Besluit (GG)-oplegger.33862377 2
Besluit (P) (GG)-oplegger.33862379 3
Besluit-verlengen termijn regulier (GG)-oplegger.33799510 4
BIJLAGE_2 Notitie Thermische Schil 5
Notitie 20150801_001_13895_wijzigingen_vergunning_A+B_DEF3.33861526 37
Notitie Samengestelde EPC- Fase 1 Nieuw Kijkduin 52
Verlenging beslistermijn aanvraag omgevingsvergunning 215
Verlening gevraagde omgevingsvergunning 219

Documentenlijst Besluit (GG)

Algemene informatie:

Dossier:201821398
Type: Aanvraag Wabo
Omschrijving: het gewijzigd uitvoeren van de verleende vergunningen 201802230/6672479 d.d. 23-3-2018 en 201703300/6402452 d.d. 14-7-2017 voor het bouwen van een complex met 32 woningen (blok A) en 38 woningen (blok B) aan het Deltaplein ongenummerd tussen de Hoek van Hollandlaan en de Kijkduinsestraat alsmede het realiseren van een ondergrondse parkeergarage (project Nieuw Kijkduin)
Adres: Geen adres/lokatieaanduiding

Datum Besluit (GG): 18-01-2019

Documenten bij besluit:

Document: Besluit
Bestandsnaam: 7044584.out.pdf
Documentid: 33861511
Bestandsgrootte: 206479

Document: Rapporten
Bestandsnaam: 4005933_1540982307785_Notitie_20150801_006_12444_oktober_2018.pdf
Documentid: 33861517
Bestandsgrootte: 12982022

Document: Bijlage
Bestandsnaam: 4005933_1540982752144_BIJLAGE_2.pdf
Documentid: 33861518
Bestandsgrootte: 12099287

Document: Tekening (WABO)
Bestandsnaam: 4005933_1540983744181_0004988_UT-A-400.pdf
Documentid: 33861519
Bestandsgrootte: 44595031

Document: Tekening (WABO)
Bestandsnaam: 4005933_1540983791280_0005837_UT-B-100.pdf
Documentid: 33861520
Bestandsgrootte: 539449

Document: Tekening (WABO)
Bestandsnaam: 4005933_1540983809467_0005853_UT-A-100.pdf
Documentid: 33861521
Bestandsgrootte: 327283

Document: Tekening (WABO)
Bestandsnaam: 4005933_1540983829196_0005854_UT-A-101.pdf
Documentid: 33861522
Bestandsgrootte: 333146

Document: Tekening (WABO)
Bestandsnaam: 4005933_1540983935385_0005859_UT-A-106.pdf
Documentid: 33861523
Bestandsgrootte: 438490

Document: Tekening (WABO)
Bestandsnaam: 4005933_1540983952843_0005861_UT-A-200.pdf
Documentid: 33861524
Bestandsgrootte: 3306094

Document: Tekening (WABO)
Bestandsnaam: 4005933_1540983969706_0005863_UT-A-202.pdf
Documentid: 33861525
Bestandsgrootte: 2819740

Document: Brief aanvrager (WABO)
Bestandsnaam: Notitie 20150801_001_13895_wijzigingen_vergunning_A+B_DEF3.pdf
Documentid: 33861526
Bestandsgrootte: 4627819

Documentenlijst Besluit (P) (GG)

Algemene informatie:

Dossier:201821398
Type: Aanvraag Wabo
Omschrijving: het gewijzigd uitvoeren van de verleende vergunningen 201802230/6672479 d.d. 23-3-2018 en 201703300/6402452 d.d. 14-7-2017 voor het bouwen van een complex met 32 woningen (blok A) en 38 woningen (blok B) aan het Deltaplein ongenummerd tussen de Hoek van Hollandlaan en de Kijkduinsestraat alsmede het realiseren van een ondergrondse parkeergarage (project Nieuw Kijkduin)
Adres: Geen adres/lokatieaanduiding

Datum Besluit (P) (GG): 18-01-2019

Documenten bij besluit:

Document: Besluit (P)
Bestandsnaam: A7044584.out.pdf
Documentid: 33861515
Bestandsgrootte: 139020

Documentenlijst Besluit-verlengen termijn regulier (GG)

Algemene informatie:

Dossier:201821398
Type: Aanvraag Wabo
Omschrijving: het gewijzigd uitvoeren van de verleende vergunningen 201802230/6672479 d.d. 23-3-2018 en 201703300/6402452 d.d. 14-7-2017 voor het bouwen van een complex met 32 woningen (blok A) en 38 woningen (blok B) aan het Deltaplein ongenummerd tussen de Hoek van Hollandlaan en de Kijkduinsestraat alsmede het realiseren van een ondergrondse parkeergarage (project Nieuw Kijkduin)
Adres: Geen adres/lokatieaanduiding

Datum Besluit-verlengen termijn regulier (GG): 19-12-2018

Documenten bij besluit:

Document: Besluit-verlengen termijn
Bestandsnaam: 7012861.out.pdf
Documentid: 33796871
Bestandsgrootte: 160899

Nieman | RAADGEVENDE INGENIEURS In 't Hart van de Bouw

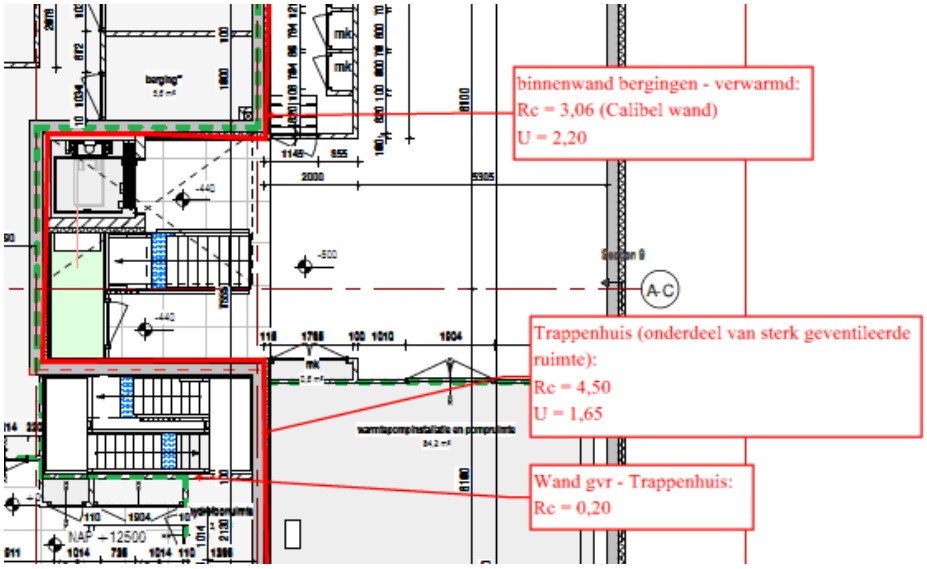
NOTITIE

BIJLAGE 2 bij notitie 20150801.006/12444

Aan	:	FRED Kijkduin B.V.
T.a.v.	:	10:2 e
Referentie	:	20150801.001 / 14264
Behandeld door	:	10:2 e
Datum	:	9 oktober 2018
Betreft	**:**	**Nieuw Kijkduin te Den Haag**

Bijlage 2A – Thermische schil gebouw A

De tekeningen in de bijlage zijn nagenoeg gelijk aan de tekeningen die in de conceptnotitie van mei 2018 zijn verstrekt. Vanwege een wijziging van de entree van de commerciële ruimte in blok A is de thermische schil rond deze entree enigszins gewijzigd. Onderstaand is de gewijzigde situatie weergegeven.



