	mechanische afvoer		21,00
								Hal	19,94	
Verblijfsgebied 2										
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	8,96	7,00	8,06	Mechanische ventilatie		8,06	Hal	8,06	
Eis [dm ³ /s/m ²]			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Hal	Toilet	7,00	84		10
Hal	Badkamer	14,00	168		20
Hal	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Hal	19,94	239		28
Slaapkamer 1	Hal	8,06	97		12
Benodigd opp. bij Luchtvolumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie 3 D Begane grond													
omschrijving: Verblijfsgebied 1													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte							verblijfsgebied			
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]			[dm³/s]	één gevel			vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	21,98	Merk B	90	4,98	65,93	0,1	0,66	9,46	131,87	0,1	1,32	9,46
			Merk B+balk 180	90	4,48								
									Voldoet	Voldoet			
omschrijving: Verblijfsgebied 2													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte							verblijfsgebied			
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]			[dm³/s]	één gevel			vereist [m²]	aanwezig [m²]
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	8,96	Merk B+balk 180	90	4,48	26,87	0,1	0,27	4,48	53,74	0,1	0,54	4,48
									Voldoet	Voldoet			

Daglichtberekening 3 D Begane grond										
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving: Verbljfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	21,98	Merk B	3,71	20	18	90	0,78	1	2,89
			Merk B+balk 180	3,31	20	19	90	0,78	1	2,58
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	21,98						10% Avg =	2,20	5,47
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	21,98	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving: Verbljfsgebied 2										
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	8,96	Merk B+balk 180	3,31	20	19	90	0,78	1	2,58
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	8,96						10% Avg =	0,90	2,58
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	8,96	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

T O E T S I N G B O U W B E S L U I T

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911

Gegevens woning

3 D Eerste verd.

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door
Gecontroleerd door



Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 D Eerste verd.				
ruimte	functie	oppervlakte in m²			verblijfsgebied na krijtstreepmethode	
		gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving:		Verblijfsgebied 1				
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	49,40	22,83	22,83	22,83	

omschrijving: Verblijfsgebied 2						
Slaapkamer 1	verblijfsruimte			9,56	9,56	9,56

Totaal			49,40		32,38	32,38
--------	--	--	-------	--	-------	-------

55% van gebruiksoppervlak	27,2	27,2
aanwezig verblijfsgebied	32,4	32,4
Toetsing afdeling 4.1	voldoet	voldoet

Ventilatie										
3 D Eerste verd.										
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	ventilatie eis [dm ³ /s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm ³ /s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm ³ /s]	
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten
omschrijving: beganegrond										
Hal					Woonkamer/ keuken	19,40		Toilet	7,00	
					Slaapkamers	8,60		Badkamer	14,00	
								Berging	7,00	
Toilet	toiletruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00
Verblijfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	22,83	15,98	20,55	Mechanische ventilatie		40,40	mechanische afvoer		21,00
								Hal	19,40	
Verblijfsgebied 2										
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	9,56	7,00	8,60	Mechanische ventilatie		8,60	Hal	8,60	
Eis [dm ³ /s/m ²]			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Hal	Toilet	7,00	84		10
Hal	Badkamer	14,00	168		20
Hal	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Hal	19,40	233		28
Slaapkamer 1	Hal	8,60	103		12
Benodigd opp. bij Luchtvolumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie 3 D Eerste verd.													
omschrijving: Verblijfsgebied 1													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte						verblijfsgebied				
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	22,83	Merk B2	90	3,72	68,49	0,1	0,68	7,44	136,97	0,1	1,37	7,44
			Merk B2	90	3,72								
									Voldoet	Voldoet			
omschrijving: Verblijfsgebied 2													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte						verblijfsgebied				
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	9,56	Merk B2	90	3,72	28,67	0,1	0,29	3,72	57,33	0,1	0,57	3,72
									Voldoet	Voldoet			

Daglichtberekening 3 D Eerste verd.										
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving: Verbljfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	22,83	Merk B2	2,45	20	26	90	0,76	1	1,86
			Merk B2	2,45	20	26	90	0,76	1	1,86
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	22,83						10% Avg =	2,28	3,72
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	22,83	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving: Verbljfsgebied 2										
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	9,56	Merk B2	2,45	20	26	90	0,76	1	1,86
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	9,56						10% Avg =	0,96	1,86
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	9,56	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911

Gegevens woning

3 D Laatste verd.

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door
Gecontroleerd door



Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 D Laatste verd.				
ruimte	functie	oppervlakte in m²			verblijfsgebied na krijtstreepmethode	
		gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving:		Verblijfsgebied 1				
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	49,40	21,98	21,98	21,98	

omschrijving: Verblijfsgebied 2						
Slaapkamer 1	verblijfsruimte			8,96	8,96	8,96

Totaal			49,40		30,93	30,93
--------	--	--	-------	--	-------	-------

55% van gebruiksoppervlak	27,2	27,2
aanwezig verblijfsgebied	30,9	30,9
Toetsing afdeling 4.1	voldoet	voldoet

Ventilatie											3 D Laatste verd.		
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	ventilatie eis [dm³/s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm³/s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm³/s]				
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten			
omschrijving:			beganegrond										
Hal					Woonkamer/ keuken	19,94		Toilet	7,00				
					Slaapkamers	8,06		Badkamer	14,00				
								Berging	7,00				
Toilet	toiletruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00			
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00			
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00			
Verblijfsgebied 1													
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	21,98	15,38	19,78	Mechanische ventilatie		40,94	mechanische afvoer		21,00			
								Hal	19,94				
Verblijfsgebied 2													
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	8,96	7,00	8,06	Mechanische ventilatie		8,06	Hal	8,06				
Eis [dm³/s/m²]			0,7	0,9	Totaal toevoer		49,00	Totaal afvoer		49,00			

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Hal	Toilet	7,00	84		10
Hal	Badkamer	14,00	168		20
Hal	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Hal	19,94	239		28
Slaapkamer 1	Hal	8,06	97		12
Benodigd opp. bij Luchtvolumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie 3 D Laatste verd.													
omschrijving: Verblijfsgebied 1													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte						verblijfsgebied				
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	21,98	Merk E	90	3,83	65,93	0,1	0,66	7,66	131,87	0,1	1,32	7,66
			Merk E+balk 180	90	3,83								
									Voldoet	Voldoet			
omschrijving: Verblijfsgebied 2													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte						verblijfsgebied				
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]	[dm³/s]	één gevel	vereist [m²]	aanwezig [m²]
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	8,96	Merk E+balk 180	90	3,83	26,87	0,1	0,27	3,83	53,74	0,1	0,54	3,83
									Voldoet	Voldoet			

Daglichtberekening 3 D Laatste verd.										
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving: Verbljfsgebied 1										
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	21,98	Merk E	2,72	20	24	90	0,77	1	2,10
			Merk E+balk 180	2,72	20	28	90	0,76	1	2,07
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	21,98						10% Avg =	2,20	4,17
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	21,98	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving: Verbljfsgebied 2										
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	8,96	Merk E+balk 180	2,72	20	28	90	0,76	1	2,07
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	8,96						10% Avg =	0,90	2,07
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	8,96	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:					voldoet		

TOETSING BOUWBESLUIT

project: Hoofdweg Fase 1
projectnummer: 212911

Gegevens woning

3 E Begane grond

De woning is getoetst aan het Bouwbesluit op de volgende aspecten:

- Artikel 4.1 tot en met 4.3: Verblijfsgebied en verblijfsruimte
- Artikel 3.29: Luchtverversing verblijfsgebied, verblijfsruimte, toiletruimte en badruimte
- Artikel 3.42: Capaciteit
- Artikel 3.75: Daglichtoppervlakte

De toetsing van deze aspecten is als bijlage toegevoegd

Opgesteld door
Gecontroleerd door



Datum 31 augustus 2023

Oppervlakten		3 E Begane grond				
ruimte	functie		oppervlakte in m²			verblijfsgebied na krijtstreepmethode
		gebruiksoppervlak	verblijfsruimte	verblijfsgebied		
omschrijving:		Verblijfsgebied 1				
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	83,60	30,28		57,22	57,22
Slaapkamer 1	verblijfsruimte		13,95			
Slaapkamer 2	verblijfsruimte		11,22			

Totaal			83,60		57,22	57,22
--------	--	--	-------	--	-------	-------

55% van gebruiksoppervlak	46,0	46,0
aanwezig verblijfsgebied	57,2	57,2
Toetsing afdeling 4.1	voldoet	voldoet

Ventilatie											3 E Begane grond		
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	ventilatie eis [dm³/s]		ventilatielucht van:	aanvoer [dm³/s]		ventilatielucht naar:	afvoer [dm³/s]				
			ruimte	gebied		binnen	buiten		binnen	buiten			
omschrijving:											beganegrond		
Hal					Woonkamer/ keuken	5,35		Toilet	7,00				
					Slaapkamer 1	12,56		Badkamer	14,00				
					Slaapkamer 2	10,09		Berging	7,00				
Toilet	toiletruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00			
Badkamer	badruimte		14,00		Hal	14,00		mechanische afvoer		14,00			
Berging	onbenoemde ruimte		7,00		Hal	7,00		mechanische afvoer		7,00			
Verblijfsgebied 1													
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	30,28	21,19	51,50	Mechanische ventilatie		28,85	mechanische afvoer		23,50			
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	13,95	9,77		Mechanische ventilatie		12,56	Hal	5,35				
Slaapkamer 2	verblijfsruimte	11,22	7,85		Woonkamer/ keuken		10,09	Hal	12,56				
Eis [dm³/s/m²]			0,7	0,9	Totaal toevoer		51,50	Totaal afvoer		51,50			

Ventilatie doorstroom via deuren					
ruimte	ventilatielucht van/naar:	ventilatie-debiet [dm³/s]	benodigd opp. [cm²]		hoogte spleet binnendeur (880x2315) [mm]
Hal	Toilet	7,00	84		10
Hal	Badkamer	14,00	168		20
Hal	Berging	7,00	84		10
Woonkamer/ keuken	Hal	5,35	64		8
Slaapkamer 1	Hal	12,56	151		18
Slaapkamer 2	Hal	10,09	121		15
Benodigd opp. bij Lucht volumestroom 1 dm³ [cm²]			12,0		

Spuiventilatie 3 E Begane grond													
omschrijving: Verblijfsgebied 1													
ruimte	functie	A _{verblijfsruimte}	verblijfsruimte						verblijfsgebied				
			Kozijn			spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening		spuicapaciteit	luchtsnelheid [m/s]	gevelopening	
			Merk	Ψ [°]	Adoorlaat [m²]			[dm³/s]	één gevel			vereist [m²]	aanwezig [m²]
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	30,28	Merk B	90	4,98	90,83	0,1	0,91	9,46	343,32	0,1	3,43	18,16
			Merk B+balk 180	90	4,48								
Slaapkamer 1	verblijfsruimte	13,95	Merk B	90	4,98								
Slaapkamer 2	verblijfsruimte	11,22	Merk B2	90	3,72	33,65	0,1	0,34	3,72				
									Voldoet	Voldoet			

Daglichtberekening		3 E Begane grond								
ruimte	functie	$A_{\text{verblijfsruimte}} \text{ [m}^2\text{]}$	kozijn	$A_d \text{ [m}^2\text{]}$	α	β	ϵ	C_b	C_u	$A_e \text{ [m}^2\text{]}$
omschrijving:		Verblijfsgebied 1								
Woonkamer/ keuken	verblijfsruimte	30,28	Merk B	3,71	20	18	90	0,78	1	2,89
			Merk B+balk 180	3,31	20	19	90	0,78	1	2,58
Slaapkamer 1	Verblijfsruimte	13,95	Merk B	3,71	20	18	90	0,78	1	2,89
Slaapkamer 2	Verblijfsruimte	11,22	Merk B2	2,45	20	26	90	0,76	1	1,86
	$A_{\text{verblijfsgebied, red}}$	57,22						10% Avg =	5,72	10,23
	$A_{\text{verblijfsgebied}}$	57,22	Toetsing artikel 3.75 Bouwbesluit:							voldoet



Bijlage 5 BENG

Algemene gegevens

omschrijving	Hoofdweg Rotterdam fase 1 20230824
plaats	Rotterdam
type gebouw	appartementengebouw
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2024
eigendom	onbekend
opname	detailopname
datum berekening	01-08-2023

Registratie

Deze berekening is geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) op **31 augustus 2023** met de volgende registratienummers:

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Hoofdweg Rotterdam fase 1 20230824	Hoofdweg Rotterdam fase 1 20230824	23FC8A4C86804C539430ACAF5948AF44	163025733	31-8-2023
Type 3E BG	Type 3E BG	9CA92BD7C031496D80B2761130F2D793	717176496	31-8-2023
Type 3Dsp BG	Type 3Dsp BG	815CCC71AB544E428331D1AA8EA9C28E	430136791	31-8-2023
Type 3Csp BG	Type 3Csp BG	D6E8B7C88833425C8C3CAA4D5C263D89	843401310	31-8-2023
Type 3B BG	Type 3B BG	F0AE1CBF363546BE8477F3E35B320468	997263969	31-8-2023
Type 3Bsp BG	Type 3Bsp BG	2686459B3F33416D8ED49A002E0534D3	956285971	31-8-2023
Type 3D verdieping 1	Type 3D verdieping 1	6FBE14C151A0499BB7E8C9286D4EC781	783829980	31-8-2023
Type 3D verdieping 2	Type 3D verdieping 2	FDE17CAAE3F847B5BAD3FE34556D3C46	712195191	31-8-2023
Type 3D verdiepingen	Type 3D verdiepingen	017A32DD1CF3455F95A8DAF0CE2B8C0A	364032339	31-8-2023
Type 3D verdiepingen	Type 3D verdiepingen 3	AC6ED9F97D3949DA9EE66DC2E4F072AD	372852816	31-8-2023
Type 3D verdiepingen	Type 3D verdiepingen 4	74D10EADFF4B4B1BA4B018F3D3855FE1	835053611	31-8-2023
Type 3D verdiepingen	Type 3D verdiepingen 5	9185BEC053B3438A8B530B4B3B481DF7	276410282	31-8-2023
Type 3D verdiepingen	Type 3D verdiepingen 6	26E60A49C3B24C48BE4750F00796B74C	693301740	31-8-2023
Type 3D verdiepingen	Type 3D verdiepingen 7	E565FCC527D641D2BB9B1410F2E7CB9E	758147405	31-8-2023
Type 3D verdiepingen	Type 3D verdiepingen 8	16B65895F9164295BF025855AA80498A	371776545	31-8-2023
Type 3D verdiepingen	Type 3D verdiepingen 9	ED62DEE12A4C4C5D88EC3CCFC8564CA1	177695079	31-8-2023
Type 3D verdiepingen	Type 3D verdiepingen 10	9470BAFAECCE470EA0F1E1C9B92FEAEE	564186405	31-8-2023

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Type 3D verdiepingen	Type 3D verdiepingen 11	569BCF55D44D46378A6C73ED7AF76DB8	563370403	31-8-2023
Type 3D verdiepingen	Type 3D verdiepingen 12	4448CCA7D827403891985DC3EB1AC107	994735170	31-8-2023
Typ 3Dsp verdieping 1	Typ 3Dsp verdieping 1	6236F2980020494AAECC1CD92E1120C9	818323206	31-8-2023
Type 3Dsp verdieping 2	Type 3Dsp verdieping 2	91DEB07DA72845EF979B36B613FB73C8	452238985	31-8-2023
Type 3Dsp verdiepingen	Type 3Dsp verdiepingen 3	6C3EE572264E40F7979AC547F7A980E5	113270549	31-8-2023
Type 3Dsp verdiepingen	Type 3Dsp verdiepingen 4	F560BC4328A8446C9C1A3B0ACAC79088	210001859	31-8-2023
Type 3Dsp verdiepingen	Type 3Dsp verdiepingen 5	102CB099FC42487083ECAA61C14ED5D6	873696025	31-8-2023
Type 3Dsp verdiepingen	Type 3Dsp verdiepingen 6	6E71440671344F92969A6612EAAD52CA	956064930	31-8-2023
Type 3Dsp verdiepingen	Type 3Dsp verdiepingen 7	9B111AFDB78049A0AE4EE1DC377B2894	348077129	31-8-2023
Type 3Dsp verdiepingen	Type 3Dsp verdiepingen 8	BA58D8B3C94E431F928F293723E00C35	692436583	31-8-2023
Type 3Dsp verdiepingen	Type 3Dsp verdiepingen 9	3E6D63B539684EECBF55C82095F254E6	202225707	31-8-2023
Type 3Dsp verdiepingen	Type 3Dsp verdiepingen 10	3E1C81B50A1447AD84E614AAB3C2C6B0	623812680	31-8-2023
Type 3Dsp verdiepingen	Type 3Dsp verdiepingen 11	757F7F3FE74F4934BACB183048B0D75D	612769045	31-8-2023
Type 3Dsp verdiepingen	Type 3Dsp verdiepingen 12	433FBDFBBD8F49498F07191BA55AF5BD	190214752	31-8-2023
Type 3Dsp verdiepingen	Type 3Dsp verdiepingen 13	253FCC38798B459C932618CD8E65309C	494761234	31-8-2023
Type 3C verdieping 1	Type 3C verdieping 1	1D7F0406C11D422F9B899EB194AA0FD8	745467260	31-8-2023
Type 3C verdieping 2	Type 3C verdieping 2	F83B80BD7E4341C2ACEC51C3FFA5F865	863737419	31-8-2023
Type 3C verdiepingen even	Type 3C verdiepingen even 4	5E927D697AB149D986DFCEC85D753D20	888367855	31-8-2023
Type 3C verdiepingen even	Type 3C verdiepingen even 6	AB71A7C2DC90486CA400D68ED5B716B0	695675655	31-8-2023
Type 3C verdiepingen even	Type 3C verdiepingen even 8	ED4B736E3C3A40DB903881469345DD73	314634435	31-8-2023
Type 3C verdiepingen even	Type 3C verdiepingen even 10	56742A1FCB4247A8BB89FC5C1013D103	401222433	31-8-2023
Type 3C verdiepingen even	Type 3C verdiepingen even 12	425C032FBB4E44FFA1328679E38041DC	473931904	31-8-2023
Type 3C verdiepingen oneven	Type 3C verdiepingen oneven 3	3015A96BAB174F69BFD02CDD70B0F8E1	190293858	31-8-2023
Type 3C verdiepingen oneven	Type 3C verdiepingen oneven 5	2A999E1D9DBD4707B258C1ABF3E238C4	945532672	31-8-2023
Type 3C verdiepingen oneven	Type 3C verdiepingen oneven 7	84369A5FE4674F48AC696AFF06CC2B59	680647478	31-8-2023
Type 3C verdiepingen oneven	Type 3C verdiepingen oneven 9	6AD5B7607A5D486D895617C06668C846	745090266	31-8-2023
Type 3C verdiepingen oneven	Type 3C verdiepingen oneven 11	59DC46297ACA416F867010FEC1396AB1	942865923	31-8-2023
Type 3C verdiepingen oneven	Type 3C verdiepingen oneven 13	1D967E4BB26749308DD0DD5BF7EFFF85	336223924	31-8-2023