Bijlage 2B – Thermische schil gebouw B

Deze is ongewijzigd ten opzichte van de conceptnotitie die in mei is verstrekt.

Bijlage 2C – Thermische schil gebouw C

Deze is gelijk aan de tekeningen die zijn opgenomen in de rapportage 20150801.006/11397 d.d. 04 juli 2018

9 oktober 2018

Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

10:2 e

10:2 e

Wij gaan vertrouwelijk met uw gegevens om, geheel volgens de richtlijnen voor Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). Lees onze privacyverklaring.

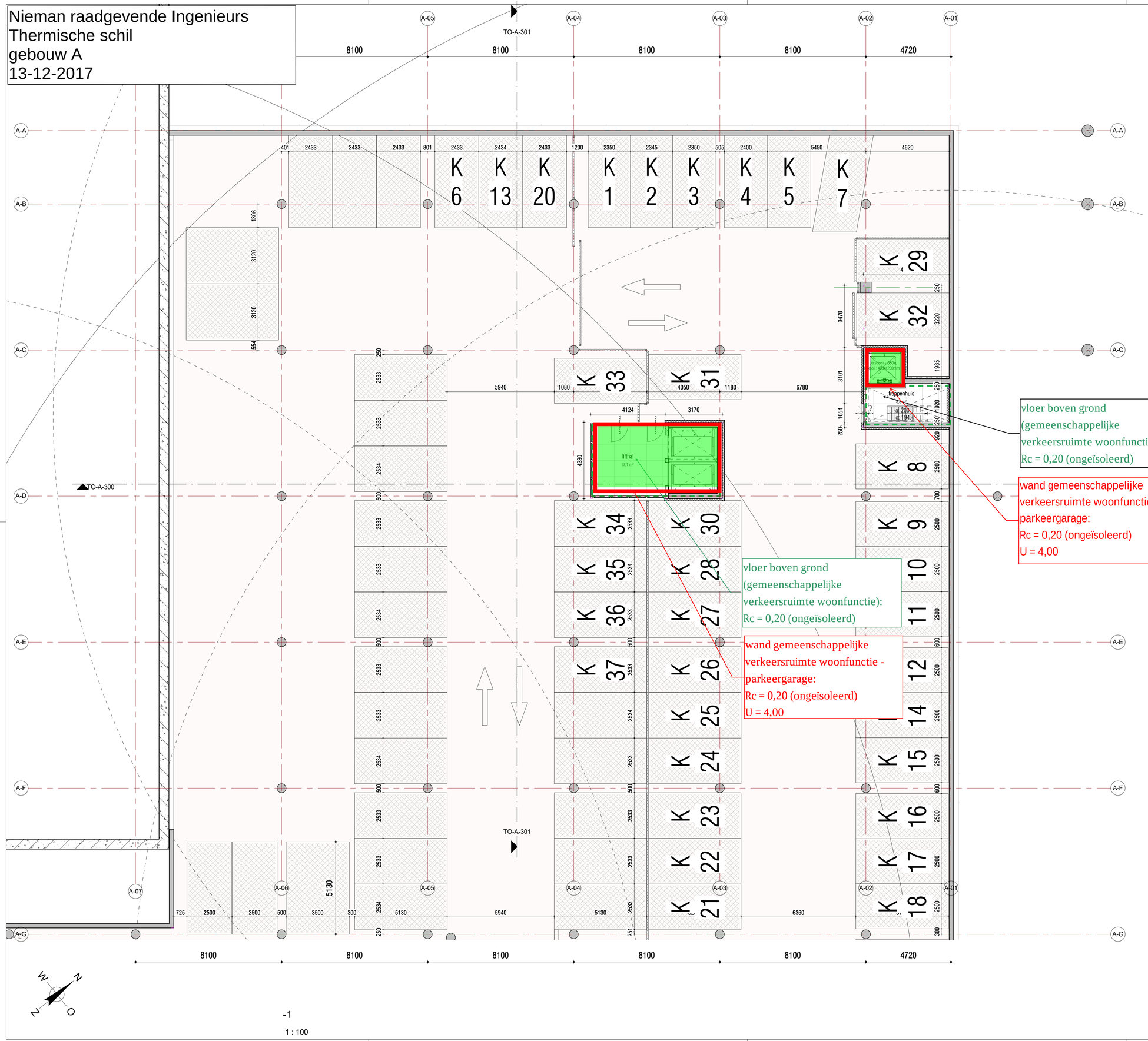
Nieman | RAADGEVENDE INGENIEURS In ’t Hart van de Bouw

Bijlage 2A

Thermische schil gebouw A

In ’t Hart van de Bouw

Nieman raadgevende Ingenieurs
Thermische schil
gebouw A
13-12-2017



vloer boven grond (gemeenschappelijke verkeersruimte woonfunctie): Rc = 0,20 (ongeïsoleerd)

wand gemeenschappelijke verkeersruimte woonfunctie - parkeergarage: Rc = 0,20 (ongeïsoleerd) U = 4,00

vloer boven grond (gemeenschappelijke verkeersruimte woonfunctie): Rc = 0,20 (ongeïsoleerd)

wand gemeenschappelijke verkeersruimte woonfunctie - parkeergarage: Rc = 0,20 (ongeïsoleerd) U = 4,00

-1

1 : 100

RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	houten binnenkozijn in diverse uitvoeringen
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel meubel
	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	
-30 min. +60 min.	symbool WBDBO: 30 min. 30 min. zelfsluitend 60 min. 60 min. zelfsluitend Rookmelder
WD	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp ▼ afzuigpunt Mechanische Ventilatie ▽ inblaaspunt Mechanische Ventilatie

Regelgeving

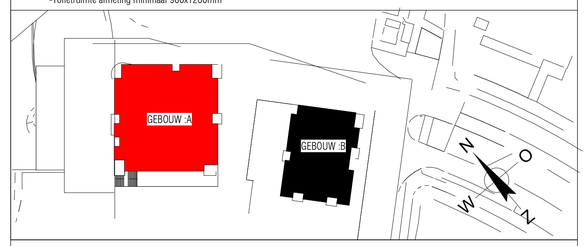
BOUWREGELGEVING
volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage adviseur

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw wv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
-Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm