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Type 3Csp verdiepingen 1	Type 3Csp verdiepingen 1	6BE5717668BD4DF2868C7A7A5DD0D8E0	718297404	31-8-2023
Type 3Csp verdiepingen 2	Type 3Csp verdiepingen 2	2CDF1157629E48BE8509E55E329EEA6B	953098187	31-8-2023
Type 3Csp verdiepingen even	Type 3Csp verdiepingen even 4	FBC004E6FB174BB3826DF9658FB05034	411509445	31-8-2023
Type 3Csp verdiepingen even	Type 3Csp verdiepingen even 6	D42F1D5F60C4418FA1660FD812646171	659869380	31-8-2023
Type 3Csp verdiepingen even	Type 3Csp verdiepingen even 8	73C40355EBC043CAB4FAA80DC385E438	329674560	31-8-2023
Type 3Csp verdiepingen even	Type 3Csp verdiepingen even 10	E8D4884B02F84AB58AD0B05D4F54B1DB	964254372	31-8-2023
Type 3Csp verdiepingen even	Type 3Csp verdiepingen even 12	9D6C70DC49C14BF995E85CD93C76B97F	344835510	31-8-2023
Type 3Csp verdiepingen oneven	Type 3Csp verdiepingen oneven 3	6345382B0DC3474B95F6C848DF8FF55D	966413623	31-8-2023
Type 3Csp verdiepingen oneven	Type 3Csp verdiepingen oneven 5	4A0D29F019F04A2DB61B7D38748933C4	834240464	31-8-2023
Type 3Csp verdiepingen oneven	Type 3Csp verdiepingen oneven 7	7653FBE3199F4D4FB466F951D4580762	577998912	31-8-2023
Type 3Csp verdiepingen oneven	Type 3Csp verdiepingen oneven 9	FA655F4C29234E999C41EAA16B0808CA	851646694	31-8-2023
Type 3Csp verdiepingen oneven	Type 3Csp verdiepingen oneven 11	659654CAAAB941DC8B3CC725A780DA59	948421393	31-8-2023
Type 3Csp verdiepingen oneven	Type 3Csp verdiepingen oneven 13	F4ABC6B1FB6C43D6838085D7B1DDA13B	421039279	31-8-2023
Type 3B verdieping 1	Type 3B verdieping 1	8DEC2F8DAA3D44D590049C966AAF113F	892769180	31-8-2023
Type 3B verdieping 2	Type 3B verdieping 2	23D06F1F0C224A669E27103F07C90553	640792911	31-8-2023
Type 3B verdiepingen even	Type 3B verdiepingen even 4	B64C3900449749CC84E43D12170E1059	668075995	31-8-2023
Type 3B verdiepingen even	Type 3B verdiepingen even 6	2B4810264C634BAD92CC006E584CC3B7	945746726	31-8-2023
Type 3B verdiepingen even	Type 3B verdiepingen even 8	78C125E8689D46488C9C2B4D31B47348	353016500	31-8-2023
Type 3B verdiepingen even	Type 3B verdiepingen even 10	C95C93B392F448B2A3EE78AB0C59353E	803630335	31-8-2023
Type 3B verdiepingen even	Type 3B verdiepingen even 12	88CA1F977A974ABDB517059F60718712	801003660	31-8-2023
Type 3B verdiepingen oneven	Type 3B verdiepingen oneven 3	A8F4CD4E44184BBE93A45DB213951208	221627250	31-8-2023
Type 3B verdiepingen oneven	Type 3B verdiepingen oneven 5	AE444DB83E2648278BE788E95390B089	791699353	31-8-2023
Type 3B verdiepingen oneven	Type 3B verdiepingen oneven 7	75998960ADB941EF9964895C3050D7BE	879053549	31-8-2023
Type 3B verdiepingen oneven	Type 3B verdiepingen oneven 9	E56F8C9EB507426285B997D767F5A200	157858467	31-8-2023
Type 3B verdiepingen oneven	Type 3B verdiepingen oneven 11	D03E37FB272646BC98BA028D2B96B0E1	248288180	31-8-2023
Type 3B verdiepingen oneven	Type 3B verdiepingen oneven 13	8FE8D96C4C634645AF9EA0B56CE68853	276897420	31-8-2023
Type 3Bsp verdiepingen 1	Type 3Bsp verdiepingen 1	B93A3093167C43C98809D87DFECFB82B	276591010	31-8-2023
Type 3Bsp verdiepingen 2	Type 3Bsp verdiepingen 2	E670BDE91B9D428A81D10701D4223B4A	373602431	31-8-2023

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Type 3Bsp verdiepingen even	Type 3Bsp verdiepingen even 4	E77200AEDA284615880A512D0D6A890A	559275160	31-8-2023
Type 3Bsp verdiepingen even	Type 3Bsp verdiepingen even 6	D267E4A904EF4133ADDAE4759E5D9F1C	162040866	31-8-2023
Type 3Bsp verdiepingen even	Type 3Bsp verdiepingen even 8	ABC57775E0C84A588074DC8FEDDFC214	232497230	31-8-2023
Type 3Bsp verdiepingen even	Type 3Bsp verdiepingen even 10	21903B8FF9ED45DCB2845ABAFE8118CD	500920620	31-8-2023
Type 3Bsp verdiepingen even	Type 3Bsp verdiepingen even 12	655C8720AB23430986B1E573A2F904FB	436663144	31-8-2023
Type 3Bsp verdiepingen oneven	Type 3Bsp verdiepingen oneven 3	6D02DB85AF4C48D9ADD56528818498BE	103175842	31-8-2023
Type 3Bsp verdiepingen oneven	Type 3Bsp verdiepingen oneven 5	F77EE73610344C2A848404D7FB6A3153	581948221	31-8-2023
Type 3Bsp verdiepingen oneven	Type 3Bsp verdiepingen oneven 7	F66962B30CB34933A4E2884D13F871FC	437061966	31-8-2023
Type 3Bsp verdiepingen oneven	Type 3Bsp verdiepingen oneven 9	80CA87B57C864D95954C2F192991AC42	115664592	31-8-2023
Type 3Bsp verdiepingen oneven	Type 3Bsp verdiepingen oneven 11	67AD68051CCD4438819574961AEB2619	694884819	31-8-2023
Type 3Bsp verdiepingen oneven	Type 3Bsp verdiepingen oneven 13	49C4DB9D45374C67A70437EDA1AF15B6	983597261	31-8-2023
Type 3A verdieping 2	Type 3A verdieping 2	92C968D51D5B45A89213473F60B6ACA0	839645053	31-8-2023
Type 3A verdiepingen	Type 3A verdiepingen 3	EDC09E53E67C4E4D8D86ABFFC380465A	270875840	31-8-2023
Type 3A verdiepingen	Type 3A verdiepingen 4	D50CFA502EFD4929A168ADF4CDA15BDD	364467216	31-8-2023
Type 3A verdiepingen	Type 3A verdiepingen 5	C2CB252866A04977A5CD4A970EC394E0	351035011	31-8-2023
Type 3A verdiepingen	Type 3A verdiepingen 6	52998B4D171F4D5F9905879350009B3C	151446842	31-8-2023
Type 3A verdiepingen	Type 3A verdiepingen 7	2A4DBFD0E24247D0AEC1EA2953BAE423	829805539	31-8-2023
Type 3A verdiepingen	Type 3A verdiepingen 8	5D17935EFD3845C6861C865B8B804033	610960581	31-8-2023
Type 3A verdiepingen	Type 3A verdiepingen 9	AEAF77E4044884AD0AA98D203D4CC0	725625946	31-8-2023
Type 3A verdiepingen	Type 3A verdiepingen 10	B749C4A216024F94B031B345AD6404A3	903390048	31-8-2023
Type 3A verdiepingen	Type 3A verdiepingen 11	33FD4C9E82004826A7D6783F8F4FCC1A	702300755	31-8-2023
Type 3A verdiepingen	Type 3A verdiepingen 12	70F30B9ED40349489E3D9E2ADF4629DE	321952674	31-8-2023
Type 3A verdiepingen	Type 3A verdiepingen 13	4BD4661F09C54AB285C7865D873E2311	427851634	31-8-2023
Type 3Asp verdieping 1	Type 3Asp verdieping 1	40E61DD6D2A546A5B5C08029999FFCCB	973243156	31-8-2023
Type 3Asp verdieping 2	Type 3Asp verdieping 2	3E8B38B408DD40B080468201B55A3497	311701516	31-8-2023
Type 3Asp verdiepingen	Type 3Asp verdiepingen 3	31AF5870A0ED4FE6968DC94E274DF33B	785580335	31-8-2023
Type 3Asp verdiepingen	Type 3Asp verdiepingen 4	0FD7BE44DA424F0D973E1B4E80EE2977	171967823	31-8-2023
Type 3Asp verdiepingen	Type 3Asp verdiepingen 5	663D980F99754E40958D0D80ECCD569F	208499210	31-8-2023

omschrijving	unieke omschrijving	provisional ID	registratienummer	opnamedatum
Type 3Asp verdiepingen	Type 3Asp verdiepingen 6	D6BC7A3130CE4AC5B15D89296A78F6E3	425159590	31-8-2023
Type 3Asp verdiepingen	Type 3Asp verdiepingen 7	573A556E838B4C1F8C9522CD1F9BB7F0	457937506	31-8-2023
Type 3Asp verdiepingen	Type 3Asp verdiepingen 8	870F5CF355814B27976281856C2E3A2B	697906310	31-8-2023
Type 3Asp verdiepingen	Type 3Asp verdiepingen 9	A9BC6BD82C8E4A64A980C25A50A0B30C	915015160	31-8-2023
Type 3Asp verdiepingen	Type 3Asp verdiepingen 10	81D46FF760744BC4B9CF6542ADB1F34D	396728571	31-8-2023
Type 3Asp verdiepingen	Type 3Asp verdiepingen 11	7EE212DB8770438C8FF6576361C96C40	636961023	31-8-2023
Type 3Asp verdiepingen	Type 3Asp verdiepingen 12	8BC0DA6FF2374DE4B2F5C73B8B46930F	118717947	31-8-2023
Type 3Asp verdiepingen	Type 3Asp verdiepingen 13	9CB66F6178DA426FB9D8CB9422CF24FE	631384224	31-8-2023
Type 3D dak	Type 3D dak	F5DE8B6C211F4C05B7EB4D253059E944	873606991	31-8-2023
Type 3Dsp dak	Type 3Dsp dak	5D0265388C9940C9BCB32873B4F33052	262485254	31-8-2023
Type 3C dak	Type 3C dak	5BCEE5EE02894E75A9BD84EBC6B89494	818299939	31-8-2023
Type 3Csp dak	Type 3Csp dak	0D750EDEE9D749F685217C17D447856A	252196594	31-8-2023
Type 3B dak	Type 3B dak	592A224BACFD40E797ED38F64DBA4EFC	804060903	31-8-2023
Type 3Bsp dak	Type 3Bsp dak	3530EB3D35F344899C5AFF3A9FB27821	385737488	31-8-2023
Type 3A dak	Type 3A dak	AFB8FD22EA16451ABB23F55EF3EE7A55	430596868	31-8-2023
Type 3Asp dak	Type 3Asp dak	CFD582E234E34D8390CAB1363EA45300	309221778	31-8-2023

Bij woongebouwen moet zowel de berekening van het gehele woongebouw als van de individuele appartementen ingediend worden voor de omgevingsvergunning. Deze berekeningen moeten allemaal geregistreerd worden bij EP-Online.

Resultaten overzicht

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen									
appartementen	energiebehoefte ¹⁾		primaire fossiele energie ²⁾			hernieuwbaar ³⁾		TO _{juli,max} ⁴⁾	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	EMGforf	eis	resultaat	resultaat	
Hele gebouw	70,00	68,53 ✓	50,00	49,28 ✓	65,81	40,0	52,5 ✓		
Type 3E BG		84,18		58,62	82,91		53,9	0,00 ✓	A+
Type 3Dsp BG		99,61		66,98	100,59		56,1	0,00 ✓	A+
Type 3Csp BG		66,98		57,23	75,13		50,6	0,00 ✓	A+
Type 3B BG		68,81		57,34	75,87		51,1	0,00 ✓	A+

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie			hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	EMGforf	eis	resultaat	resultaat	
Type 3Bsp BG	83,59		67,20	91,96		50,7	0,00	✓	A+
Type 3D verdieping 1	79,35		55,88	79,98		55,4	0,00	✓	A+
Type 3D verdieping 2	86,10		57,19	84,26		56,9	0,00	✓	A+
Type 3D verdiepingen	86,10		54,78	79,97		57,0	0,00	✓	A+
Typ 3Dsp verdieping 1	78,92		55,94	79,85		55,3	0,00	✓	A+
Type 3Dsp verdieping 2	84,96		57,03	83,57		56,6	0,00	✓	A+
Type 3Dsp verdiepingen	84,96		54,63	79,31		56,7	0,00	✓	A+
Type 3C verdieping 1	56,40		49,81	62,22		50,0	0,00	✓	A++
Type 3C verdieping 2	56,73		49,58	61,75		49,9	0,00	✓	A++
Type 3C verdiepingen even	56,73		46,97	57,11		49,6	0,00	✓	A++
Type 3C verdiepingen oneven	56,73		46,97	57,11		49,6	0,00	✓	A++
Type 3Csp verdiepingen 1	54,74		49,57	61,70		49,9	0,00	✓	A++
Type 3Csp verdiepingen 2	55,12		49,38	61,27		49,8	0,00	✓	A++
Type 3Csp verdiepingen even	55,12		46,78	56,67		49,4	0,00	✓	A++
Type 3Csp verdiepingen oneven	55,12		46,78	56,67		49,4	0,00	✓	A++
Type 3B verdieping 1	56,36		49,83	62,23		50,0	0,00	✓	A++
Type 3B verdieping 2	56,69		49,61	61,76		49,9	0,00	✓	A++
Type 3B verdiepingen even	56,69		46,99	57,12		49,6	0,00	✓	A++
Type 3B verdiepingen oneven	56,69		46,99	57,12		49,6	0,00	✓	A++
Type 3Bsp verdiepingen 1	54,70		49,60	61,72		49,9	0,00	✓	A++
Type 3Bsp verdiepingen 2	55,08		49,40	61,28		49,8	0,00	✓	A++
Type 3Bsp verdiepingen even	55,08		46,80	56,67		49,4	0,00	✓	A++
Type 3Bsp verdiepingen oneven	55,08		46,80	56,67		49,4	0,00	✓	A++
Type 3A verdieping 2	83,64		59,75	85,08		53,6	0,00	✓	A+
Type 3A verdiepingen	83,64		57,11	80,39		53,5	0,00	✓	A+

Overzicht van de energieprestatie van alle appartementen

appartementen	energiebehoefte		primaire fossiele energie			hernieuwbaar		TO	label
	eis	resultaat	eis	resultaat	EMGforf	eis	resultaat	resultaat	
Type 3Asp verdieping 1		89,48		66,48	94,84		52,2	0,00 ✓	A+
Type 3Asp verdieping 2		82,41		59,52	84,30		53,3	0,00 ✓	A+
Type 3Asp verdiepingen		82,41		56,89	79,62		53,1	0,00 ✓	A+
Type 3D dak		101,36		61,95	92,85		56,9	0,00 ✓	A+
Type 3Dsp dak		102,18		61,62	91,86		56,7	0,00 ✓	A+
Type 3C dak		75,95		55,42	72,40		50,9	0,00 ✓	A++
Type 3Csp dak		74,77		55,05	71,27		50,4	0,00 ✓	A++
Type 3B dak		75,76		55,34	72,24		50,9	0,00 ✓	A++
Type 3Bsp dak		74,57		54,97	71,10		50,4	0,00 ✓	A++
Type 3A dak		101,08		64,63	94,09		54,0	0,00 ✓	A+
Type 3Asp dak		100,53		64,18	92,25		53,2	0,00 ✓	A+

1) energiebehoefte in kWh/m²2) primaire fossiele energie in kWh/m²

3) hernieuwbare energie in procenten

4) TO_{juli,max} eis is 1,2

Bouwkundige bibliotheek

Definieer dichte constructies (vloeren, gevels, daken, panelen)

dichte constructie	vlak	methodiek	omschrijving	R _C [m ² K/W]
Vloer	vloer	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	3,70
Gevel	gevel	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	4,70
Dak	dak	beslisschema	isolatie onbekend; bouwjaarklasse vanaf 2021	6,30