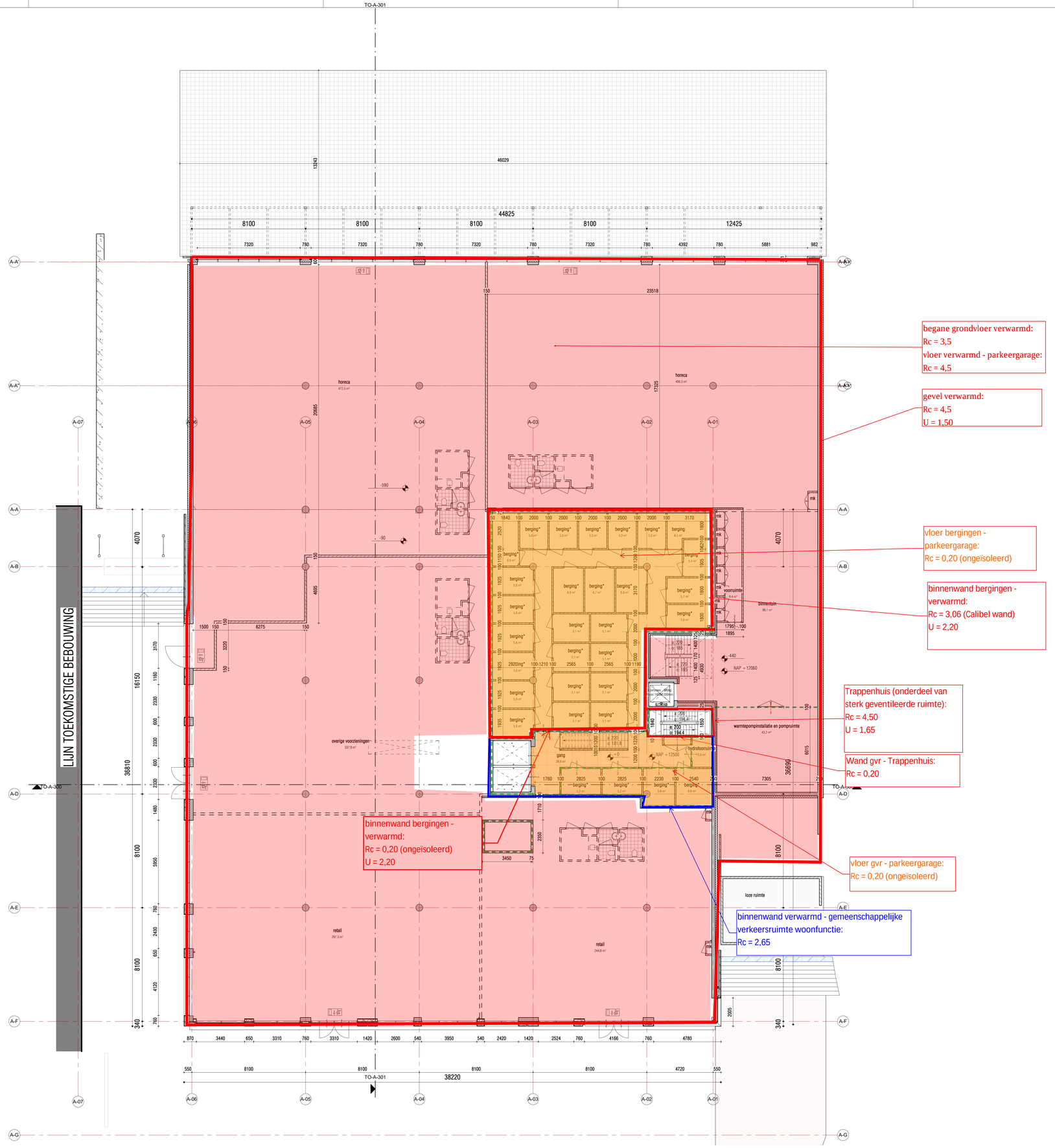
OMSCHRIJVING:	WIJZ:	DATUM:
TO	A	21-07-2017
Revision 12Kolom op as A-02	B	02-08-2017
TO definitief	C	06-10-2017

KOW 10:2 e
Binckhorstlaan 36

OPDRACHTGEVER:
Boele & van Eesteren
FRED Developers

FORMAAT: A1
GET.: KOW
SCHAAL: 1 : 100
DATUM: 02-06-2017

PROJECT: Nieuw Kijkduin - Deltaplein
PROJECTFASE: TO
ONDERDEEL: kelder
PROJECTNR.:
TEKENINGNUMMER: A-2015.511aTO-A-099



begane grondvloer verwarmd:
Rc = 3,5
vloer verwarmd - parkeergarage:
Rc = 4,5

gevel verwarmd:
Rc = 4,5
U = 1,50

vloer bergingen - parkeergarage:
Rc = 0,20 (ongeïsoleerd)

binnenwand bergingen - verwarmd:
Rc = 3,06 (Calibel wand)
U = 2,20

Trappenhuis (onderdeel van sterk geventileerde ruimte):
Rc = 4,50
U = 1,65

Wand gvr - Trappenhuis:
Rc = 0,20

binnenwand bergingen - verwarmd:
Rc = 0,20 (ongeïsoleerd)
U = 2,20

vloer gvr - parkeergarage:
Rc = 0,20 (ongeïsoleerd)

binnenwand verwarmd - gemeenschappelijke verkeersruimte woonfunctie:
Rc = 2,65

RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	houten binnenkozijn in diverse uitvoeringen
Sanitair	
WTW WD	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel meubel
	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	
-30 min. -60 min.	symbool WBDBO: 30 min. 30 min. zelfsluitend 60 min. zelfsluitend Rookmelder
WTW	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp ▼ afzuigpunt Mechanische Ventilatie ▽ inblaaspunt Mechanische Ventilatie

Regelgeving

BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage adviseur

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw w vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookprodukitie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapatscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi w noodverlichting
- Vluchti- en parnideuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden w tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit; naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
-Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm

OMSCHRIJVING:	WIJZ.	DATUM
TO	A	21-07-2017
terras tpv visclub	B	02-08-2017
TO definitief	C	06-10-2017

KOW — Binckhorstlaan 36 (unit C3.243) 10:2 e

OPDRACHTGEVER: Boele & van Eesteren, FRED Developers

FORMAAT: A0 — SCHAAL: 1 : 100 — GET: KOW — DATUM: 02-06-2017

PROJECT: Nieuw Kijkduin - Deltaplein

PROJECTFASE: TO

ONDERDEEL: begane grond

PROJECTNR.: TEKENINGNUMMER: A-2015.511aTO-A-100

dak verwarmd:
Rc = 6,0

dak bergingen:
Rc = 6,0

vloer verwarmd - bergingen
Rc = 3,06 (Heraklith)

gevel verwarmd:
Rc = 4,5
U = 1,50

binnenwand verwarmd - gemeenschappelijke verkeersruimte woonfunctie:
Rc = 0,20 (ongeïsoleerd)
U = 3,0 (liftdeur)

binnenwand verwarmd - gemeenschappelijke verkeersruimte woonfunctie:
Rc = 2,65
U = 3,0

binnenwand verwarmd - fietsenberging
Rc = 1,89
deur: U = 1,65

gevel fietsenberging:
U = 2,2

binnenwand containerruimte:
Rc = 0,2
U = 2,2

binnenwand trappenhuis - fietsenberging
Rc = 0,20 (ongeïsoleerd)

wand verwarmd - containerruimte
Rc = 4,50
U = 1,65

binnenwand verwarmd - fietsenberging
Rc = 1,89

vloer fietsenberging - verwarmd begane grond:
Rc = 1,89

LIJN TOEKOMSTIGE BEBOUWING

RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	houten binnenkozijn in diverse uitvoeringen
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel meubel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	
-30 min. -60 min.	symbool WBDBO: 30 min. 30 min. zelfsluitend 60 min. 60 min. zelfsluitend Rookmelder
wtw wp	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp ▼ afzuigpunt Mechanische Ventilatie ▽ inblaaspunt Mechanische Ventilatie
Regelgeving	

BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage adviseur

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
- Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm

OMSCHRIJVING: | WIJZ: | DATUM:

KOW Binckhorstlaan 36 10:2 e

OPDRACHTGEVER: Boele & van Eesteren FRED Developers

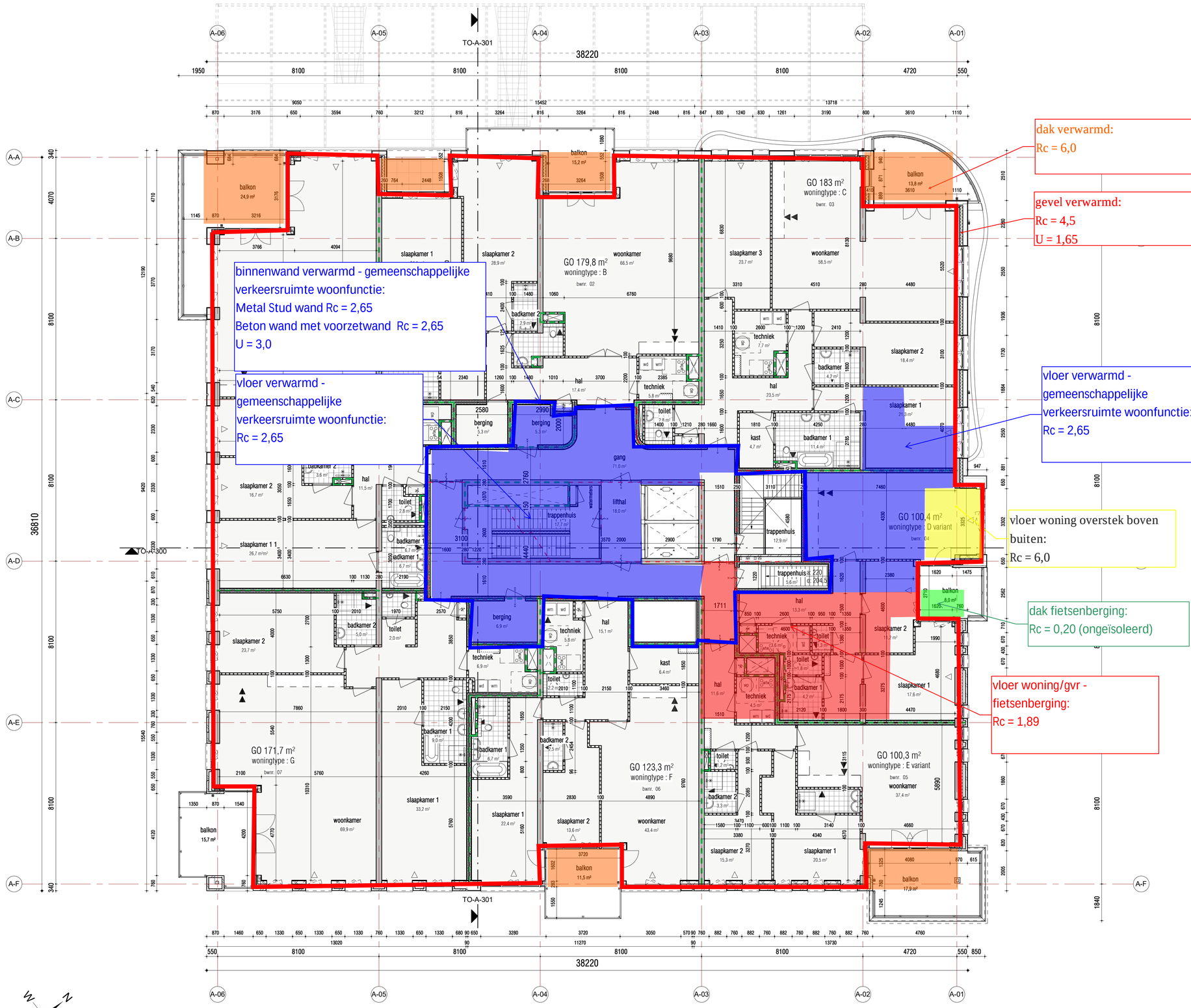
FORMAAT: A1 | GET: Author | SCHAAL: 1 : 100 | DATUM: 10/03/17

PROJECT: Nieuw Kijkduin - Deltaplein

PROJECTFASE: TO

ONDERDEEL: 1e verdieping

PROJECTNR.: | TEKENINGNUMMER: A-2015.511aTO-A-101



02

1 : 100

RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	houten binnenkozijn in diverse uitvoeringen
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel meubel
	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	
-30 min. +60 min.	symbool WBDBO: 30 min. 30 min. zelfsluitend 60 min. 60 min. zelfsluitend Rookmelder
WD	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp ▼ afzuigpunt Mechanische Ventilatie ▽ inblaaspunt Mechanische Ventilatie

Regelgeving

BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage adviseur

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, raden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
-Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm

OMSCHRIJVING:		WIJZ:	DATUM:
TO		A	21-07-2017
TO definitief		B	06-10-2017

KOW 10:2 e — Binckhorstlaan 36 (unit C2-25)

OPDRACHTGEVER: Boele & van Eesteren FRED Developers

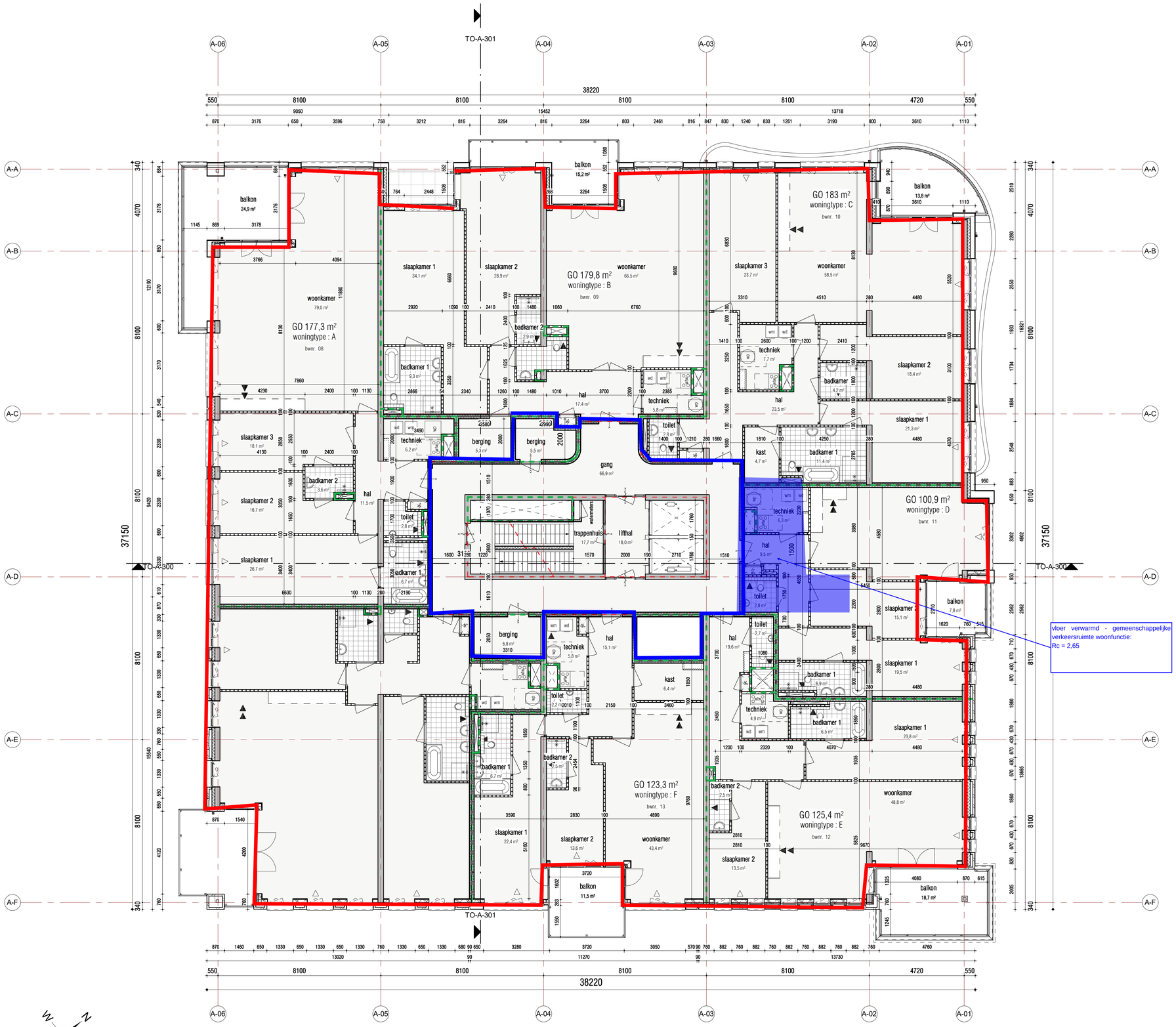
FORMAAT: A1 — SCHAAL: 1 : 100 — GET: KOW — DATUM: 02-06-2017

PROJECT: Nieuw Kijkduin - Deltaplein

PROJECTFASE: TO

ONDERDEEL: 2e verdieping

PROJECTNR.: — TEKENINGNUMMER: A-2015.511aTO-A-102



03

1 : 100

RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	houten binnenkozijn in diverse uitvoeringen
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel meubel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	
-30 min. +60 min.	symbool WBDBO: 30 min. 30 min. zelfsluitend / 60 min. 60 min. zelfsluitend / Rookmelder
wtw	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp ▼ afzuigpunt Mechanische Ventilatie ▽ inblaaspunt Mechanische Ventilatie
Regelgeving	

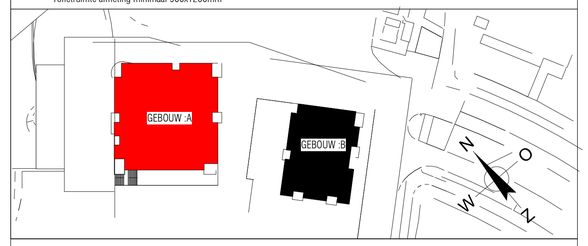
BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage adviseur

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
-Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm



OMSCHRIJVING:	WIJZ:	DATUM:
TO	A	21-07-2017
TO definitief	B	06-10-2017

KOW 10:2 e — Binckhorstlaan 36

OPDRACHTGEVER: Boele & van Eesteren FRED Developers

FORMAAT: A1 — GET: KOW

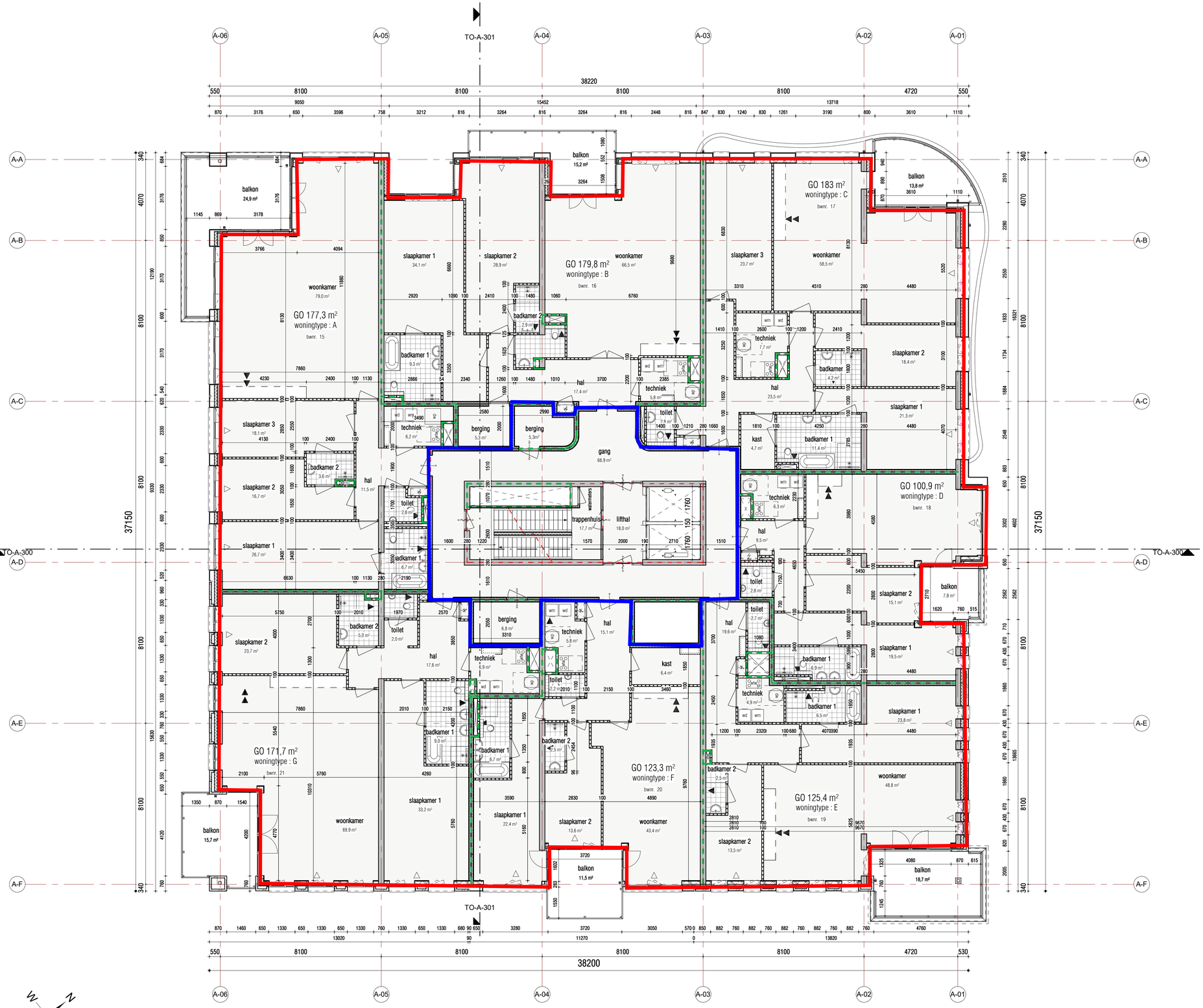
SCHAAL: 1 : 100 — DATUM: 02-06-2017

PROJECT: Nieuw Kijkduin - Deltaplein

PROJECTFASE: TO

ONDERDEEL: 3e verdieping

PROJECTNR: — TEKENINGNUMMER: A-2015.511aTO-A-103



04

1 : 100

RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	houten binnenkozijn in diverse uitvoeringen
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel meubel
	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	
-30 min. +60 min.	symbool WBDBO: 30 min. 30 min. zelfsluitend / 60 min. 60 min. zelfsluitend / Rookmelder
wd	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp ▼ afzuigpunt Mechanische Ventilatie ▽ inblaaspunt Mechanische Ventilatie
Regelgeving	

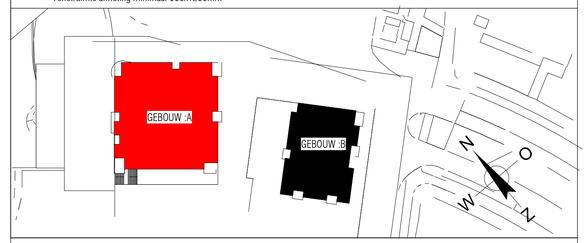
BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage adviseur