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U _W / U _D [W/m ² K]	g _{gl,n}	A [m ²]
Merk A (2.9*1.213)	raam	vrije invoer	1,4	0,35	3,52

Definieer transparante constructies (ramen, deuren, panelen in kozijn)

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	$g_{gl;n}$	A [m²]
Merk A2 (2.2*1.213)	raam	vrije invoer	1,4	0,35	2,67
Merk A (0.333*1.213) paneel BG	paneel in kozijn	vrije invoer	1,4	0,00	0,40
Merk A (0.2*1.213) paneel 1ste verd.	paneel in kozijn	vrije invoer	1,4	0,00	0,24
Merk B (2.9*2)	raam	vrije invoer	1,4	0,35	5,80
Merk B2 (2.2*2)	raam	vrije invoer	1,4	0,35	4,40
Merk B3 (2.234*2)	raam	vrije invoer	1,4	0,35	4,47
Merk B (0.333*2) paneel BG	paneel in kozijn	vrije invoer	1,4	0,00	0,67
Merk B (0.2*2) paneel 1ste verd.	paneel in kozijn	vrije invoer	1,4	0,00	0,40
Merk C (2.9*2.4)	raam	vrije invoer	1,4	0,35	6,96
Merk C2 (2.2*2.4)	raam	vrije invoer	1,4	0,35	5,28
Merk C (0.333*2.4) paneel BG	paneel in kozijn	vrije invoer	1,4	0,00	0,80
Merk C (0.2*2.4) paneel 1ste verd	paneel in kozijn	vrije invoer	1,4	0,00	0,48
Merk D (2.47*1.2)	raam	vrije invoer	1,4	0,35	2,96
Merk E (2.47*2)	raam	vrije invoer	1,4	0,35	4,82
Merk F (2.39*1.55)	deur	vrije invoer	1,4	0,00	3,71
Merk G (2.39*0.97)	deur	vrije invoer	1,4	0,00	2,32

Indeling gebouw

energieprestatie berekenen

per gebouw en per appartement

Definieer rekenzones

type zone	omschrijving	bouwwijze vloeren	bouwwijze wanden	n_{bouwlaag}
rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam	hsb, sfb of hout	hsb, sfb of staalskeletbouw	14

Definieer appartementen

omschrijving	positie	$n_{\text{appartement}}$	rekenzone	n_{bouwlaag}	A_g [m²]
--------------	---------	--------------------------	-----------	-----------------------	------------

Definieer appartementen

omschrijving	positie	nappartement	rekenzone	nbouwlaag	Ag [m²]
Type 3E BG	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	83,60
Type 3Dsp BG	onderste laag, hoek, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3Csp BG	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3B BG	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,30
Type 3Bsp BG	onderste laag, tussen, zonder dak (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,30
Type 3D verdieping 1	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3D verdieping 2	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3D verdiepingen	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	11	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Typ 3Dsp verdieping 1	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3Dsp verdieping 2	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3Dsp verdiepingen	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	11	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3C verdieping 1	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3C verdieping 2	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3C verdiepingen even	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	5	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3C verdiepingen oneven	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	6	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3Csp verdiepingen 1	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40

Definieer appartementen

omschrijving	positie	nappartement	rekenzone	nbouwlaag	Ag [m²]
Type 3Csp verdiepingen 2	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3Csp verdiepingen even	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	5	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3Csp verdiepingen oneven	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	6	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3B verdieping 1	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,30
Type 3B verdieping 2	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,30
Type 3B verdiepingen even	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	5	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,30
Type 3B verdiepingen oneven	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	6	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,30
Type 3Bsp verdiepingen 1	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,30
Type 3Bsp verdiepingen 2	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,30
Type 3Bsp verdiepingen even	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	5	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,30
Type 3Bsp verdiepingen oneven	tussen laag - tussen (1 woonlaag)	6	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,30
Type 3A verdieping 2	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,60
Type 3A verdiepingen	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	11	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,60
Type 3Asp verdieping 1	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,60
Type 3Asp verdieping 2	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,60
Type 3Asp verdiepingen	tussen laag - hoek (1 woonlaag)	11	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,60

Definieer appartementen

omschrijving	positie	nappartement	rekenzone	nbouwlaag	Ag [m²]
Type 3D dak	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3Dsp dak	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3C dak	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3Csp dak	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,40
Type 3B dak	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,30
Type 3Bsp dak	bovenste laag - tussen (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,30
Type 3A dak	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,60
Type 3Asp dak	bovenste laag - hoek (1 woonlaag)	1	Woongebouw Hoofdweg R'dam	1	49,60

Definieer gemeenschappelijke ruimten

gemeenschappelijke ruimte	wordt gebruikt tbv	Ag [m²]
Totale gemeenschappelijke ruimte	Woongebouw Hoofdweg R'dam	713,15

Opmerkingen indeling gebouw

$(57.2+7.83+14.83*2+8.35+15.63+16.07-1.75)+(14.83*2+8.35+2.59*2-1.75)*14$

Constructies

Geometrie dichte constructie - Type 3E BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 87,11 m²				
Vloer - R _c = 3,70				87,11
Gewel voorzijde - buitenlucht, Z - 25,91 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Type 3E BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - $R_c = 4,70$				15,52
Gevel linkzijdige - buitenlucht, W - 36,23 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				16,82

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3E BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 25,91 m² - 90°					
Merk A (2.9*1.213) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	3,52	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk A (0.333*1.213) paneel BG - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,00$	1	0,40		geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (2.9*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.333*2) paneel BG - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,00$	1	0,67		geen zonwering	niet aanwezig
Gevel linkzijdige - buitenlucht, W - 36,23 m² - 90°					
Merk B (2.9*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	3	17,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.333*2) paneel BG - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,00$	3	2,01		geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Type 3E BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	18,83 m
opmerkingen	7.85+10.98

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type 3E BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam - Vloer

kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m²/m
--------------------------------------	-------------

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0$ m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Type 3Dsp BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 53,19 m²				

Geometrie dichte constructie - Type 3Dsp BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - $R_c = 3,70$				53,19
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 36,96 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				20,10
Gevel rechtergevel - buitenlucht, O - 14,03 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				7,56

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Dsp BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 36,96 m² - 90°					
Merk A (2.9*1.213) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	3,52	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk A (0.333*1.213) paneel BG - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,00$	1	0,40		geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (2.9*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	2	11,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.333*2) paneel BG - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,00$	2	1,34		geen zonwering	niet aanwezig
Gevel rechtergevel - buitenlucht, O - 14,03 m² - 90°					
Merk B (2.9*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.333*2) paneel BG - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,00$	1	0,67		geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Type 3Dsp BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	15,09 m
opmerkingen	11.02+4.07

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type 3Dsp BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam - Vloer

kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m²/m
--------------------------------------	-------------

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70 \text{ m}^2\text{K/W}$

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0 \text{ m}^2\text{K/W}$ (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Type 3Csp BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 53,98 m²				
Vloer - R _c = 3,70				53,98
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 22,21 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				9,27

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Csp BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 22,21 m² - 90°					
Merk B (2.9*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	11,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.333*2) paneel BG - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	2	1,34		geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Type 3Csp BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	6,73 m
opmerkingen	6.73

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type 3Csp BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m²/m
---------------------------	-------------

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W (R_{bt})

Geometrie dichte constructie - Type 3B BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 53,41 m²				
Vloer - R _c = 3,70				53,41
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 21,98 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				9,04

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3B BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 21,98 m² - 90°					
Merk B (2.9*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	11,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.333*2) paneel BG - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	2	1,34		geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Type 3B BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam - Vloer

omtrek van het vloerveld (P) 6,66 m

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type 3B BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam - Vloer

kruipruimteventilatie (ε) 0,0012 m²/m

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Type 3Bsp BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 53,09 m²				
Vloer - R _c = 3,70				53,09
Gevel linkerzijde - buitenlucht, O - 21,85 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				8,91
Gevel AOR - GVL_AOR_FOR - 26,47 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				26,47

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Bsp BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel linkerzijde - buitenlucht, O - 21,85 m² - 90°					
Merk B (2.9*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	11,60	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.333*2) paneel BG - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	2	1,34		geen zonwering	niet aanwezig

Kenmerken vloerconstructie- Type 3Bsp BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	18,64 m
opmerkingen	8.02+6.62

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Type 3Bsp BG - Woongebouw Hoofdweg R'dam - Vloer

kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0012 m ² /m
--------------------------------------	--------------------------

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - $R_c = 4,70$ m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - $R_c = 0$ m²K/W (R_{bf})

Geometrie dichte constructie - Type 3D verdieping 1 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 35,17 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				22,66
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 13,35 m² - 90°				
Gevel - $R_c = 4,70$				8,55

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3D verdieping 1 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 35,17 m² - 90°					
Merk A2 (2.2*1.213) - $U = 1,4$ / $g_{gl,n} = 0,35$	1	2,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk A (0.2*1.213) paneel 1ste verd. - $U = 1,4$ / $g_{gl,n} = 0,00$	1	0,24		geen zonwering	niet aanwezig
Merk B2 (2.2*2) - $U = 1,4$ / $g_{gl,n} = 0,35$	2	8,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.2*2) paneel 1ste verd. - $U = 1,4$ / $g_{gl,n} = 0,00$	2	0,80		geen zonwering	niet aanwezig
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 13,35 m² - 90°					
Merk B2 (2.2*2) - $U = 1,4$ / $g_{gl,n} = 0,35$	1	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.2*2) paneel 1ste verd. - $U = 1,4$ / $g_{gl,n} = 0,00$	1	0,40		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3D verdieping 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 35,17 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				22,57
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 13,35 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				5,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3D verdieping 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 35,17 m² - 90°					
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 13,35 m² - 90°					
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	2,04 m				
hoogte	1,35 m				
overstekhoek	33 °				

Geometrie dichte constructie - Type 3D verdiepingen - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 35,17 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				22,57
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 13,35 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				5,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3D verdiepingen - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 35,17 m² - 90°					
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 13,35 m² - 90°					
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	2,04 m				
hoogte	1,35 m				
overstekhoek	33 °				

Geometrie dichte constructie - Typ 3Dsp verdieping 1 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 35,17 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				22,66
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 13,35 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				8,28

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Typ 3Dsp verdieping 1 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 35,17 m² - 90°					
Merk B2 (2.2*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	8,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.2*2) paneel 1ste verd. - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	2	0,80		geen zonwering	niet aanwezig
Merk A2 (2.2*1.213) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk A (0.2*1.213) paneel 1ste verd. - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,24		geen zonwering	niet aanwezig
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 13,35 m² - 90°					
Merk B2 (2.2*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Typ 3Dsp verdieping 1 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Merk B (0.333*2) paneel BG - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,67		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3Dsp verdieping 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 35,17 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				22,57
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 13,35 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				5,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Dsp verdieping 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 35,17 m² - 90°					
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 13,35 m² - 90°					
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	2,04 m				
hoogte	1,35 m				
overstekhoek	33 °				

Geometrie dichte constructie - Type 3Dsp verdiepingen - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 35,17 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				22,57
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 13,35 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Type 3Dsp verdiepingen - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - $R_c = 4,70$				5,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Dsp verdiepingen - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 35,17 m² - 90°

Merk D (2.47*1.2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 13,35 m² - 90°

Merk D (2.47*1.2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek

afstand	2,04 m
hoogte	1,35 m
overstekhoek	33 °

Geometrie dichte constructie - Type 3C verdieping 1 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 21,13 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$				11,53
----------------------	--	--	--	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3C verdieping 1 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 21,13 m² - 90°

Merk B2 (2.2*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	2	8,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.2*2) paneel 1ste verd. - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,00$	2	0,80		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3C verdieping 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 21,13 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				11,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3C verdieping 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 21,13 m² - 90°					
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	2,04 m				
hoogte	1,35 m				
overstekhoek	33 °				
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3C verdiepingen even - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 21,13 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				11,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3C verdiepingen even - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 21,13 m² - 90°					
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	2,04 m				
hoogte	1,35 m				
overstekhoek	33 °				
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3C verdiepingen oneven - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 21,13 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70				11,49
-------------------------------	--	--	--	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3C verdiepingen oneven - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 21,13 m² - 90°

Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek

afstand	2,04 m
hoogte	1,35 m
overstekhoek	33 °

Geometrie dichte constructie - Type 3Csp verdiepingen 1 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 21,13 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70				11,53
-------------------------------	--	--	--	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Csp verdiepingen 1 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 21,13 m² - 90°

Merk B2 (2.2*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	8,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.2*2) paneel 1ste verd. - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	2	0,80		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3Csp verdiepingen 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 21,13 m² - 90°

--	--	--	--	--

Geometrie dichte constructie - Type 3Csp verdiepingen 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - $R_c = 4,70$				11,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Csp verdiepingen 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 21,13 m² - 90°

Merk E (2.47*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek

afstand	2,04 m
hoogte	1,35 m
overstekhoek	33 °

Geometrie dichte constructie - Type 3Csp verdiepingen even - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 21,13 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$				11,49
----------------------	--	--	--	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Csp verdiepingen even - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 21,13 m² - 90°

Merk E (2.47*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek

afstand	2,04 m
hoogte	1,35 m
overstekhoek	33 °

Geometrie dichte constructie - Type 3Csp verdiepingen oneven - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 21,13 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				11,49

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Csp verdiepingen oneven - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 21,13 m² - 90°					
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	2,04 m				
hoogte	1,35 m				
overstekhoek	33 °				
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3B verdieping 1 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 20,91 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				11,31

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3B verdieping 1 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 20,91 m² - 90°					
Merk B2 (2.2*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	8,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.2*2) paneel 1ste verd. - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	2	0,80		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3B verdieping 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 20,91 m² - 90°				

Geometrie dichte constructie - Type 3B verdieping 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - $R_c = 4,70$				11,27

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3B verdieping 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 20,91 m² - 90°

Merk E (2.47*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	2,04 m
hoogte	1,35 m
overstekhoek	33 °

Merk E (2.47*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

Geometrie dichte constructie - Type 3B verdiepingen even - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 20,91 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$				11,27
----------------------	--	--	--	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3B verdiepingen even - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 20,91 m² - 90°

Merk E (2.47*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	2,04 m
hoogte	1,35 m
overstekhoek	33 °

Merk E (2.47*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

Geometrie dichte constructie - Type 3B verdiepingen oneven - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 20,91 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70	11,27
-------------------------------	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3B verdiepingen oneven - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 20,91 m² - 90°

Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek

afstand	2,04 m
hoogte	1,35 m
overstekhoek	33 °

Geometrie dichte constructie - Type 3Bsp verdiepingen 1 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 20,91 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70	11,31
-------------------------------	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Bsp verdiepingen 1 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 20,91 m² - 90°

Merk B2 (2.2*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	8,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.2*2) paneel 1ste verd. - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	2	0,80		geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3Bsp verdiepingen 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 20,91 m² - 90°

Geometrie dichte constructie - Type 3Bsp verdiepingen 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel - $R_c = 4,70$				11,27

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Bsp verdiepingen 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 20,91 m² - 90°

Merk E (2.47*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	2,04 m
hoogte	1,35 m
overstekhoek	33 °

Merk E (2.47*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

Geometrie dichte constructie - Type 3Bsp verdiepingen even - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
--------------------	-----------	-------	-------	------------------

Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 20,91 m² - 90°

Gevel - $R_c = 4,70$				11,27
----------------------	--	--	--	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Bsp verdiepingen even - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	------------------	--------------	-----------	----------------------

Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 20,91 m² - 90°

Merk E (2.47*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	----------------------	----------------	---------------

Merk E (2.47*2) - $U = 1,4 / g_{gl,n} = 0,35$	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
---	---	------	--------------------	----------------	---------------

Constante overstek

afstand	2,04 m
hoogte	1,35 m
overstekhoek	33 °

Geometrie dichte constructie - Type 3Bsp verdiepingen oneven - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 20,91 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				11,27

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Bsp verdiepingen oneven - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 20,91 m² - 90°					
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	2,04 m				
hoogte	1,35 m				
overstekhoek	33 °				

Geometrie dichte constructie - Type 3A verdieping 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 14,98 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				7,20
Gevel achterzijde - buitenlucht, N - 35,17 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				22,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3A verdieping 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 14,98 m² - 90°					
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3A verdieping 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
<u>Constante overstek</u>					
afstand	2,04 m				
hoogte	1,35 m				
overstekhoek	33 °				

Gevel achterzijde - buitenlucht, N - 35,17 m² - 90°

Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3A verdiepingen - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 14,98 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				7,20
Gevel achterzijde - buitenlucht, N - 35,17 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				22,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3A verdiepingen - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 14,98 m² - 90°					
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig
<u>Constante overstek</u>					
afstand	2,04 m				
hoogte	1,35 m				
overstekhoek	33 °				
Gevel achterzijde - buitenlucht, N - 35,17 m² - 90°					
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3Asp verdieping 1 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 14,98 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				10,58
Gevel achterzijde - buitenlucht, N - 35,17 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				23,63
Vloer AOR - VL_AOR_FOR - 38,07 m²				
Vloer - R _c = 3,70				38,07

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Asp verdieping 1 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 14,98 m² - 90°					
Merk B2 (2.2*2) - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,35	1	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel achterzijde - buitenlucht, N - 35,17 m² - 90°					
Merk A2 (2.2*1.213) - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,35	1	2,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B2 (2.2*2) - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,35	1	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B3 (2.234*2) - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,35	1	4,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3Asp verdieping 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 14,98 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				7,20
Gevel achterzijde - buitenlucht, N - 35,17 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				22,57

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Asp verdieping 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 14,98 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Asp verdieping 2 - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek

afstand	2,04 m
hoogte	1,35 m
overstekhoek	33 °

Gevel achterzijde - buitenlucht, N - 35,17 m² - 90°

Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3Asp verdiepingen - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
--------------------	-----------	-------	-------	-------------------------------

Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 14,98 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70	7,20
-------------------------------	------

Gevel achterzijde - buitenlucht, N - 35,17 m² - 90°

Gevel - R _c = 4,70	22,57
-------------------------------	-------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Asp verdiepingen - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
--------------------------	--------	-------------------------------	--------------	-----------	----------------------

Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 14,98 m² - 90°

Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	constante overstek	geen zonwering	niet aanwezig

Constante overstek

afstand	2,49 m
hoogte	1,39 m
overstekhoek	29 °

Gevel achterzijde - buitenlucht, N - 35,17 m² - 90°

Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
--	---	------	----------------------	----------------	---------------

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3A_{sp} verdiepingen - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3D dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 32,93 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				20,33
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 12,50 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				4,72
Dak - buitenlucht; HOR - 53,19 m²				
Dak - R _c = 6,30				53,19

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3D dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 32,93 m² - 90°					
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 12,50 m² - 90°					
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3D_{sp} dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m ²]
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 32,48 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				19,88
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 12,33 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				4,55

Geometrie dichte constructie - Type 3Dsp dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - buitenlucht; HOR - 53,19 m²				
Dak - R _c = 6,30				53,19

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Dsp dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 32,48 m² - 90°					
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 12,33 m² - 90°					
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3C dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 19,52 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				9,88
Dak - buitenlucht; HOR - 53,98 m²				
Dak - R _c = 6,30				53,98

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3C dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 19,52 m² - 90°					
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3Csp dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 19,52 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				9,88
Dak - buitenlucht; HOR - 53,98 m²				
Dak - R _c = 6,30				53,98

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Csp dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 19,52 m² - 90°					
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3B dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 19,31 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				9,67
Dak - buitenlucht; HOR - 53,41 m²				
Dak - R _c = 6,30				53,41

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3B dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 19,31 m² - 90°					
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3Bsp dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 19,31 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				9,67

Geometrie dichte constructie - Type 3Bsp dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Dak - buitenlucht; HOR - 53,41 m²				
Dak - R _c = 6,30				53,41

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Bsp dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 19,31 m² - 90°					
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3A dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 13,83 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				6,05
Gevel achterzijde - buitenlucht, N - 32,48 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				19,88
Dak - buitenlucht; HOR - 53,42 m²				
Dak - R _c = 6,30				53,42

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3A dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 13,83 m² - 90°					
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel achterzijde - buitenlucht, N - 32,48 m² - 90°					
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Type 3Asp dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 13,83 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				6,05
Gevel achterzijde - buitenlucht, N - 32,48 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				19,88
Dak - buitenlucht; HOR - 53,42 m²				
Dak - R _c = 6,30				53,42

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Type 3Asp dak - Woongebouw Hoofdweg R'dam

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel rechterzijde - buitenlucht, O - 13,83 m² - 90°					
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,82	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel achterzijde - buitenlucht, N - 32,48 m² - 90°					
Merk D (2.47*1.2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,96	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk E (2.47*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	9,64	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie dichte constructie - Totale gemeenschappelijke ruimte

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Vloer - op/boven mv; boven kruipruimte - 161,41 m²				
Vloer - R _c = 3,70				161,41
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 11,06 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				4,59
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 30,72 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				12,62
Gevel achterzijde BG - buitenlucht, N - 47,62 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				21,71

Geometrie dichte constructie - Totale gemeenschappelijke ruimte

dichte constructie	opmerking	L [m]	B [m]	oppervlakte [m²]
Gevel achterzijde 1ste verd. - buitenlucht, N - 35,17 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				16,27
Gevel rechterzijde AOR - GVL_AOR_FOR - 15,02 m² - 90°				
Gevel - R _c = 4,70				8,99
Dak - buitenlucht; HOR - 74,54 m²				
Dak - R _c = 6,30				74,54

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Totale gemeenschappelijke ruimte

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Gevel voorzijde - buitenlucht, Z - 11,06 m² - 90°					
Merk B (2.9*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.333*2) paneel BG - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,67		geen zonwering	niet aanwezig
Gevel linkerzijde - buitenlucht, W - 30,72 m² - 90°					
Merk A (2.9*1.213) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	3,52	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk A2 (2.2*1.213) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk A (0.333*1.213) paneel BG - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,40		geen zonwering	niet aanwezig
Merk A (0.2*1.213) paneel 1ste verd. - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,24		geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (2.9*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B2 (2.2*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,40	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.333*2) paneel BG - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,67		geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (0.2*2) paneel 1ste verd. - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,40		geen zonwering	niet aanwezig
Gevel achterzijde BG - buitenlucht, N - 47,62 m² - 90°					
Merk A (2.9*1.213) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	3,52	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk A (0.333*1.213) paneel BG - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,40		geen zonwering	niet aanwezig
Merk C (2.9*2.4) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	13,92	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk C (0.333*2.4) paneel BG - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	2	1,60		geen zonwering	niet aanwezig
Merk B (2.9*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	5,80	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Totale gemeenschappelijke ruimte

transparante constructie	aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwing	zonwering	zomernachtventilatie
Merk B (0.333*2) paneel BG - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,67		geen zonwering	niet aanwezig
Gevel achterzijde 1ste verd. - buitenlucht, N - 35,17 m² - 90°					
Merk A2 (2.2*1.213) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	2,67	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk A (0.2*1.213) paneel 1ste verd. - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	1	0,24		geen zonwering	niet aanwezig
Merk C2 (2.2*2.4) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	2	10,56	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Merk C (0.2*2.4) paneel 1ste verd - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	2	0,96		geen zonwering	niet aanwezig
Merk B3 (2.234*2) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,35	1	4,47	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Gevel rechterzijde AOR - GVL_AOR_FOR - 15,02 m² - 90°					
Merk F (2.39*1.55) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	1	3,71			
Merk G (2.39*0.97) - U = 1,4 / g _{gl,n} = 0,00	1	2,32			

Kenmerken vloerconstructie- Totale gemeenschappelijke ruimte - Vloer

omtrek van het vloerveld (P)	26,80 m
opmerkingen	3.35+4.47+14.43+4.55

Kenmerken kruipruimte en onverwarmde kelder- Totale gemeenschappelijke ruimte - Vloer

kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m ² /m
---------------------------	--------------------------

warmteweerstand van de boven de vloer liggende gevel (R_{bw}) Gevel - R_c = 4,70 m²K/W

warmteweerstand v.d. onverwarmde kelder-, kruipruimtevloer niet geïsoleerd - R_c = 0 m²K/W (R_{bt})

Opmerkingen begrenzing - Totale gemeenschappelijke ruimte

Gevel linkerzijde	Verd. hoogte: 3.3+3.14
-------------------	------------------------

Luchtdoorlaten**Infiltratie**

buitenwerkse gebouwhoogte	50,00 m
invoer infiltratie	geen meetwaarde voor infiltratie

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
gebouw	0,42
Type 3E BG	0,46
Type 3D verdiepingen	0,46
Type 3D verdieping 1	0,46
Type 3D verdieping 2	0,46
Type 3D dak	0,49
Type 3Dsp verdiepingen	0,46
Type 3Dsp verdieping 1	0,46
Type 3Dsp verdieping 2	0,46
Type 3Dsp dak	0,49
Type 3Dsp BG	0,46
Type 3C verdiepingen even	0,35
Type 3C verdieping 1	0,35
Type 3C verdieping 2	0,35
Type 3C verdiepingen oneven	0,35
Type 3C dak	0,42
Type 3Csp verdiepingen even	0,35
Type 3Csp verdiepingen 1	0,35
Type 3Csp verdiepingen 2	0,35
Type 3Csp verdiepingen oneven	0,35
Type 3Csp dak	0,42
Type 3Csp BG	0,35
Type 3B BG	0,35
Type 3Bsp BG	0,35
Type 3B verdiepingen even	0,35
Type 3B verdieping 1	0,35
Type 3B verdieping 2	0,35

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ² gebruiksoppervlak]
Type 3B verdiepingen oneven	0,35
Type 3B dak	0,42
Type 3Bsp verdiepingen even	0,35
Type 3Bsp verdiepingen 1	0,35
Type 3Bsp verdiepingen 2	0,35
Type 3Bsp dak	0,42
Type 3Bsp verdiepingen oneven	0,35
Type 3A verdiepingen	0,46
Type 3A verdieping 2	0,46
Type 3A dak	0,49
Type 3Asp verdiepingen	0,46
Type 3Asp verdieping 1	0,46
Type 3Asp verdieping 2	0,46
Type 3Asp dak	0,49

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

invoer verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht verticale leidingen door thermische schil onbekend

Verwarming 1**Aantal identieke systemen**

116

Aangesloten rekenzones

Woongebouw Hoofdweg R'dam

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	externe warmtelevering
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	installatie met individuele aflevering

NTA 8800 bijlage P verklaring	NTA 8800 bijlage P verklaring o.b.v. berekende (en gemeten) waarden
warmtebehoefte verwarmingssysteem	1905 kWh
primaire energiefactor	0,47
hernieuwbare energiefactor	0,66
COI emissiecoëfficiënt	0,110 kg/kWh
energiefractie	1,000

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	40°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	35,75 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - isolatie onbekend

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten verwarmde zone
------------------	--------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	136	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem	15 bouwlagen
warmtemeter in de distributieleiding	warmtemeter in de distributieleiding aanwezig

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	onbekend isolatie
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)

temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{\text{ctr}}$) 2,5 Ktemperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{\text{roomaut}}$) -1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Warm tapwater 1

Aantal identieke systemen

116

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Type 3E BG

Type 3Dsp BG

Type 3Csp BG

Type 3B BG

Type 3Bsp BG

Type 3D verdieping 1

Type 3D verdieping 2

Type 3D verdiepingen

Type 3Dsp verdieping 1

Type 3Dsp verdieping 2

Type 3Dsp verdiepingen

Type 3C verdieping 1

Type 3C verdieping 2

Type 3C verdiepingen even

Type 3C verdiepingen oneven

Type 3Csp verdiepingen 1

Type 3Csp verdiepingen 2

Type 3Csp verdiepingen even

Type 3Csp verdiepingen oneven

Type 3B verdieping 1

Type 3B verdieping 2

Type 3B verdiepingen even

Type 3B verdiepingen oneven

Type 3Bsp verdiepingen 1

Type 3Bsp verdiepingen 2

Type 3Bsp verdiepingen even

Type 3Bsp verdiepingen oneven

Type 3A verdieping 2

Type 3A verdiepingen

Type 3Asp verdieping 1

Type 3Asp verdieping 2

Type 3Asp verdiepingen

Type 3D dak

Type 3Dsp dak

Type 3C dak

Type 3Csp dak

Type 3B dak

Type 3Bsp dak

Type 3A dak

Type 3Asp dak

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	externe warmtelevering
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	geen indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	installatie met individuele aflevering
NTA 8800 bijlage P verklaring	NTA 8800 bijlage P verklaring o.b.v. berekende (en gemeten) waarden
warmtebehoefte tapwatersysteem	1690 kWh
primaire energiefactor	0,97
hernieuwbare energiefactor	0,46
COI emissiecoëfficiënt	0,230 kg/kWh
energiefractie	1,000

Distributie

circulatieleiding	geen circulatieleiding aanwezig
-------------------	---------------------------------

distributiepompen

omschrijving

pomp 1

aantal individuele afleversets	1 afleversets
--------------------------------	---------------

Afgifte

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø _{binnen} leiding aanrecht [mm]
Type 3E BG	2,70	9,60	12
Type 3Dsp BG	5,60	1,00	12
Type 3Csp BG	2,60	5,90	12
Type 3B BG	2,60	5,90	12
Type 3Bsp BG	2,60	5,90	12
Type 3D verdieping 1	5,60	1,00	12
Type 3D verdieping 2	5,60	1,00	12
Type 3D verdiepingen	5,60	1,00	12
Typ 3Dsp verdieping 1	5,60	1,00	12
Type 3Dsp verdieping 2	5,60	1,00	12
Type 3Dsp verdiepingen	5,60	1,00	12
Type 3C verdieping 1	2,60	5,90	12
Type 3C verdieping 2	2,60	5,90	12
Type 3C verdiepingen even	2,60	5,90	12
Type 3C verdiepingen oneven	2,60	5,90	12
Type 3Csp verdiepingen 1	2,60	5,90	12
Type 3Csp verdiepingen 2	2,60	5,90	12
Type 3Csp verdiepingen even	2,60	5,90	12
Type 3Csp verdiepingen oneven	2,60	5,90	12
Type 3B verdieping 1	2,60	5,90	12
Type 3B verdieping 2	2,60	5,90	12
Type 3B verdiepingen even	2,60	5,90	12
Type 3B verdiepingen oneven	2,60	5,90	12
Type 3Bsp verdiepingen 1	2,60	5,90	12
Type 3Bsp verdiepingen 2	2,60	5,90	12
Type 3Bsp verdiepingen even	2,60	5,90	12
Type 3Bsp verdiepingen oneven	2,60	5,90	12

Leidinggegevens naar badkamers en aanrechten

appartementen	gem. lengte naar badruimte [m]	gem. lengte naar aanrecht [m]	Ø binnen leiding aanrecht [mm]
Type 3A verdieping 2	2,20	1,50	12
Type 3A verdiepingen	2,20	1,50	12
Type 3Asp verdieping 1	2,20	1,50	12
Type 3Asp verdieping 2	2,20	1,50	12
Type 3Asp verdiepingen	2,20	1,50	12
Type 3D dak	5,60	1,00	12
Type 3Dsp dak	5,60	1,00	12
Type 3C dak	2,60	5,90	12
Type 3Csp dak	2,60	5,90	12
Type 3B dak	2,60	5,90	12
Type 3Bsp dak	2,60	5,90	12
Type 3A dak	2,20	1,50	12
Type 3Asp dak	2,20	1,50	12

Ventilatie 1**Aantal identieke systemen**

116

Aangesloten rekenzones

Woongebouw Hoofdweg R'dam

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal
invoer ventilatiesysteem	productspecifiek
luchtbehandelingskast	luchtbehandelingskast niet aanwezig
systeemvariant	Duco Energy Premium 325S (no heater) (460) System 2 zones met CO2 sensoren in wk en hslpk
variant	D.5a
f_{ctrl}	0,44
passieve koeling	automatische passieve koelregeling

Warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning	0,888
------------------------------	-------

bypassaandeel	1,00
koudeterugwinning via WTW	koudeterugwinning via WTW
toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte en/of isolatie	toevoerkanaal geïsoleerd - type isolatie bekend - lengte bekend
toevoerkanaal van buiten naar WTW - isolatiedikte	16 mm
toevoerkanaal van buiten naar WTW - warmtegeleidingscoëfficiënt isolatie	0,045 W/mK

Toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte

omschrijving	lengte [m]
Type 3E BG	45,50
Type 3D verdiepingen	20,40
Type 3D verdieping 1	42,30
Type 3D verdieping 2	39,20
Type 3D dak	1,50
Type 3Dsp verdiepingen	20,40
Typ 3Dsp verdieping 1	42,30
Type 3Dsp verdieping 2	39,20
Type 3Dsp dak	1,50
Type 3Dsp BG	45,50
Type 3C verdiepingen even	20,40
Type 3C verdieping 1	42,30
Type 3C verdieping 2	39,20
Type 3C verdiepingen oneven	20,40
Type 3C dak	1,50
Type 3Csp verdiepingen even	20,40
Type 3Csp verdiepingen 1	42,30
Type 3Csp verdiepingen 2	39,20
Type 3Csp verdiepingen oneven	20,40
Type 3Csp dak	1,50
Type 3Csp BG	45,50
Type 3B BG	45,50
Type 3Bsp BG	45,50

Toevoerkanaal van buiten naar WTW - lengte

omschrijving	lengte [m]
Type 3B verdiepingen even	20,40
Type 3B verdieping 1	42,30
Type 3B verdieping 2	39,20
Type 3B verdiepingen oneven	20,40
Type 3B dak	1,50
Type 3Bsp verdiepingen even	20,40
Type 3Bsp verdiepingen 1	42,30
Type 3Bsp verdiepingen 2	39,20
Type 3Bsp dak	1,50
Type 3Bsp verdiepingen oneven	20,40
Type 3A verdiepingen	20,40
Type 3A verdieping 2	39,20
Type 3A dak	1,50
Type 3Asp verdiepingen	20,40
Type 3Asp verdieping 1	42,30
Type 3Asp verdieping 2	39,20
Type 3Asp dak	1,50

Ventilatoren

aantal ventilatie-units	1
P_{nom}	19,7 W
f_{regfan}	0,162

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit	werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit onbekend
--	--

Distributie en regelingen

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA A, B, C
---	--------------

Koeling 1

Aantal identieke systemen

116

Aangesloten rekenzones

Woongebouw Hoofdweg R'dam

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	externe koudelevering
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
gemeenschappelijke of niet-gemeenschappelijke installatie	installatie met individuele aflevering
NTA 8800 bijlage P verklaring	NTA 8800 bijlage P verklaring o.b.v. uitsluitend gemeten waarden
koudebehoefte totaal	822 kWh
primaire energiefactor	0,05
hernieuwbare energiefactor	0,95
COI emissiecoëfficiënt	0,020 kg/kWh
energiefractie	1,000
hulpenergie van het opweksysteem	0 kWh

Distributie

verdampersysteem	watergedragen distributiesysteem
ontwerptemperatuur	aanvoer 17° - retour 21°
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen gekoelde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	35,75 m
isolatie leidingen	geïsoleerd
isolatie kleppen en beugels	kleppen en beugels - isolatie onbekend

Buiten gekoelde zone

invoer leidingen	geen leidingen buiten gekoelde zone
------------------	-------------------------------------

distributiepomp - invoer	pompvermogen onbekend, EEI onbekend
--------------------------	-------------------------------------

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	33	0,23

aantal bouwlagen van het koelsysteem	15 bouwlagen
warmtemeter in de distributieleiding	warmtemeter in de distributieleiding aanwezig