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
- Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm



OMSCHRIJVING:	WIJZ:	DATUM:
TO	A	21-07-2017
TO definitief	B	06-10-2017

KOW 10:2 e — Binckhorstlaan 36 (unit C2-25)

OPDRACHTGEVER: Boele & van Eesteren / FRED Developers

FORMAAT: A1 — GET: KOW

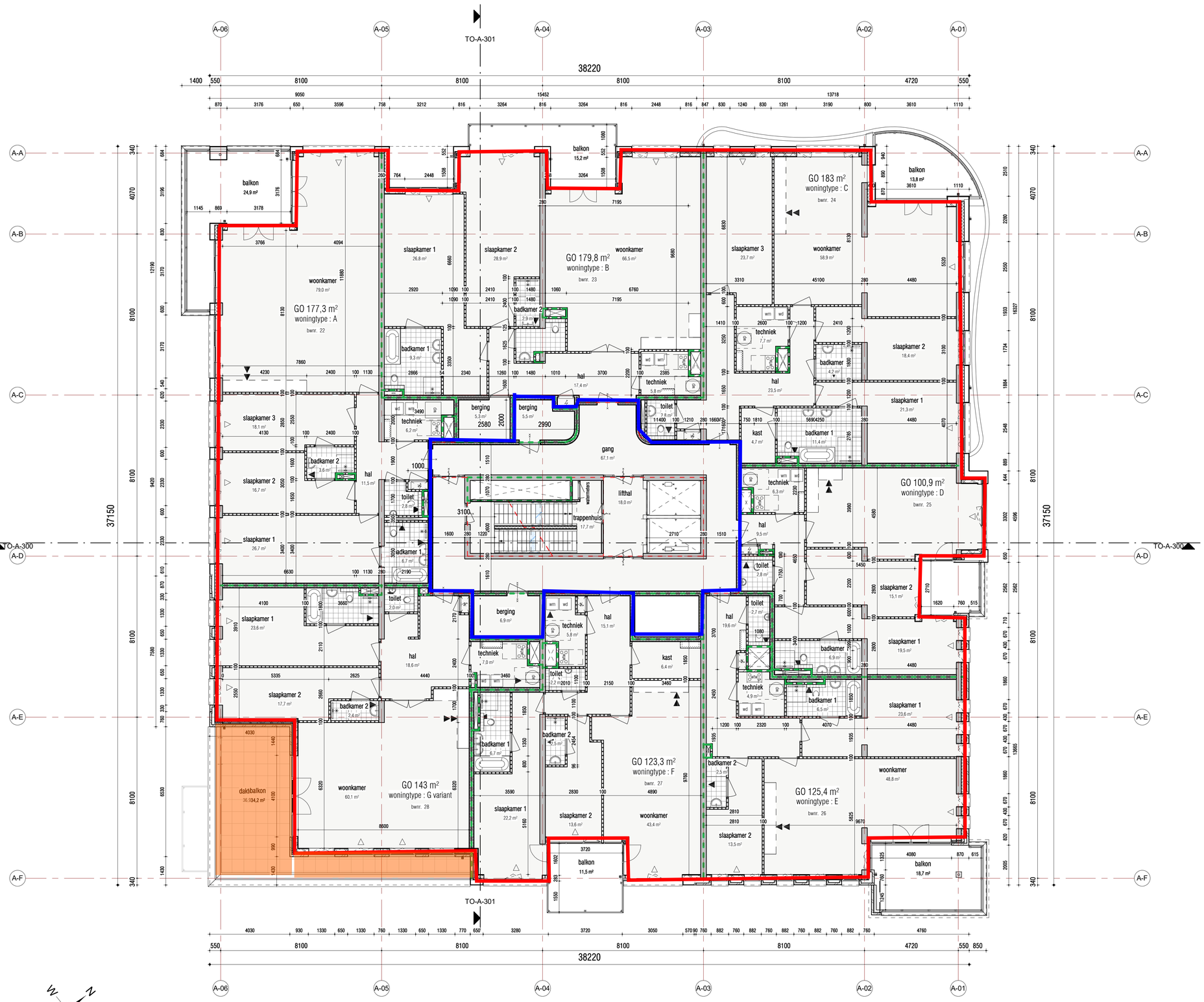
SCHAAL: 1 : 100 — DATUM: 02-06-2017

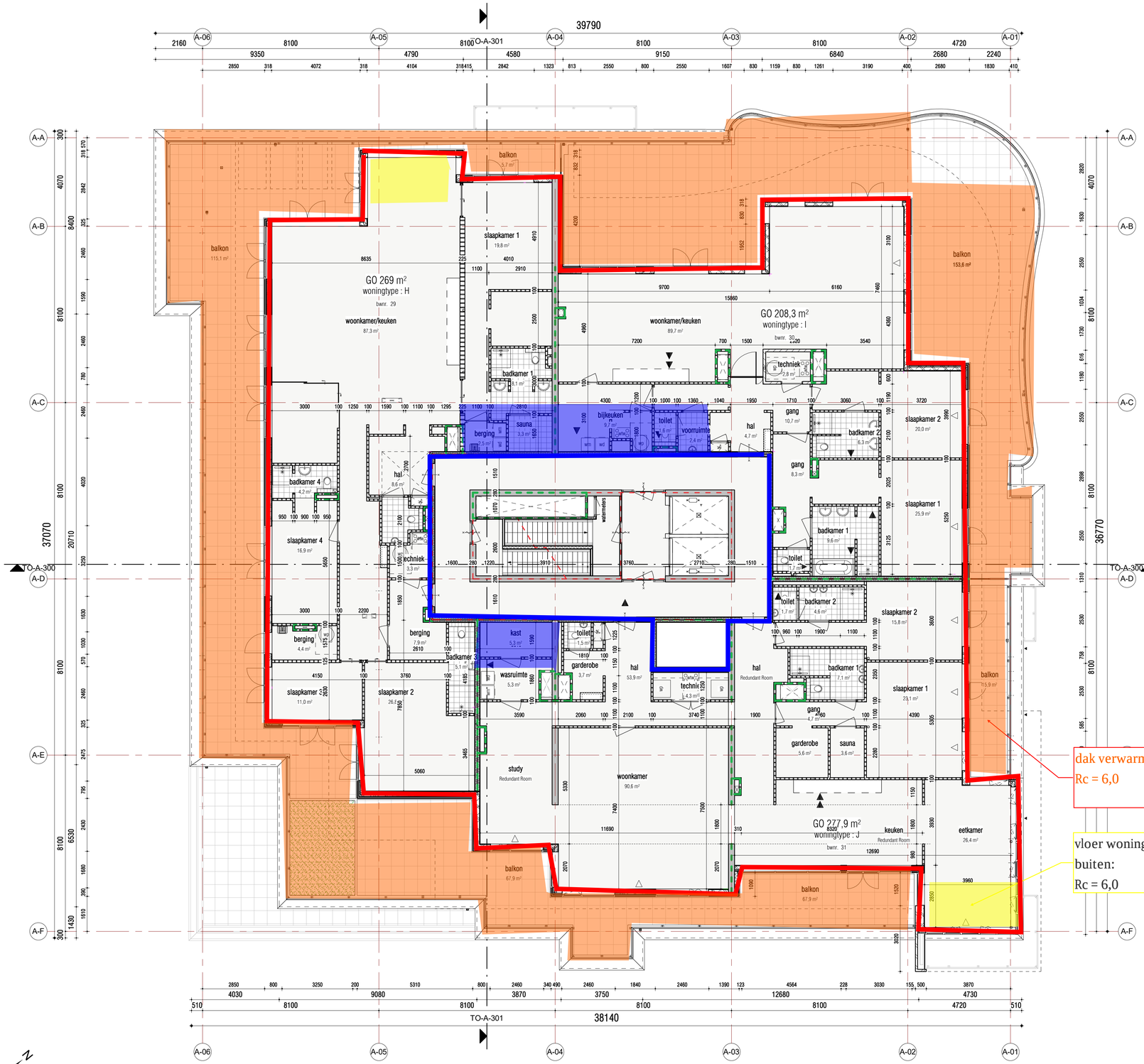
PROJECT: Nieuw Kijkduin - Deltaplein

PROJECTFASE: TO

ONDERDEEL: **4e verdieping**

PROJECTNR.: TEKENINGNUMMER: **A-2015.511a TO-A-104**


A-06
A-05
A-04
A-03
A-02
A-01
TO-A-301
38220
GO 177,3 m²
woningtype : A
bwnr. 22
GO 179,8 m²
woningtype : B
bwnr. 23
GO 183 m²
woningtype : C
bwnr. 24
GO 100,9 m²
woningtype : D
bwnr. 25
GO 125,4 m²
woningtype : E
bwnr. 26
GO 123,3 m²
woningtype : F
bwnr. 27
GO 143 m²
woningtype : G variant
bwnr. 28
TO-A-300
37150
8100
4070
balkon
24,9 m²
balkon
15,2 m²
balkon
13,8 m²
balkon
11,5 m²
balkon
18,7 m²
daktbalkon
36,9 34,2 m²
woonkamer
79,0 m²
slaapkamer 1
26,8 m²
slaapkamer 2
28,9 m²
woonkamer
66,5 m²
slaapkamer 3
23,7 m²
woonkamer
58,9 m²
slaapkamer 3
18,1 m²
slaapkamer 2
16,7 m²
slaapkamer 1
26,7 m²
slaapkamer 1
23,6 m²
slaapkamer 2
17,7 m²
woonkamer
60,1 m²
slaapkamer 1
22,2 m²
slaapkamer 2
13,6 m²
woonkamer
43,4 m²
slaapkamer 2
13,5 m²
woonkamer
48,8 m²
slaapkamer 2
18,4 m²
slaapkamer 1
21,3 m²
slaapkamer 2
15,1 m²
slaapkamer 1
19,5 m²
slaapkamer 1
23,6 m²
badkamer 1
9,3 m²