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem	vloerkoeling
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte met handmatig overrulen (aan/uit)
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	-2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	1,0 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

PV 1

PV systeem aangesloten achter de meter(s) van	gebouw
invoer wattpiekvermogen	eigen waarde Wp/m ²
PV systeem gedeeld	PV systeem niet gedeeld met ander EP-plichtig gebouw op het perceel
wattpiekvermogen per m ²	400,00 Wp/m ²
gemiddelde veroudering per jaar	0,50 %

PV-velden

A _{panelen} [m ²]	oriëntatie	hellingshoek [°]	ventilatie	beschaduwing
56,00	zuidooost	15	sterk geventileerd	minimale belemmering

Resultaten gebouw

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{wH+C,nd,ventsys=C1}$	70,00 kWh/m ²	68,53 kWh/m ²	✓
primaire fossiele energie	E_{wPTot}	50,00 kWh/m ²	49,28 kWh/m ²	✓

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot;EMGforf}$	kWh/m ²	65,81 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	40,0 %	52,5 %	✓
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		54,48	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePPrenTot;EMGforf}$		4,09	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		30,09 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	5451 kWh	7905 kWh
externe warmtelevering		232593 kWh	109319 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10162 kWh	14734 kWh
externe warmtelevering		206359 kWh	200168 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	1169 kWh	1696 kWh
externe koudelevering		95307 kWh	4765 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	4983 kWh	7225 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			321477 kWh		24335 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		345812 kWh
opgewekte elektriciteit		26522 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	319289 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	145836 kWh
------------	--------------	------------

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

warm tapwater	$E_{Pren;W}$	90179 kWh
koeling	$E_{Pren;C}$	90541 kWh
elektriciteit	$E_{Pren;el}$	26522 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	353078 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	21765 kWh
niet gebouwgebonden installaties	208800 kWh
opgewekte elektriciteit	18291 kWh
totaal	212274 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	1580,2 GJ
externe koudelevering	343,1 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	6480,15 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	5078,20 m ²
compactheid		0,78

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	76135 kg
--------------------------	----------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

Resultaten Type 3E BG

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		84,18 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		58,62 kWh/m ²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot;EMGforf}$		82,91 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePPrenTot}$		68,71	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePPrenTot;EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		46,13 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	95 kWh	138 kWh
externe warmtelevering		4611 kWh	2167 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		2770 kWh	2687 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		1325 kWh	66 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	58 kWh	85 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			5005 kWh		279 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie	5284 kWh
opgewekte elektriciteit	384 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	4900 kWh
---	------------	----------

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2891 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	1211 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	1258 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	384 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	5745 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	251 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2174 kWh
opgewekte elektriciteit	265 kWh
totaal	2160 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	26,6 GJ
externe koudelevering	4,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	83,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	123,12 m ²
compactheid		1,47

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	1166 kg
--------------------------	---------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard

gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone Woongebouw Hoofdweg R'dam

TO_{juli,max} 0,00

Resultaten Type 3Dsp BG

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	E _{weH+C,nd;ventsys=C1}		99,61 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E _{wePTot}		66,98 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	E _{wePTot;EMGforf}		100,59 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	RER _{PreTot}		56,1 %	
hernieuwbare energie indicator	E _{wePREnTot}		85,70	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	E _{wePREnTot;EMGforf}		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	E _{H,nd;net}		57,80 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	76 kWh	110 kWh
externe warmtelevering	3410 kWh	1603 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	E _{w,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering	1606 kWh	1558 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{C,ci}			

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering		1229 kWh	61 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3284 kWh		252 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3536 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3309 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2138 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	702 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	1167 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	4234 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	217 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1860 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	18,1 GJ
externe koudelevering	4,4 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	88,22 m ²
compactheid		1,79

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	789 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3Csp BG

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		66,98 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		57,23 kWh/m ²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot;EMGforf}$		75,13 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		58,75	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		37,40 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	49 kWh	72 kWh
externe warmtelevering		2212 kWh	1040 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1765 kWh	1712 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		544 kWh	27 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2841 kWh		213 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3054 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2827 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1387 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	517 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2902 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	190 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1833 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	14,3 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	60,00 m ²
compactheid		1,21

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	671 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3B BG**Energieprestatie**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$	68,81 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wEPTot}	57,34 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wEP_{Tot},EMG_{forf}}$		75,87 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		51,1 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		60,13	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePREnTot,EMG_{forf}}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		37,42 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	49 kWh	71 kWh
externe warmtelevering		2209 kWh	1038 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1763 kWh	1710 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		613 kWh	31 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2841 kWh		212 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		3053 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	$E_{P_{tot}}$	2827 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1385 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	583 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2965 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	190 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	156 kWh
totaal	1834 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	14,3 GJ
externe koudelevering	2,2 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	59,37 m ²
compactheid		1,20

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	672 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone Woongebouw Hoofdweg R'dam

TO_{juli,max} 0,00**Resultaten Type 3Bsp BG****Energieprestatie**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	E _{weH+C,nd;ventsys=C1}		83,59 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E _{wePTot}		67,20 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	E _{wePTot;EMGforf}		91,96 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	RER _{PrenTot}		50,7 %	
hernieuwbare energie indicator	E _{wePRenTot}		69,35	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	E _{wePRenTot;EMGforf}		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	E _{H,nd;net}		54,64 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	65 kWh	94 kWh
externe warmtelevering	3219 kWh	1513 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering	1763 kWh	1710 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe koudelevering	425 kWh	21 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3306 kWh		232 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3538 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3313 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2019 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	403 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3419 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	204 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	156 kWh
totaal	1848 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	17,9 GJ
externe koudelevering	1,5 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	85,48 m ²
compactheid		1,73

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	784 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3D verdieping 1

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		79,35 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		55,88 kWh/m ²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot;EMGforf}$		79,98 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		69,65	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		39,46 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	55 kWh	79 kWh
externe warmtelevering		2321 kWh	1091 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1606 kWh	1558 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering		1112 kWh	56 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2767 kWh		221 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2988 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2760 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1455 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	702 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	1057 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3441 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	196 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1839 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	14,1 GJ
externe koudelevering	4,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	48,52 m ²
compactheid		0,98

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	660 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3D verdieping 2**Energieprestatie**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$	86,10 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wEPTot}	57,19 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wEP_{Tot},EMG_{forf}}$		84,26 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		75,67	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePREnTot,EMG_{forf}}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		41,24 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	57 kWh	83 kWh
externe warmtelevering		2426 kWh	1140 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1606 kWh	1558 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering		1356 kWh	68 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2828 kWh		225 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		3053 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	$E_{P_{tot}}$	2825 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1521 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	702 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	1288 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3738 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	198 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1841 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	14,5 GJ
externe koudelevering	4,9 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	48,52 m ²
compactheid		0,98

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	677 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone Woongebouw Hoofdweg R'dam

TO_{juli,max} 0,00**Resultaten Type 3D verdiepingen****Energieprestatie**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	E _{weH+C,nd;ventsys=C1}		86,10 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E _{wePTot}		54,78 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	E _{wePTot;EMGforf}		79,97 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	RER _{PreTot}		57,0 %	
hernieuwbare energie indicator	E _{wePRenTot}		72,61	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	E _{wePRenTot;EMGforf}		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	E _{H,nd;net}		37,15 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	53 kWh	77 kWh
externe warmtelevering		2186 kWh	1027 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	E _{w,ci}				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1606 kWh	1558 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{C,ci}				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering		1356 kWh	68 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2715 kWh		219 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2934 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2706 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1370 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	702 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	1288 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3587 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	194 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1837 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	13,7 GJ
externe koudelevering	4,9 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	48,52 m ²
compactheid		0,98

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	649 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Typ 3Dsp verdieping 1

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		78,92 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		55,94 kWh/m ²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot;EMGforf}$		79,85 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		55,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		69,20	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		39,60 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	55 kWh	80 kWh
externe warmtelevering		2329 kWh	1095 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1606 kWh	1558 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering		1083 kWh	54 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2769 kWh		222 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2991 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2763 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1460 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	702 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	1029 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3419 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	196 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1839 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	14,2 GJ
externe koudelevering	3,9 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	48,52 m ²
compactheid		0,98

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	660 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3Dsp verdieping 2**Energieprestatie**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$	84,96 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wEPTot}	57,03 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wEP_{Tot},EMG_{forf}}$		83,57 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		74,58	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePREnTot,EMG_{forf}}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		41,04 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	57 kWh	83 kWh
externe warmtelevering		2414 kWh	1135 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1606 kWh	1558 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering		1307 kWh	65 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2820 kWh		225 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		3045 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	$E_{P_{tot}}$	2817 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1513 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	702 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	1242 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3684 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	198 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1841 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	14,5 GJ
externe koudelevering	4,7 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	48,52 m ²
compactheid		0,98

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	675 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone Woongebouw Hoofdweg R'dam

TO_{juli,max} 0,00**Resultaten Type 3Dsp verdiepingen****Energieprestatie**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	E _{weH+C,nd;ventsys=C1}		84,96 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E _{wePTot}		54,63 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	E _{wePTot;EMGforf}		79,31 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	RER _{PreTot}		56,7 %	
hernieuwbare energie indicator	E _{wePRenTot}		71,53	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	E _{wePRenTot;EMGforf}		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	E _{H,nd;net}		36,96 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	53 kWh	77 kWh
externe warmtelevering		2174 kWh	1022 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	E _{w,ci}				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1606 kWh	1558 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{C,ci}				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering		1307 kWh	65 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2707 kWh		219 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2926 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2699 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1363 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	702 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	1242 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3534 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	194 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1837 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	13,6 GJ
externe koudelevering	4,7 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	48,52 m ²
compactheid		0,98

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	647 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3C verdieping 1

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		56,40 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		49,81 kWh/m ²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot;EMGforf}$		62,22 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		49,96	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		24,97 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	36 kWh	52 kWh
externe warmtelevering		1471 kWh	691 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1765 kWh	1712 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		576 kWh	29 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2494 kWh		193 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2687 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2460 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	922 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	547 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2468 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	177 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1820 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	11,6 GJ
externe koudelevering	2,1 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	21,13 m ²
compactheid		0,43

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	586 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3C verdieping 2**Energieprestatie**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$	56,73 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	49,58 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot,EMGforf}$		61,75 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		49,51	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePREnTot,EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		24,62 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	35 kWh	51 kWh
externe warmtelevering		1450 kWh	682 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1765 kWh	1712 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		567 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2484 kWh		192 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		2676 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	2449 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	909 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	538 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2446 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	176 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1819 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	11,6 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	21,13 m ²
compactheid		0,43

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	583 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone Woongebouw Hoofdweg R'dam

TO_{juli,max} 0,00**Resultaten Type 3C verdiepingen even****Energieprestatie**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	E _{weH+C,nd;ventsys=C1}		56,73 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E _{wePTot}		46,97 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	E _{wePTot;EMGforf}		57,11 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	RER _{PrenTot}		49,6 %	
hernieuwbare energie indicator	E _{wePRenTot}		46,23	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	E _{wePRenTot;EMGforf}		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	E _{H,nd;net}		20,24 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	30 kWh	43 kWh
externe warmtelevering	1192 kWh	560 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering	1765 kWh	1712 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering	566 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2362 kWh		184 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2546 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2320 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	747 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	538 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2284 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	171 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1814 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	10,6 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	21,13 m ²
compactheid		0,43

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	553 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3C verdiepingen oneven

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		56,73 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		46,97 kWh/m ²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot;EMGforf}$		57,11 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,23	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		20,24 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	30 kWh	43 kWh
externe warmtelevering		1192 kWh	560 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1765 kWh	1712 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		566 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2362 kWh		184 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2546 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2320 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	747 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	538 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2284 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	171 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1814 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	10,6 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	21,13 m ²
compactheid		0,43

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	553 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3Csp verdiepingen 1**Energieprestatie**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$	54,74 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wEPTot}	49,57 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wEP_{Tot},EMG_{forf}}$		61,70 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		49,45	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePREnTot,EMG_{forf}}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		24,53 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	36 kWh	52 kWh
externe warmtelevering		1446 kWh	680 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1765 kWh	1712 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering		566 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2482 kWh		194 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		2676 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	$E_{P_{tot}}$	2449 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	907 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	538 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2443 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	177 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1820 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	11,6 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	21,13 m ²
compactheid		0,43

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	583 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone Woongebouw Hoofdweg R'dam

TO_{juli,max} 0,00**Resultaten Type 3Csp verdiepingen 2****Energieprestatie**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	E _{weH+C,nd;ventsys=C1}		55,12 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E _{wePTot}		49,38 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	E _{wePTot;EMGforf}		61,27 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	RER _{PreTot}		49,8 %	
hernieuwbare energie indicator	E _{wePRenTot}		49,01	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	E _{wePRenTot;EMGforf}		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	E _{H,nd;net}		24,24 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	35 kWh	51 kWh
externe warmtelevering	1428 kWh	671 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering	1765 kWh	1712 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering	555 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2473 kWh		193 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2666 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2439 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	896 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	527 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2421 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	176 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1819 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	11,5 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	21,13 m ²
compactheid		0,43

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	581 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3Csp verdiepingen even

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		55,12 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		46,78 kWh/m ²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot;EMGforf}$		56,67 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,74	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		19,89 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	30 kWh	43 kWh
externe warmtelevering		1172 kWh	551 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1765 kWh	1712 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering		554 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2353 kWh		185 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2538 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2311 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	735 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	527 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2260 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	171 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1814 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	10,6 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	21,13 m ²
compactheid		0,43

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	551 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3Csp verdiepingen oneven**Energieprestatie**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$	55,12 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wEPTot}	46,78 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wEP_{Tot},EMG_{forf}}$		56,67 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		45,74	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePREnTot,EMG_{forf}}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		19,89 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	30 kWh	43 kWh
externe warmtelevering		1172 kWh	551 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1765 kWh	1712 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering		554 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2353 kWh		185 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2538 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P_{tot}}$	2311 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	735 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	527 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2260 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	171 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1814 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	10,6 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	21,13 m ²
compactheid		0,43

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	551 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3B verdieping 1**Energieprestatie**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	E _{weH+C,nd;ventsys=C1}		56,36 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E _{wePTot}		49,83 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	E _{wePTot;EMGforf}		62,23 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	RER _{PreTot}		50,0 %	
hernieuwbare energie indicator	E _{wePRenTot}		49,97	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	E _{wePRenTot;EMGforf}		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	E _{H,nd;net}		24,95 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	35 kWh	51 kWh
externe warmtelevering		1466 kWh	689 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	E _{H,ci}				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1763 kWh	1710 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{H,ci}				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		576 kWh	29 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2490 kWh		192 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2682 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2456 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	919 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	547 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2464 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	176 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	156 kWh
totaal	1820 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	11,6 GJ
externe koudelevering	2,1 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	20,91 m ²
compactheid		0,42

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	585 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3B verdieping 2

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		56,69 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		49,61 kWh/m ²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot;EMGforf}$		61,76 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		49,53	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		24,59 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	35 kWh	51 kWh
externe warmtelevering		1445 kWh	679 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1763 kWh	1710 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		567 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2479 kWh		192 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2671 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2445 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	906 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	538 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2442 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	176 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	156 kWh
totaal	1820 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	11,5 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	20,91 m ²
compactheid		0,42

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	582 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3B verdiepingen even**Energieprestatie**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$	56,69 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	46,99 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wEP_{Tot},EMG_{forf}}$		57,12 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		46,23	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot,EMG_{forf}}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		20,20 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	30 kWh	43 kWh
externe warmtelevering		1187 kWh	558 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1763 kWh	1710 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		566 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2358 kWh		184 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		2542 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	$E_{P_{tot}}$	2316 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	744 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	538 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2280 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	171 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	156 kWh
totaal	1815 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	10,6 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	20,91 m ²
compactheid		0,42

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	552 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone Woongebouw Hoofdweg R'dam

TO_{juli,max} 0,00**Resultaten Type 3B verdiepingen oneven****Energieprestatie**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	E _{weH+C,nd;ventsys=C1}		56,69 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E _{wePTot}		46,99 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	E _{wePTot;EMGforf}		57,12 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	RER _{PrenTot}		49,6 %	
hernieuwbare energie indicator	E _{wePRenTot}		46,23	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	E _{wePRenTot;EMGforf}		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	E _{H,nd;net}		20,20 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	30 kWh	43 kWh
externe warmtelevering	1187 kWh	558 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering	1763 kWh	1710 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering	566 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2358 kWh		184 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2542 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2316 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	744 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	538 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2280 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	171 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	156 kWh
totaal	1815 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	10,6 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	20,91 m ²
compactheid		0,42

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	552 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3Bsp verdiepingen 1

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		54,70 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		49,60 kWh/m ²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot;EMGforf}$		61,72 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		49,46	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		24,50 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	36 kWh	52 kWh
externe warmtelevering		1441 kWh	677 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1763 kWh	1710 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering		566 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2477 kWh		194 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2671 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2445 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	904 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	538 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2439 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	177 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	156 kWh
totaal	1821 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	11,5 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	20,91 m ²
compactheid		0,42

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	582 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3Bsp verdiepingen 2**Energieprestatie**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$	55,08 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wEPTot}	49,40 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wEP_{Tot},EMG_{forf}}$		61,28 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,8 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		49,02	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot,EMG_{forf}}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		24,21 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	35 kWh	51 kWh
externe warmtelevering		1424 kWh	669 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1763 kWh	1710 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering		555 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2469 kWh		193 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		2662 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	$E_{P_{tot}}$	2435 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	893 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	527 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2417 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	176 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	156 kWh
totaal	1820 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	11,5 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	20,91 m ²
compactheid		0,42

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	580 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone Woongebouw Hoofdweg R'dam

TO_{juli,max} 0,00**Resultaten Type 3Bsp verdiepingen even****Energieprestatie**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	E _{weH+C,nd;ventsys=C1}		55,08 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E _{wePTot}		46,80 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	E _{wePTot;EMGforf}		56,67 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	RER _{PreTot}		49,4 %	
hernieuwbare energie indicator	E _{wePREnTot}		45,75	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	E _{wePREnTot;EMGforf}		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	E _{H,nd;net}		19,85 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	30 kWh	43 kWh
externe warmtelevering	1167 kWh	549 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering	1763 kWh	1710 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering	554 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2349 kWh		185 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2534 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2307 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	732 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	527 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2256 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	171 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	156 kWh
totaal	1815 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	10,5 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	20,91 m ²
compactheid		0,42

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	550 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3Bsp verdiepingen oneven

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		55,08 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		46,80 kWh/m ²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot;EMGforf}$		56,67 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		49,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		45,75	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		19,85 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	30 kWh	43 kWh
externe warmtelevering		1167 kWh	549 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1763 kWh	1710 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering		554 kWh	28 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2349 kWh		185 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2534 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2307 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	732 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	527 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2256 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	171 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	156 kWh
totaal	1815 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	10,5 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	20,91 m ²
compactheid		0,42

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	550 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3A verdieping 2**Energieprestatie**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$	83,64 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	59,75 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wEP_{Tot},EMG_{forf}}$		85,08 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,6 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		69,08	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePREnTot,EMG_{forf}}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		48,79 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	62 kWh	89 kWh
externe warmtelevering		2884 kWh	1356 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1552 kWh	1506 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		749 kWh	37 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2961 kWh		230 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		3191 kWh
opgewekte elektriciteit		228 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	$E_{P_{tot}}$	2963 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1808 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	678 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	712 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	228 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3427 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	203 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1846 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	16,0 GJ
externe koudelevering	2,7 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	50,15 m ²
compactheid		1,01

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	704 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
-----------	---------------------------

TO _{juli,max}	0,00
------------------------	------

Resultaten Type 3A verdiepingen**Energieprestatie**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	E _{weH+C,nd;ventsys=C1}		83,64 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E _{wePTot}		57,11 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	E _{wePTot;EMGforf}		80,39 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	RER _{PreTot}		53,5 %	
hernieuwbare energie indicator	E _{wePReTot}		65,73	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	E _{wePReTot;EMGforf}		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	E _{H,nd;net}		44,31 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	57 kWh	83 kWh
externe warmtelevering	2619 kWh	1231 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering	1552 kWh	1506 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering	749 kWh	37 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2836 kWh		224 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3060 kWh
opgewekte elektriciteit		228 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2832 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1642 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	678 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	712 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	228 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3261 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	198 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1841 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	15,0 GJ
externe koudelevering	2,7 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	50,15 m ²
compactheid		1,01

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	674 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3Asp verdieping 1

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		89,48 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		66,48 kWh/m ²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot;EMGforf}$		94,84 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		52,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		72,62	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		60,85 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	73 kWh	106 kWh
externe warmtelevering		3594 kWh	1689 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1552 kWh	1506 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
externe koudelevering		465 kWh	23 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3280 kWh		244 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3524 kWh
opgewekte elektriciteit		228 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3297 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2254 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	678 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	442 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	228 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3602 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	212 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1855 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	18,5 GJ
externe koudelevering	1,7 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	88,22 m ²
compactheid		1,78

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	780 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3Asp verdieping 2**Energieprestatie**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$	82,41 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wEPTot}	59,52 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot,EMGforf}$		84,30 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,3 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		67,94	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePREnTot,EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		48,47 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	62 kWh	89 kWh
externe warmtelevering		2865 kWh	1346 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1552 kWh	1506 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		703 kWh	35 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2949 kWh		230 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		3179 kWh
opgewekte elektriciteit		228 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	2952 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1796 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	678 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	668 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	228 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3370 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	203 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1846 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	15,9 GJ
externe koudelevering	2,5 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	50,15 m ²
compactheid		1,01

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	701 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone Woongebouw Hoofdweg R'dam

TO_{juli,max} 0,00**Resultaten Type 3Asp verdiepingen****Energieprestatie**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	E _{weH+C,nd;ventsys=C1}		82,41 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E _{wePTot}		56,89 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	E _{wePTot;EMGforf}		79,62 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	RER _{PreTot}		53,1 %	
hernieuwbare energie indicator	E _{wePRenTot}		64,61	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	E _{wePRenTot;EMGforf}		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	E _{H,nd;net}		44,00 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	57 kWh	83 kWh
externe warmtelevering	2601 kWh	1222 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering	1552 kWh	1506 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering	703 kWh	35 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2825 kWh		224 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3049 kWh
opgewekte elektriciteit		228 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2822 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1631 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	678 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	667 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	228 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3205 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	198 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1841 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	15,0 GJ
externe koudelevering	2,5 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	50,15 m ²
compactheid		1,01

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	671 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3D dak

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		101,36 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		61,95 kWh/m ²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot;EMGforf}$		92,85 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		82,01	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		49,25 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	66 kWh	96 kWh
externe warmtelevering		2896 kWh	1361 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1606 kWh	1558 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering		1375 kWh	69 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3050 kWh		238 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3288 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3060 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1816 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	702 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	1306 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	4051 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	207 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1850 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	16,2 GJ
externe koudelevering	5,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	98,62 m ²
compactheid		2,00

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	732 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3Dsp dak**Energieprestatie**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$	102,18 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wEPTot}	61,62 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wEP_{Tot},EMG_{forf}}$		91,86 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		56,7 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		80,70	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePREnTot,EMG_{forf}}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		48,75 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	66 kWh	96 kWh
externe warmtelevering		2867 kWh	1347 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1606 kWh	1558 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{C,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	15 kWh
externe koudelevering		1327 kWh	66 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3033 kWh		238 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		3271 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	$E_{P_{tot}}$	3044 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1798 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	702 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	1261 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3987 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	207 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1850 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	16,1 GJ
externe koudelevering	4,8 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	98,00 m ²
compactheid		1,98

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	728 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone Woongebouw Hoofdweg R'dam

TO_{juli,max} 0,00**Resultaten Type 3C dak****Energieprestatie**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	E _{weH+C,nd;ventsys=C1}		75,95 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E _{wePTot}		55,42 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	E _{wePTot;EMGforf}		72,40 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	RER _{PrenTot}		50,9 %	
hernieuwbare energie indicator	E _{wePRenTot}		57,55	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	E _{wePRenTot;EMGforf}		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	E _{H,nd;net}		34,47 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie	energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	45 kWh	66 kWh
externe warmtelevering	2028 kWh	953 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering	1765 kWh	1712 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{H,ci}			
elektrisch	0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering	604 kWh	30 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2757 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2964 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2737 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1271 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	573 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2843 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	186 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1829 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	13,7 GJ
externe koudelevering	2,2 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	73,50 m ²
compactheid		1,49

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	651 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3Csp dak

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		74,77 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		55,05 kWh/m ²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot;EMGforf}$		71,27 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,4 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		56,00	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		33,90 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	46 kWh	66 kWh
externe warmtelevering		1995 kWh	938 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1765 kWh	1712 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		544 kWh	27 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2739 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2946 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2719 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1251 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	517 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2766 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	187 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1830 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	13,5 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,40 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	73,50 m ²
compactheid		1,49

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	646 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3B dak**Energieprestatie**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$	75,76 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wEPTot}	55,34 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wEP_{Tot},EMG_{forf}}$		72,24 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		50,9 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		57,44	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePREnTot,EMG_{forf}}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		34,26 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	45 kWh	65 kWh
externe warmtelevering		2011 kWh	945 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1763 kWh	1710 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		604 kWh	30 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2747 kWh		206 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik		
primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2953 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	$E_{P_{tot}}$	2728 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1261 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	573 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	2832 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	186 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	156 kWh
totaal	1830 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	13,6 GJ
externe koudelevering	2,2 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	72,72 m ²
compactheid		1,48

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	649 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3Bsp dak**Energieprestatie**

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	E _{weH+C,nd;ventsys=C1}		74,57 kWh/m²	
primaire fossiele energie	E _{wePTot}		54,97 kWh/m²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	E _{wePTot;EMGforf}		71,10 kWh/m²	
aandeel hernieuwbare energie	RER _{PrenTot}		50,4 %	
hernieuwbare energie indicator	E _{wePRenTot}		55,88	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	E _{wePRenTot;EMGforf}		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A++	
netto warmtebehoefte (EPV)	E _{H,nd;net}		33,69 kWh/m²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	E _{H,ci}				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	45 kWh	66 kWh
externe warmtelevering		1979 kWh	930 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	E _{H,ci}				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1763 kWh	1710 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	E _{H,ci}				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		544 kWh	27 kWh	0 kWh	0 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			2729 kWh		207 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		2936 kWh
opgewekte elektriciteit		227 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	2710 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	1241 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	771 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	517 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	227 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	2755 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	186 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	156 kWh
totaal	1830 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	13,5 GJ
externe koudelevering	2,0 GJ

Oppervlakten

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,30 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	72,72 m ²
compactheid		1,48

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	644 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3A dak

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$		101,08 kWh/m ²	
primaire fossiele energie	E_{wePTot}		64,63 kWh/m ²	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot;EMGforf}$		94,09 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		54,0 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePRenTot}$		76,00	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePRenTot;EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	TO _{juli,max}	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd;net}$		56,98 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie

functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	71 kWh	102 kWh
externe warmtelevering		3367 kWh	1583 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1552 kWh	1506 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	10 kWh	14 kWh
externe koudelevering		792 kWh	40 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3191 kWh		243 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energiegebruik

primaire energiegebruik inclusief hulpenergie		3434 kWh
opgewekte elektriciteit		228 kWh
jaarlijkse karakteristieke energiegebruik	E_{Ptot}	3205 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2111 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	678 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	752 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	228 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	3770 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	212 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1855 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	17,7 GJ
externe koudelevering	2,9 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	99,73 m ²
compactheid		2,01

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	761 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TO _{juli,max}	0,00

Resultaten Type 3Asp dak**Energieprestatie**

indicator	eis	resultaat
energiebehoefte	$E_{wEH+C,nd;ventsys=C1}$	100,53 kWh/m ²
primaire fossiele energie	E_{wEPTot}	64,18 kWh/m ²

Energieprestatie				
indicator		eis	resultaat	
primaire fossiele energie - EMG forfaitair	$E_{wePTot,EMGforf}$		92,25 kWh/m ²	
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$		53,2 %	
hernieuwbare energie indicator	$E_{wePREnTot}$		73,07	
hernieuwbare energie indicator - EMG forfaitair	$E_{wePREnTot,EMGforf}$		4,59	
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20	0,00	✓
energielabel			A+	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd,net}$		56,55 kWh/m ²	

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	71 kWh	103 kWh
externe warmtelevering		3340 kWh	1570 kWh	0 kWh	0 kWh
warm tapwater	$E_{H,ci}$				
elektrisch		0 kWh	0 kWh	88 kWh	127 kWh
externe warmtelevering		1552 kWh	1506 kWh	0 kWh	0 kWh
koeling	$E_{H,ci}$				
externe koudelevering		657 kWh	33 kWh	0 kWh	0 kWh
elektrisch		0 kWh	0 kWh	8 kWh	11 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	43 kWh	62 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			3171 kWh		241 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		3412 kWh
opgewekte elektriciteit		228 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	3183 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie

verwarming	$E_{Pren,H}$	2094 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	678 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	624 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	228 kWh
totaal	$E_{Pren,Tot}$	3624 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter

gebouwgebonden installaties	210 kWh
niet gebouwgebonden installaties	1800 kWh
opgewekte elektriciteit	157 kWh
totaal	1853 kWh

Externe warmte- en/of koudelevering gebruik

externe warmtelevering	17,6 GJ
externe koudelevering	2,4 GJ

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	49,60 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	99,73 m ²
compactheid		2,01

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	755 kg
--------------------------	--------

Alle bovenstaande energiegebruiken zijn genormeerde energiegebruiken gebaseerd op een standaard klimaatjaar en een standaard gebruikersgedrag. Het werkelijke energiegebruik zal afwijken van het genormeerde energiegebruik. Aan de berekende energiegebruiken kunnen geen rechten ontleend worden.

TOjuli conform NTA 8800	
rekenzone	Woongebouw Hoofdweg R'dam
TOjuli,max	0,00



Declaration of heat recovery ventilation product performance for determining energy performance of building (EPG) NTA 8800:2020

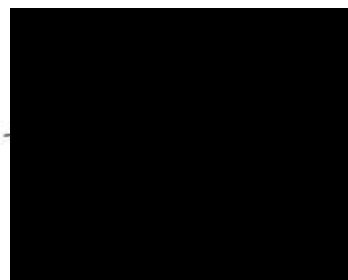
Performance determined in accordance with standard EN 13141-7:2010, *Ventilation for buildings — Performance testing of components/products for residential ventilation Part 7: Performance testing of a mechanical supply and exhaust ventilation units (including heat recovery) for mechanical ventilation systems intended for single family dwelling.*

Testing undertaken: BRE, January 2018

Test Report number: P111001-1001v2

Manufacturer (Brand)	: Duco
Type (Model)	: DucoBox Energy Premium 325S
Production date	: 2017
Maximum flow (q_{vd})	: 325 m ³ /h @150 Pa
Temperature Ratio ($\eta_{\theta,su}$) at q_{vn}	: 88.8% at 228 m ³ /h @50 Pa
Specific electric power input at q_{vn}	: 0.20 W/(m ³ /h)
Type of by-pass	: 100 % bypass
Fan speed control	: Variable speed, constant volume
Passive cooling control	: Yes. Automatic passive cooling when $T_{internal} > \text{set point}$ and $T_{external} < T_{internal}$. (Manufacturer claim)
Cold recovery	: Yes. Automatic cold recovery when $T_{internal} > \text{set point}$ and $T_{external} > T_{internal}$. (Manufacturer claim)
Fan power included in heat recovery	: Yes

Date: 19th January 2021, BRE, Watford.



ADDENDUM KWALITEITSVERKLARING

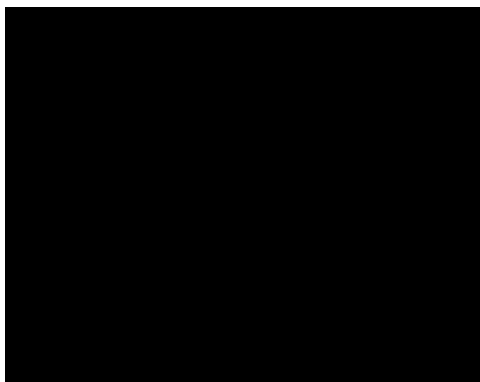
DucoBox Energy Premium 325 en 400

Binnen de berekeningen van de NTA8800 kan het nominaal vermogen $P_{\text{nom;el}}$ berekend worden volgens een forfaitaire waarde of door deze te berekenen op basis van het toe te passen debiet (in dm³/s).

Hiervoor wordt de volgende formule gehanteerd (Q_v in dm³/s):

$$P_{\text{nom;el}} @ 100\text{Pa} = 0.0169 Q_v^2 - 0.7255 Q_v + 33.362 \text{ [in W]}$$

Opgemaakt op 23/09/2022 te Veurne



Codering:	20201925GG (20191459GGVNB)					
Betreft	Gecontroleerde gelijkwaardigheidsverklaring					
Toepassing:	NTA 8800					
Fabrikant:	DUCO					
Type:	Duco: Duco Energy Premium (Duco Energy System 1)					
Ingangsdatum verklaring	1-01-2021 (15-04-2021 f_{regfan} aangepast van Duco Energy Premium 325 (460) / 400 (570) System 2 – zone met extra CO2 sensoren in woon - en slaapkamers GG & NGG (Duco Energy Premium System 2 – zone met extra CO2 sensoren GG & NGG))					
Geldigheidsduur verklaring						
Type	Systeem-variant NTA8800	f_{ctrl}	f_{sys}	f_{regfan}	$P_{nom} = A \times q_{v,nom}^2$ A	
Duco Energy Premium 325 System 1 – zone CO2 - sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer GG (Duco Energy System 1 - zone 325 CO2 - sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer GG)	D.5C	0,48	1,00	0,208	$1,605 \cdot 10^{-2}$	
Duco Energy Premium 400 System 1 – zone CO2 - sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer GG (Duco Energy System 1 - zone 400 CO2 - sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer GG)	D.5C	0,48	1,00	0,208	$1,572 \cdot 10^{-2}$	
Duco Energy Premium 325 System 1 – zone CO2 - sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer NGG (Duco Energy System 1 - zone 325 CO2 - sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer NGG)	D.5C	0,50	1,00	0,225	$1,605 \cdot 10^{-2}$	
Duco Energy Premium 400 System 1 – zone CO2 - sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer NGG (Duco Energy System 1 - zone 400 CO2 - sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer NGG)	D.5C	0,50	1,00	0,225	$1,572 \cdot 10^{-2}$	
Duco Energy Premium 325 System 1 – zone met extra CO2 sensoren in woon - en slaapkamers GG (Duco Energy System 1 - zone 325met extra CO2 sensoren in woon - en slaapkamers GG)	D.5C	0,47	1,00	0,200	$1,605 \cdot 10^{-2}$	
Duco Energy Premium 400 System 1 – zone met extra CO2 sensoren in woon - en slaapkamers GG (Duco Energy System 1 - zone 400met extra CO2 sensoren in woon - en slaapkamers GG)	D.5C	0,47	1,00	0,200	$1,572 \cdot 10^{-2}$	
Duco Energy Premium 325 System 1 – zone met extra CO2 sensoren in woon - en slaapkamers NGG (Duco Energy System 1 - zone 325met extra CO2 sensoren in woon - en slaapkamers NGG)	D.5C	0,50	1,00	0,221	$1,605 \cdot 10^{-2}$	
Duco Energy Premium 400 System 1 – zone met extra CO2 sensoren in woon - en slaapkamers NGG (Duco Energy System 1 - zone 400met extra CO2 sensoren in woon - en slaapkamer NGG)	D.5C	0,50	1,00	0,221	$1,572 \cdot 10^{-2}$	
Duco Energy Premium 325 (460) / 400 (570) System 2 – zone CO2 - sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer GG & NGG (Duco Energy Premium System 2 - zonemet CO2 - sensor in woonkamer en hoofdslaapkamer GG & NGG)	D.5A	0,44	1,00	0,162	DucoBox Energy Premium 325 (460) $1,605 \cdot 10^{-2}$	
					DucoBox Energy Premium 400 (570) $1,572 \cdot 10^{-2}$	
Duco Energy Premium 325 (460) / 400 (570) System 2 – zone met extra CO2 sensoren in woon - en slaapkamers GG & NGG (Duco Energy Premium System 2 – zone met extra CO2 sensoren GG & NGG)	D.5A	0,42	1,00	0,147	DucoBox Energy Premium 325 (460) $1,605 \cdot 10^{-2}$	
					DucoBox Energy Premium 400 (570) $1,572 \cdot 10^{-2}$	
GG staat voor grondgebonden woningen						
NGG staat voor niet grondgebonden woningen						
Waarden uit de bovenstaande tabel mogen alleen worden gebruikt als aangetoond kan worden dat in de woning het betreffende ventilatiesysteem is toegepast. Voor de voorwaarden zie de betreffende verklaring behorend bij het type op de volgende bladzijden.						