badkamer 2
2,9 m²
badkamer 2
3,6 m²
badkamer 1
6,7 m²
badkamer 1
6,7 m²
badkamer 2
2,4 m²
badkamer 2
2,5 m²
badkamer 1
6,7 m²
badkamer 2
2,5 m²
badkamer 1
4,2 m²
badkamer 1
11,4 m²
badkamer 1
6,9 m²
badkamer 1
6,5 m²
techniek
6,2 m²
techniek
5,8 m²
techniek
7,7 m²
techniek
6,3 m²
techniek
7,0 m²
techniek
4,9 m²
berging
5,2 m²
berging
5,5 m²
berging
6,9 m²
hal
17,4 m²
hal
11,5 m²
hal
18,6 m²
hal
15,1 m²
hal
23,5 m²
hal
9,5 m²
hal
19,6 m²
gang
67,1 m²
trappenhuis
17,7 m²
liftschacht
liftschacht
liftschacht



06

1 : 100

RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	houten binnenkozijn in diverse uitvoeringen
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel meubel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	
-30 min. +60 min.	symbool WBDBO: 30 min. 30 min. zelfsluitend 60 min. 60 min. zelfsluitend Rookmelder
WTW WD	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp ▼ afzuigpunt Mechanische Ventilatie ▽ inblaaspunt Mechanische Ventilatie

Regelgeving

BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage adviseur

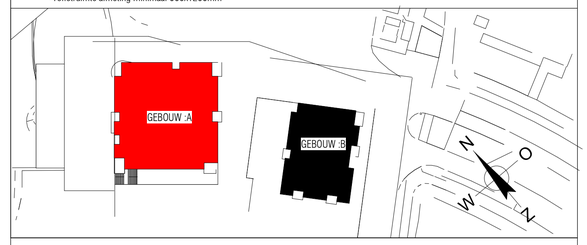
VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Watereopname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
-Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm

dak verwarmd:
Rc = 6,0

vloer woning overstek boven buiten:
Rc = 6,0



OMSCHRIJVING:	W.IJZ:	DATUM:
GO m2 woningtype H	A	07-06-2017
TO	B	21-07-2017
TO definitief	C	06-10-2017