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Energy Premium 325 System 1-zone CO₂-sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer GG
Woningtype:	Grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	DucoBox Energy Premium 325
Systeemvariant:	D.5c
f_{sys} :	1,00
f_{ctrl} :	0,48
$P_{nom;el}$:	$1,605 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{W;zil}])^2$ [W]
f_{regfan} :	0,208

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de lucht volumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de lucht volumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een DucoBox Energy Premium 325;
- Een CO₂-sensor in de woonkamer;
- Een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Een bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer dan wel een vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel

een boxsensor in het afvoerkanaal van de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;

- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem wordt de volgende voorwaarde gesteld:

- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of boxsensor onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom;el}: 1,605 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{regfan}: 0,208$$

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem							$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$ [W] ¹
							GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Duco	Energy	Premium	325	System	1-zone	12,4	20,3	12,4	—	—	—	—	14,8	
CO ₂ -sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer GG														

CO₂-sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer GG

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1107-3-RA-002, gedateerd 11 december 2019. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Energy Premium 400 System 1-zone CO₂-sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer GG
Woningtype:	Grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	DucoBox Energy Premium 400
Systeemvariant:	D.5c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,48
$P_{nom;el}$:	$1,572 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{W;zil}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,208

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de lucht volumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de lucht volumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een DucoBox Energy Premium 400;
- Een CO₂-sensor in de woonkamer;
- Een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Een bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer dan wel een vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel

een boxsensor in het afvoerkanaal van de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;

- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem wordt de volgende voorwaarde gesteld:

- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of boxsensor onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom;el}: 1,572 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{regfan}: 0,208$$

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$ [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Duco Energy Premium 400 System 1-zone CO ₂ -sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer GG	12,2	19,9	12,2	–	–	–	–	14,5

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1107-3-RA-002, gedateerd 11 december 2019. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Energy Premium 325 System 1-zone CO₂-sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer NGG
Woningtype:	Niet-grondgebonden woningen (appartementen)
Ventilatie unit:	DucoBox Energy Premium 325
Systeemvariant:	D.5c
f_{sys} :	1,00
f_{ctrl} :	0,50
$P_{nom;el}$:	$1,605 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{W;zi}])^2$ [W]
f_{regfan} :	0,225

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de lucht volumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de lucht volumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een DucoBox Energy Premium 325;
- Een CO₂-sensor in de woonkamer;
- Een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Een bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer dan wel een vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel

een boxsensor in het afvoerkanaal van de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;

- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem wordt de volgende voorwaarde gesteld:

- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of boxsensor onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom;el}: 1,605 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{regfan}: 0,225$$

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem						$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$
						GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	[W] ¹
Duco	Energy	Premium	325	System	1-zone	—	—	—	10,5	13,9	8,3	10,5	10,5
CO ₂ -sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer NGG													

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1107-3-RA-002, gedateerd 11 december 2019. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Energy Premium 400 System 1-zone CO₂-sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer NGG
Woningtype:	Niet-grondgebonden woningen (appartementen)
Ventilatie unit:	DucoBox Energy Premium 400
Systeemvariant:	D.5c
f_{sys} :	1,00
f_{ctrl} :	0,50
$P_{nom;el}$:	$1,572 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{W;zil}])^2$ [W]
f_{regfan} :	0,225

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de lucht volumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de lucht volumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een DucoBox Energy Premium 400;
- Een CO₂-sensor in de woonkamer;
- Een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- Een bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer dan wel een vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel

een boxsensor in het afvoerkanaal van de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;

- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem wordt de volgende voorwaarde gesteld:

- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of boxsensor onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom;el}: 1,572 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{regfan}: 0,225$$

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek.

Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P^*_{eff}).

Ventilatiesysteem						$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff,w}$
						GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	[W] ¹
Duco	Energy	Premium	400	System	1-zone	—	—	—	10,3	13,6	8,1	10,3	10,3
CO ₂ -sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer NGG													

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1107-3-RA-002, gedateerd 11 december 2019. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Energy Premium 325 System 1-zone met extra CO₂-sensoren in woon- en slaapkamers GG
Woningtype:	Grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	DucoBox Energy Premium 325
Systeemvariant:	D.5c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,47
$P_{nom;el}$:	$1,605 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{W;zi}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,200

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een DucoBox Energy Premium 325;
- Een CO₂-sensor in de woonkamer;
- CO₂-sensoren in de slaapkamers;
- Een bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer dan wel een vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel

- een boxsensor in het afvoerkanaal van de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem wordt de volgende voorwaarde gesteld:

- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of boxsensor onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom;el} = 1,605 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de lucht volumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{regfan} = 0,200$$

De waarden zijn bepaald volgens bepalingmethode stap 6a uit de VLA-methodiek. Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per

woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem						$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff,w}$
						GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	[W] ¹
Duco	Energy	Premium	325	System	1-zone	11,9	19,5	11,9	—	—	—	—	14,2
CO ₂ -sensoren in woon- en slaapkamers GG													

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1107-7-RA-002, gedateerd 11 december 2019. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Energy Premium 400 System 1-zone met extra CO₂-sensoren in woon- en slaapkamers GG
Woningtype:	Grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	DucoBox Energy Premium 400
Systeemvariant:	D.5c
f_{sys} :	1,00
f_{ctrl} :	0,47
$P_{nom;el}$:	$1,572 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst} ; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g ; 35 \times N_{W;zi}])^2$ [W]
f_{regfan} :	0,200

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een DucoBox Energy Premium 400;
- Een CO₂-sensor in de woonkamer;
- CO₂-sensoren in de slaapkamers;
- Een bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer dan wel een vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel

een boxsensor in het afvoerkanaal van de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;

- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem wordt de volgende voorwaarde gesteld:

- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of boxsensor onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom;el} = 1,572 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de lucht volumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{regfan} = 0,200$$

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek. Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per

woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem						$P_{eff,w}$ [W]							$P^*_{eff,w}$
						GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	[W] ¹
Duco	Energy	Premium	400	System	1-zone	11,7	19,1	11,7	—	—	—	—	13,9
CO ₂ -sensoren in woon- en slaapkamers GG													

CO₂-sensoren in woon- en slaapkamers GG

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1107-7-RA-002, gedateerd 11 december 2019. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv



Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Energy Premium 400 System 1-zone met extra CO₂-sensoren in woon- en slaapkamers NGG
Woningtype:	Niet-grondgebonden woningen (appartementen)
Ventilatie unit:	DucoBox Energy Premium 400
Systeemvariant:	D.5c
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,50
$P_{nom;el}$:	$1,572 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{W;zi}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,221

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de lucht volumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de lucht volumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een DucoBox Energy Premium 400;
- Een CO₂-sensor in de woonkamer;
- CO₂-sensoren in de slaapkamers;
- Een bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer dan wel een vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel

een boxsensor in het afvoerkanaal van de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;

- Bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling NGG gekozen;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem wordt de volgende voorwaarde gesteld:

- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of boxsensor onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

DucoBox Energy Premium 400:

$$P_{nom;el}: 1,572 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{usi;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{Woon;zi}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{regfan}: 0,221$$

De waarden zijn bepaald volgens bepalingsmethode stap 6a uit de VLA-methodiek. Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per

woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem						$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$
						GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	[W] ¹
Duco	Energy	Premium	400	System	1-zone	—	—	—	9,7	12,8	7,6	9,7	9,7
CO ₂ -sensoren in woon- en slaapkamer NGG													

CO₂-sensoren in woon- en hoofdslaapkamer NGG

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

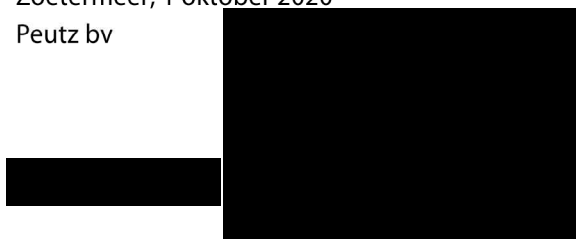
Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NC 1107-7-RA-002, gedateerd 11 december 2019. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv



Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methode versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Energy Premium 325 (460) / 400 (570) System 2-zone CO₂-sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer
Woningtype:	Grondgebonden woningen en niet grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	DucoBox Energy Premium 325 (460) of DucoBox Energy Premium 400 (570)
Systeemvariant:	D.5a
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,44
$P_{nom;el}$:	DucoBox Energy Premium 325 (460) $1,605 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{W;zil}])^2$ [W] DucoBox Energy Premium 400 (570) $1,572 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{W;zil}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,162

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een ventilatiebox type DucoBox Energy Premium 325 (460) of type DucoBox Energy Premium 400 (570) met klepsturing in 2 zones op de toevoer en 1 zone op de afvoer. Zone 1 in de toevoer betreft de woonkamer en keuken. Zone 2 in de toevoer betreft de slaapkamers;

- Een CO₂-ruimtesensor-bedieningsschakelaar in de woonkamer. Met de CO₂-ruimtesensor-bedieningsschakelaar kan (onder andere) naar de nachtstand en naar de hoogstand (100%) worden geschakeld.
- Een CO₂-ruimtesensor-bedieningsschakelaar in de hoofdslaapkamer;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer dan wel een vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel een vocht boxsensor in het afvoerkanaal van de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Optioneel een bedieningsschakelaar in de keuken waarmee (onder andere) naar de hoogstand kan worden geschakeld (100%). In woningen met een gesloten keuken wordt deze bedieningsschakelaar altijd toegepast;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem wordt de volgende voorwaarde gesteld:

- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de middenstand bij gebruik van slaapkamers anders dan de hoofdslaapkamer;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht boxsensor onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarden mogen worden aangehouden:

DucoBox Energy Premium 325 (460)

$$P_{nom;el}: 1,605 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{W;zil}])^2 \text{ [W]}$$

DucoBox Energy Premium 400 (570)

$$P_{nom;el}: 1,572 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{W;zil}])^2 \text{ [W]}$$

De waarden voor $q_{V;inst}$ en $q_{usi;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm^3/s . A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan} : 0,162

De waarden zijn bepaald volgens bepalingmethode stap 6a uit de VLA-methodiek. Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w} [\text{W}]$							$P_{eff,w}^* [\text{W}]^1$
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Duco Energy Premium 325 (460) / 400 (570) System 2-zone CO ₂ -sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer i.c.m. DucoBox Energy Premium 325 (460)	9,7	15,8	9,7	7,6	10,0	6,0	7,6	10,4
Duco Energy Premium 325 (460) / 400 (570) System 2-zone CO ₂ -sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer i.c.m. DucoBox Energy Premium 400 (570)	9,5	15,5	9,5	7,4	9,8	5,9	7,4	10,2

¹ Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-8-RA-001, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.



Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020

Peutz bv

A large black rectangular redaction box covers the signature area, obscuring the name and any handwritten notes or dates.

Gelijkwaardigheidsverklaring

Deze gelijkwaardigheidsverklaring geeft de vervangende waarden voor f_{sys} , f_{ctrl} , f_{regfan} en $P_{nom;el}$ uit NTA 8800:2020. Deze waarden zijn bepaald conform de VLA-methodiek versie 1.3, gedateerd 17 juli 2018, inclusief addendum gedateerd 1 oktober 2020.

De vervangende waarden hebben betrekking op het volgende ventilatiesysteem:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco Energy Premium 325 (460) / 400 (570) System 2-zone met extra CO₂-sensoren in woon- en slaapkamers
Woningtype:	Grondgebonden woningen en niet grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	DucoBox Energy Premium 325 (460) of DucoBox Energy Premium 400 (570)
Systeemvariant:	D.5a
f_{sys}:	1,00
f_{ctrl}:	0,42
$P_{nom;el}$:	DucoBox Energy Premium 325 (460) $1,605 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{W;zi}])^2$ [W] DucoBox Energy Premium 400 (570) $1,572 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;inst}; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{W;zi}])^2$ [W]
f_{regfan}:	0,147

De genoemde waarden van f_{sys} en f_{ctrl} zijn respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.5 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

De genoemde waarden voor f_{regfan} en $P_{nom;el}$ zijn respectievelijk de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen en het nominale elektrische vermogen van de ventilator. Ze mogen in plaats van de forfaitaire waarden uit tabel 11.22 van NTA 8800:2020 worden gebruikt.

Omschrijving, voorwaarden en werking ventilatiesysteem

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- Een ventilatiebox type DucoBox Energy Premium 325 (460) of type DucoBox Energy Premium 400 (570) met klepsturing in 2 zones op de toevoer en 1 zone op de afvoer. Zone 1 in de toevoer betreft de woonkamer en keuken. Zone 2 in de toevoer betreft de slaapkamers;

- Een CO₂-ruimtesensor-bedieningsschakelaar in de woonkamer. Met de CO₂-ruimtesensor-bedieningsschakelaar kan (onder andere) naar de hoogstand (100%) worden geschakeld;
- CO₂-ruimtesensor/bedieningsschakelaars in de slaapkamers;
- Een bedieningsschakelaar in de badkamer dan wel een vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar die het vochtgehalte van de lucht in de badkamer meet ofwel een vocht boxsensor in het afvoerkanaal van de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;
- Optioneel een bedieningsschakelaar in de keuken waarmee (onder andere) naar de hoogstand kan worden geschakeld (100%). In woningen met een gesloten keuken wordt deze bedieningsschakelaar altijd toegepast;
- Toe- en afvoerpunten conform Bouwbesluit, aangevuld met een afvoerpunt met een capaciteit van 7 dm³/s in de inpandige berging en/of op zolder.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem wordt de volgende voorwaarde gesteld:

- De luchtdoorlatendheid van de woning is niet groter dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{s.m}^2$;
- Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Voor een goede werking van het systeem worden de volgende handmatige acties van de gebruiker gevraagd:

- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de keuken;
- Het in- en uitschakelen van de hoogstand bij gebruik van de badkamer indien er geen vocht ruimtesensor-bedieningsschakelaar of vocht boxsensor onderdeel is van het systeem.

Ventilator

Het nominale vermogen van de ventilatie-unit, onderdeel van het ventilatiesysteem, is bepaald op basis van de ventilatiestromen uit de VLA-methodiek en de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij een werkdruk van 100 Pa. De volgende vervangende waarden mogen worden aangehouden:

DucoBox Energy Premium 325 (460)

$$P_{nom;el}: 1,605 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;Inst}; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{W;zi}])^2 [\text{W}]$$

DucoBox Energy Premium 400 (570)

$$P_{nom;el}: 1,572 \cdot 10^{-2} \times (\max[q_{V;Inst}; q_{g;spec;functie\ g} \times A_g; 35 \times N_{W;zi}])^2 [\text{W}]$$

De waarden voor $q_{V;Inst}$ en $q_{g;spec;functie\ g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksoppervlakte en $N_{Woon;zi}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

f_{regfan} : 0,147

De waarden zijn bepaald volgens bepalingmethode stap 6a uit de VLA-methodiek. Op basis van deze gegevens kan in de energieprestatieberekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).

Ventilatiesysteem	$P_{eff,w}$ [W]							$P_{eff,w}^*$ [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	NGG1	NGG2	NGG3	NGG4	
Duco Energy Premium 325 (460) / 400 (570) System 2-zone met extra CO ₂ -sensoren in woon- en slaapkamers i.c.m. DucoBox Energy Premium 325 (460)	8,8	14,4	8,8	6,9	9,1	5,4	6,9	9,4
Duco Energy Premium 325 (460) / 400 (570) System 2-zone met extra CO ₂ -sensoren in woon- en slaapkamers i.c.m. DucoBox Energy Premium 400 (570)	8,6	14,1	8,6	6,7	8,9	5,3	6,7	9,2

¹Gewogen op de betreffende woningen (grondgebonden en/of niet-grondgebonden).

Rapportage en voorwaarden

Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-8-RA-001, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. Deze gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot en met 31 december 2022.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NTA 8800.

Zoetermeer, 1 oktober 2020
Peutz bv



Bijlage 6 Milieuprestatie



Rapportage

Milieuprestatieberekening

Naam berekening: 212911_Hoofdweg - fase 1

Projectkenmerken

Projectlocatie

ADRES

POSTCODE

PLAATS

Projectorganisatie

CLIËNT

ARCHITECT

DATUM VERGUNNINGSAANVRAAG

Gebouwkenmerken

Gebouw

GEBRUIKSFUNCTIE

Woonfunctie

BRUTO VLOEROPPERVLAK (BVO)
8034 m²

GEBOUWLEVENSDUUR
75 jaar

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met GPR Materiaal versie 5. Er is voor de berekening gebruik gemaakt van de productendatabase met peildatum 31 augustus 2023 van de nationale milieudatabase versie 3.0

MPG Resultaten

MPG

Berekend per m2 BVO, per jaar

0,608

A. Productiefase	0,463
A. Constructiefase	0,027
B. Gebruiksfase	0,200
C. Afdankfase	-0,029
D. Buiten gebouwlevensloop	-0,052

MKI

Berekend over de totale BVO en levensduur

366.285

A. Productiefase	279.032,441
A. Constructiefase	16.191,665
B. Gebruiksfase	120.234,557
C. Afdankfase	-17.733,789
D. Buiten gebouwlevensloop	-31.440,301

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.3

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per m2 BVO, per jaar

4,354

Resultaat voor overnemen in GPR Gebouw 4.4

Klimaatverandering - GWP 100 jaar

Berekend in kg CO2 eq, per jaar

34.982,761

Paris Proof Indicator (materiaalgebonden emissies)

Embodied carbon in kg CO2 eq, per m2 BVO

298

MPG Resultaten Per Hoofdelement

MPG

0,608

<div></div> Fundering	0,040	7 %	<div></div> Vloeren	0,122	20 %
<div></div> Draagconstructie	0,074	12 %	<div></div> Gevel	0,139	23 %
<div></div> Daken	0,006	1 %	<div></div> Binnenwanden	0,085	14 %
<div></div> Klimaatinstallaties	0,076	13 %	<div></div> Elektrische installaties	0,045	7 %
<div></div> Toe- en afvoeren	0,002	0 %	<div></div> Verkeersruimte	0,010	2 %
<div></div> Vaste voorzieningen	0,008	1 %	<div></div> Terrein	0,000	0 %

Elementen

 **Funderingsbalk**

0,011

Funderingsconstructies; voetenenbalken

Cat. 3	Fundatiebalken, Beton,in het werk gestort, C30/37; incl.wapening + eps	breedte, hoogte 500 mm breedte, hoogte 650 mm	230 m	0,011
--------	--	---	-------	-------

 **Funderingspaal**

0,029

Paalfunderingen; niet geheid

Cat. 3	Funderingspalen, Schroefpaal; beton,in het werk gestort, C20/25; incl.wapening, diameter 520		950 m	0,029
--------	--	--	-------	-------

 **Bodemafsluiting**

0,000

Vloerenopgrondslag; niet-constructief,

Cat. 3	Bodemafsluitingen, Zand		506 m ²	0,000
--------	-------------------------	--	--------------------	-------

 **Balkon**

0,023

Vloeren; constructief

Cat. 2	Balkongalerijvloer, beton, prefab, 250 mm, Betonhuis	dikte 0.25 m	592 m ²	0,017
balkonvloer.				

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3	Balustrades, Staal; gepoedercoat; glasplaat vulling		310 m	0,003
hekwerk balkon.				

Cat. 3	Balustrades, Staal; gepoedercoat; glasplaat vulling		223 m	0,002
frans balkon.				

Cat. 3	Balustrades, Staal; gepoedercoat; spijlen		202,8 m	0,001
--------	---	--	---------	-------

 **Begane grondvloer**

0,003

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3	Isolatielagen, EPS	r-waarde 5 m2k/w	435 m ²	0,002
--------	--------------------	------------------	--------------------	-------

Vloeren; constructief

Cat. 3	Vrijdragende Vloeren, Houten kanaalplaatvloer	dikte 200 mm	435 m ²	0,002
--------	---	--------------	--------------------	-------

Vloeren; constructief

Cat. 3 Afwerkklagen, Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd	dikte 11 mm	525,48 m ²	0,003
badkamer+toilet.			
Cat. 2 Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis verdieping	dikte 0.06 m	617 m ²	0,004
Woningen.			
Cat. 3 Vrijdragende Vloeren, Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C30/37; incl. wapening	dikte 160 mm	617 m ²	0,008
Woningen.			
Cat. 2 Breedplaat, beton, prefab, Betonhuis verdieping	dikte 0.06 m	119,5 m ²	0,001
gemeenschappelijk.			
Cat. 3 Vrijdragende Vloeren, Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C30/37; incl. wapening	dikte 140 mm	119,5 m ²	0,001
gemeenschappelijk.			
Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement	dikte 100 mm	553 m ²	0,004
verdiepingen.			
Cat. 3 Dekvloeren, Zandcement	dikte 80 mm	439 m ²	0,003
bgg.			
Cat. 3 Vrijdragende Vloeren, Kruislings gelamineerde houtenvloer, 90min WBDBO, ws; duurzame bosbouw	dikte 201 mm	6.026 m ²	0,054

Vloerafwerkingen; nietverhoogd

Cat. 3 Isolatielagen, EPS	r-waarde 0.56 m2k/w	553 m ²	0,000
zwevend dekvloer verdiepingen.			
Cat. 3 Isolatielagen, EPS	r-waarde 0.56 m2k/w	439 m ²	0,000
zwevend dekvloer bgg.			
Cat. 2 Anhydriet gietvloer, zwevend op 20 mm polystyreen (NBVG)	vloerdikte 70 mm	5.751 m ²	0,014
Cat. 3 Isolatielagen, EPS	r-waarde 0.56 m2k/w	5.751 m ²	0,003
zwevende dekvloer verdiepingen toeslag van 20mm.			

Plinten

0,000

Binnenwanden; constructie

Cat. 3 Bekledingen, Natuursteen	dikte 12 mm	hoogte 55 mm	378,66 m	0,000
Natuursteen horizontaal Jura.				

Kolommen en liggers

0,008

Hoofddraagconstructies; kolommen en liggers

Cat. 3 Kolommen, Gelamineerd europees naaldhout; duurzame bosbouw

dikte 600 mm diepte 440 mm

216 m

0,002

Overgenomen uit IFC.

Cat. 3 Kolommen, Gelamineerd europees naaldhout; duurzame bosbouw

dikte 600 mm diepte 600 mm

207 m

0,003

Overgenomen uit IFC.

Cat. 3 Liggers + balken, Gelamineerd europees naaldhout; duurzame bosbouw

dikte 160 mm hoogte 870 mm

58,72 m

0,000

Overgenomen uit IFC.

Cat. 3 Liggers + balken, Gelamineerd europees naaldhout; duurzame bosbouw

dikte 160 mm hoogte 160 mm

375 m

0,000

Overgenomen uit IFC.

Cat. 3 Liggers + balken, Gelamineerd europees naaldhout; duurzame bosbouw

dikte 160 mm hoogte 480 mm

616 m

0,002

Overgenomen uit IFC.

Cat. 3 Liggers + balken, Gelamineerd europees naaldhout; duurzame bosbouw

dikte 160 mm hoogte 160 mm

44,8 m

0,000

Overgenomen uit IFC.

Binnenwanden, constructief

0,066

Binnenwanden; constructie

Cat. 2 Binnenwand, dragend, beton, prefab, Ubouw en hoogbouw, Betonhuis

dikte 0.16 m 458,25 m²

0,007

Gemeenschappelijke ruimte.

Cat. 2 Binnenwand, dragend, beton, prefab, Ubouw en hoogbouw, Betonhuis

dikte 0.25 m 793,6 m²

0,019

Gemeenschappelijke ruimte.

Cat. 2 Binnenwand, dragend, beton, prefab, Ubouw en hoogbouw, Betonhuis

dikte 0.25 m 1.682 m²

0,040

Gemeenschappelijke ruimte. Omgerekend van 300 mm naar 250 mm dik.

Gevels, dicht

0,016

Buitenwanden; niet-constructief

Cat. 2 Betonnen gevelsteen + metselmortel + voegmortel, Betonhuis

379 m²

0,001

bgg+verdieping.

Buitenwandafwerkingen

Cat. 1 Gevelbekleding Hollands naaldhout, SBB

1.035 m²

0,000

Bamboe gevelbekleding.

Cat. 1 Gevelbekleding Hollands naaldhout, SBB

2.174 m²

0,001

Bamboe gevelbekleding.

Cat. 3 Bekledingen, Vezelcementplaat

dikte 10 mm

2.174 m²

0,008

Buitenwanden; constructief,

Cat. 2 Houtskeletbouw frame voor een dragend binnenspouwblad gevelement. diepte van de houtmaat hsb frame 245 mm
Representatief voor leden van de NBvT2.174 m²

0,002

Cat. 2 Houtskeletbouw frame voor een dragend binnenspouwblad gevelement. diepte van de houtmaat hsb frame 245 mm
Representatief voor leden van de NBvT379 m²

0,000

Cat. 3 Isolatielagen, Glaswol MWA 2012; platen;

r-waarde 4.7 m2k/w

2.174 m²

0,003

Deuren

0,002

Buitenwandopeningen; gevuld met deuren

Cat. 3 Buitendeuren, Aluminium, gecoat

116 m²

0,002

Voordeur intern.

**Gevels, open**

0,120

Buitenwandopeningen; gevuld met ramen

Cat. 3 Buitenbeglazing, Enkel glas; droog beglaasd

dikte 10 mm

365 m²

0,009

Frans balkon - mat glas afwerking.

Cat. 3 Buitenbeglazing, Enkel glas; droog beglaasd

dikte 10 mm

993 m²

0,025

balustrade balkon - mat glas afwerking.

Cat. 3 Buitenkozijnen, PVC op staalkern

52,6 m²

0,001

Vliesgevel bgg.

Cat. 3 Buitenkozijnen, PVC op staalkern

35,4 m²

0,000

Vliesgevel bgg.

Cat. 3 Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, gecoat

1.600 m²

0,014

draaideel.

Cat. 3 Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, gecoat

160 m²

0,001

draaikiep.

Cat. 3 Buitenkozijnen, Aluminium vast en/of draaiend, gecoat

21,25 m²

0,000

kiepdeel.

Cat. 3 Buitenbeglazing, HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 4/15/5 mm

1.480 m²

0,048

Cat. 3 Stelkozijnen, Onverduurzaamd hout; geverfd

300 st

0,000

Cat. 3 Vensterbanken, Kunststeen; element

dikte 20 mm

2.000 m

0,021

Cat. 3 Waterkeringen, EPDM; folie

dikte 50 mm dikte 1 mm

576 m

0,000

 **Plat dak**

0,006

Dakafwerkingen; afwerkingen

Cat. 3 Waterkeringen, EPDM aluminium versterkt breedte 300 mm dikte 2.3 mm 90 m 0,000

Omtrek dak.

Cat. 3 Afwerklagen, Begroend dak; drainage+filter+substraat+sedum (excl dakbedekking) 414 m² 0,002

Woningen.

Cat. 3 Afwerklagen, Begroend dak; drainage+filter+substraat+sedum (excl dakbedekking) 68,25 m² 0,000

gemeenschappelijk.

Daken; niet-constructief

Cat. 3 Isolatielagen, EPS r-waarde 6.3 m2k/w 414 m² 0,002

Woningen.

Cat. 3 Isolatielagen, EPS r-waarde 6.3 m2k/w 68,25 m² 0,000

gemeenschappelijk.

Dakafwerkingen; bekledingen

Cat. 2 Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. tweelaags 6,6 mm, 8,1 kg per m2, losliggend incl. ballast system 07, incl. 1x overlagen 414 m² 0,001

Woningen.

Cat. 2 Plat dakbedekking, Stg. Dak en Milieu, Bitumen gemod. tweelaags 6,6 mm, 8,1 kg per m2, losliggend incl. ballast system 07, incl. 1x overlagen 68,25 m² 0,000

gemeenschappelijk.

 **Binnenwanden niet-dragend**

0,054

Binnenwanden; niet-constructief

Cat. 3 Afwerklagen, Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd 3.116 m² 0,009

badkamer+toilet.

Cat. 3 Systeemwanden niet dragend verplaatsbaar, Beweegbare systeemwand, metalstud / steenwol / gipsplaat gemonteerd op plafond rails. 1.754 m² 0,032

Geïsoleerde scheidingswand voor woningen > gemeenschappelijk.

Cat. 3 Systeemwanden niet dragend verplaatsbaar, Beweegbare systeemwand, metalstud / steenwol / gipsplaat gemonteerd op plafond rails. 116 m² 0,002

Geïsoleerde scheidingswand voor woningen > gemeenschappelijk.

Cat. 2 Gipsvezelplaat systeemwand 100 mm, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG) 5.054 m² 0,010

Binnenwanden.



Binnenwand openingen

0,032

Binnenwandopeningen; gevuldmetsdeuren

Cat. 3	Binnenkozijnen, Staal; verzinkt+gemoffeld	1.954 m ²	0,013
Cat. 3	Binnendorpels, Kunststeen	hoogte 20 mm 427,23 m	0,003
dorpel binnenwanden.			
Cat. 3	Binnendeuren, Honingraat; geschilderd:alkyd	749 st	0,014
binnendeuren.			
Cat. 3	Binnendeuren, Honingraat; geschilderd:alkyd	116 st	0,002
deurpaneel.			
Cat. 3	Binnendeuren, Multiplex; geschilderd:alkyd	8 st	0,000
gemeenschappelijk.			
Cat. 3	Binnenbeglazing, Enkel glas; droog beglaasd	dikte 4 mm 77,9 m ²	0,000
cast glas in binnendeur.			



Warmteopwekking

0,059

Warmte opwekking; hoofverdelingwarmte

Cat. 3	Warmtedistributiesystemen, Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	5.769 m ² gbo	0,009
--------	---	--------------------------	-------

Warmtedistributie; verwarmingslichamen

Cat. 3	Warmteafgiftesystemen, Vloerverwarming 95 Wm ² ; leidingen:kunststof	5.769 m ² gbo	0,005
--------	---	--------------------------	-------

Warmte opwekking; centraal

Cat. 3a	Warmtelevering extern, Buurtniveau; opwekking + distributie, 1 MJ (forfaitair)	1.580.210 MJ	0,037
---------	--	--------------	-------

Cat. 3a	Warmtelevering extern, Buurtniveau; opwekking + distributie, 1 MJ (forfaitair)	343.100 MJ	0,008
---------	--	------------	-------

koeling.



Ventilatie

0,015

Luchtbehandeling; lokale(dak)ventilatoren

Cat. 3	Luchtdistributiesystemen, WTW-unit	5.769 m ² gbo	0,001
--------	------------------------------------	--------------------------	-------

Cat. 3	Luchtdistributiesystemen, Ventilatoren; woningbouw	5.769 m ² gbo	0,001
--------	--	--------------------------	-------

Cat. 3	Luchtdistributiesystemen, Mechanische aan- en afvoer; verzinkt staal, incl. roosters	5.769 m ² gbo	0,001
--------	--	--------------------------	-------

Luchtbehandeling; kanaalwerk

Cat. 3	Luchtdistributiesystemen, Ventilatiekanalen	5.769 m ² gbo	0,012
--------	---	--------------------------	-------



Koeling

0,002

Koude-opwekking; koellichamen

Cat. 3	Koudeafgiftesystemen, Vloerkoeling / wandkoeling; extra materiaal t.b.v. distributienet	5.769 m ² gbo	0,002
--------	---	--------------------------	-------



Elektrische installaties

0,040

Beveiliging: Aarding en bliksembeveiliging

Cat. 3 Aarding, aarding woningen

5.769 m²gbo

0,004

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energiedistributie, laagspanning,

Cat. 3 Elektriciteitsleidingen, Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc

5.769 m²gbo

0,003

Centrale elektrotechnische voorzieningen; energie, opwekking

Cat. 3 Elektriciteitsopwekkingsystemen, PV,mono-Si; plat dak; incl. inverter+steun+kabels

112 m²

0,032

Uniec3 versie: "Hoofdweg Rotterdam fase 1 20230824"

Cat. 3a Centrale elektrotechnische voorz.; energie, laagspanning, algemeen, Netstroom; NL-mix, 1 kWh (forfaitair)

3.474 kWh

0,001

Uniec3 versie: "Hoofdweg Rotterdam fase 1 20230824"



Verlichting

0,005

Verlichtingenarmaturen: verlichtingstandaard

Cat. 3 Verlichting, Armatuur & lampen, LED-120 cm

696 m²gbo

0,005



Tapwater

0,000

Water; drinkwater

Cat. 3 Waterleidingen, Polyetheen; leiding+mantelbuis

5.769 m²gbo

0,000



Afvoeren

0,002

Afvoeren; regenwater

Cat. 3 Buitenrioleringen kavel, Pvc; gerecycled; leiding

5.769 m²gbo

0,001

Cat. 3 Binnenrioleringen, Pvc; gerecycled; leiding

5.769 m²gbo

0,001

Cat. 3 Hemelwaterafvoeren, Pvc; greycycled; diameter:80mm; d:1.8mm

306 m

0,000



Trappen

0,004

Trappenenhellingen; trappen

Cat. 3 Centrale trappen, Prefab beton; h:2.7.b:1.1m; incl. bordes

29 st

0,003

gemeenschappelijke ruimte.

Balustradesenleuningen; balustrades

Cat. 3 Balustrades, Aluminium; geanodiseerd

hoogte 1200 mm

115 m

0,001

Balustradesenleuningen; leuningen

Cat. 3 Leuningen, Aluminium

diameter 60 mm

115 m

0,000



Liften

0,006

Transport; liften

Cat. 3 Liftinstallaties, Staal; hefconstructie+contragewicht; 1 bouwlaag

28 st

0,006

Cat. 3 Liftcabines, Staal; personenlift; gemoffeld

2 st

0,000



Vaste voorzieningen

0,008

Vastesanitairevoorzieningen; standaard

Cat. 3 Toiletten, Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir

116 st

0,001

Cat. 3 Wasvoorzieningen, Keramiek; wastafel

116 st

0,000

Cat. 3 Douchevoorzieningen, Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot

116 st

0,006