KOW 10:2 e
Binckhorstlaan 36
bwt.nl 2-251

OPDRACHTGEVER:
Boele & van Eesteren
FRED Developers

FORMAAT: A1
SCHAAL: 1 : 100
GET: KOW
DATUM: 02-06-2017

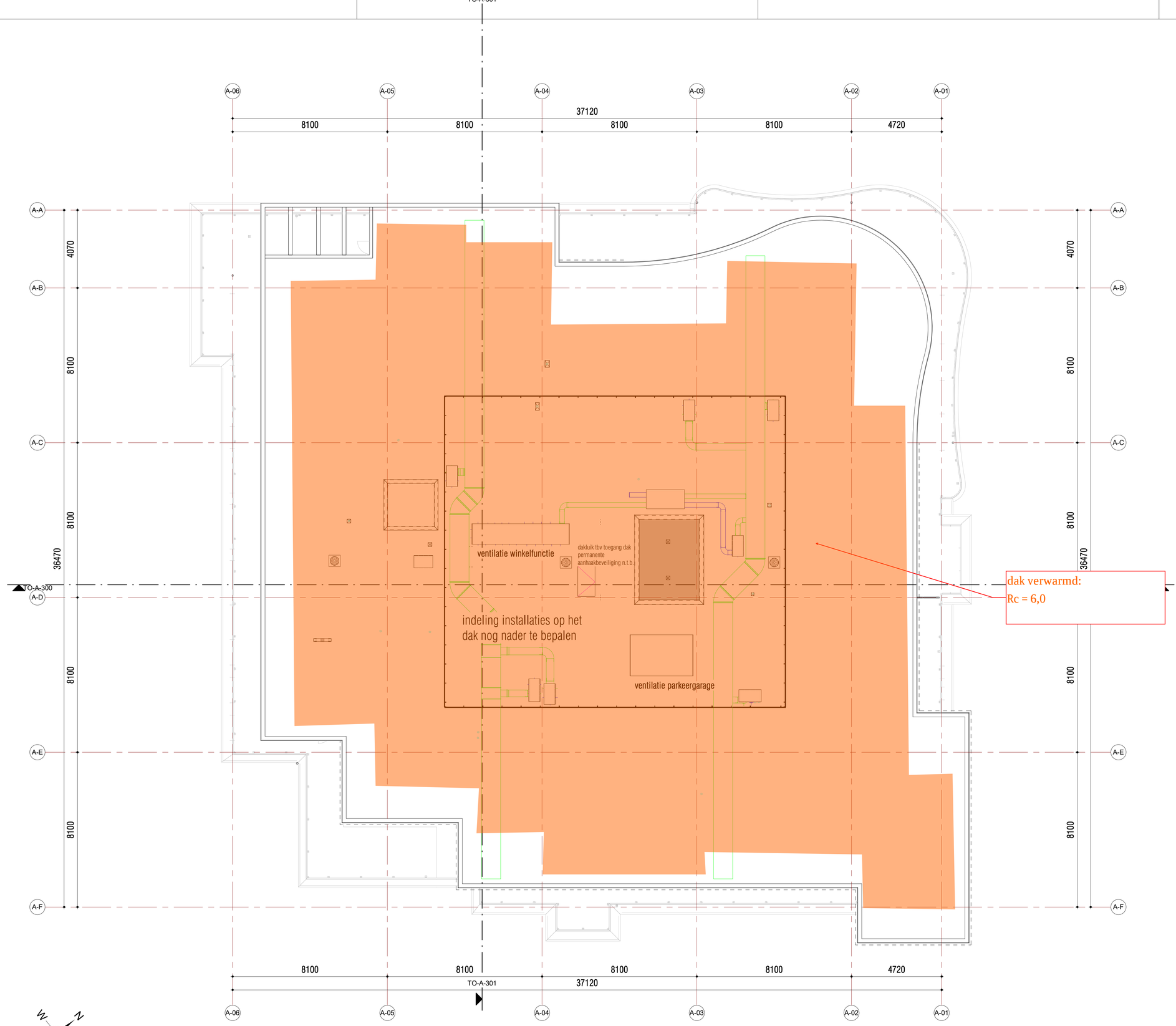
PROJECT:
Nieuw Kijkduin - Deltaplein

PROJECTFASE:
TO

ONDERDEEL:
6e verdieping

PROJECTNR.:
A-2015.511a

TEKENINGNUMMER
TO-A-106



07 dak

1 : 100

RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	houten binnenkozijn in diverse uitvoeringen
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel meubel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	
-30 min. *60 min.	symbool WBDBO: 30 min. 30 min. zelfsluitend / 60 min. 60 min. zelfsluitend / Rookmelder
WTW WD	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp ▼ afzuigpunt Mechanische Ventilatie ▽ inblaaspunt Mechanische Ventilatie

Regelgeving

BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

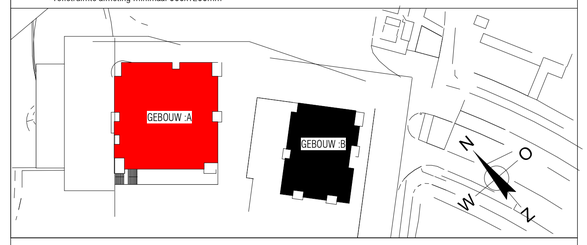
ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden
volgens Rapportage adviseur

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer

-Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm



OMSCHRIJVING:	WIJZ:	DATUM:
TO	A	21-07-2017
TO definitief	B	06-10-2017

KOW 10:2 e — Binckhorstlaan 36

OPDRACHTGEVER: Boele & van Eesteren / FRED Developers

FORMAAT: A1

SCHAAL: 1 : 100

GET: KOW

DATUM: 02-06-2017

PROJECT: Nieuw Kijkduin - Deltaplein

PROJECTFASE: TO

ONDERDEEL: **dakverdieping**

PROJECTNR.:

TEKENINGNUMMER: **A-2015.511aTO-A-107**

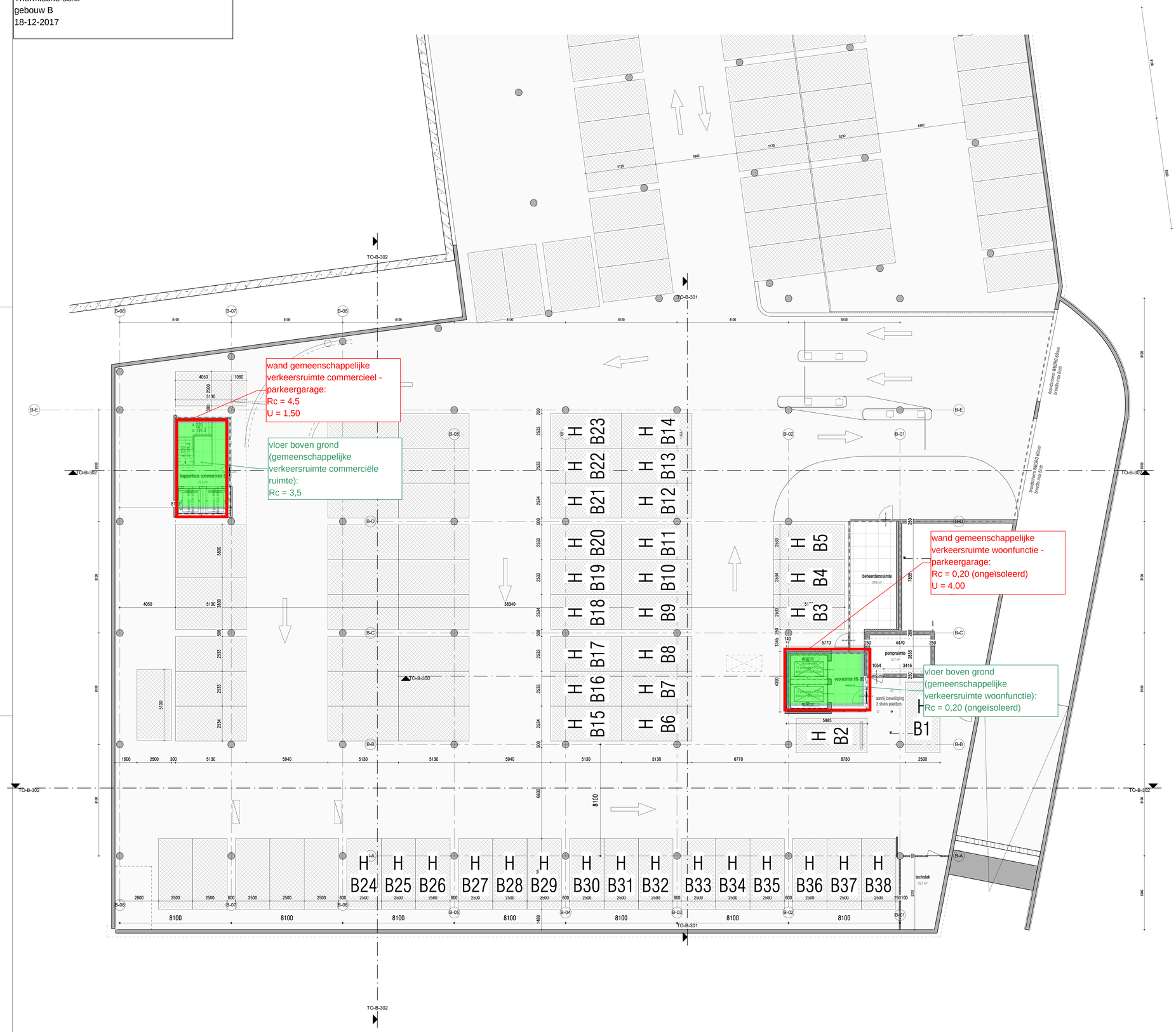
Nieman | RAADGEVENDE INGENIEURS In't Hart van de Bouw

Bijlage 2B

Thermische schil gebouw B

In 't Hart van de Bouw

Nieman raadgevende Ingenieurs
Thermische schil
gebouw B
18-12-2017



-1 kelder

1 : 100

PAGINA 17

RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	-Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen -Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	droge bluisleiding
symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend / 60 min. 60 min. zelfsluitend / RM Rookmelder
WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp	afzuigpunt Mechanische Ventilatie / inblaaspunt Mechanische Ventilatie
Regelgeving	

BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage

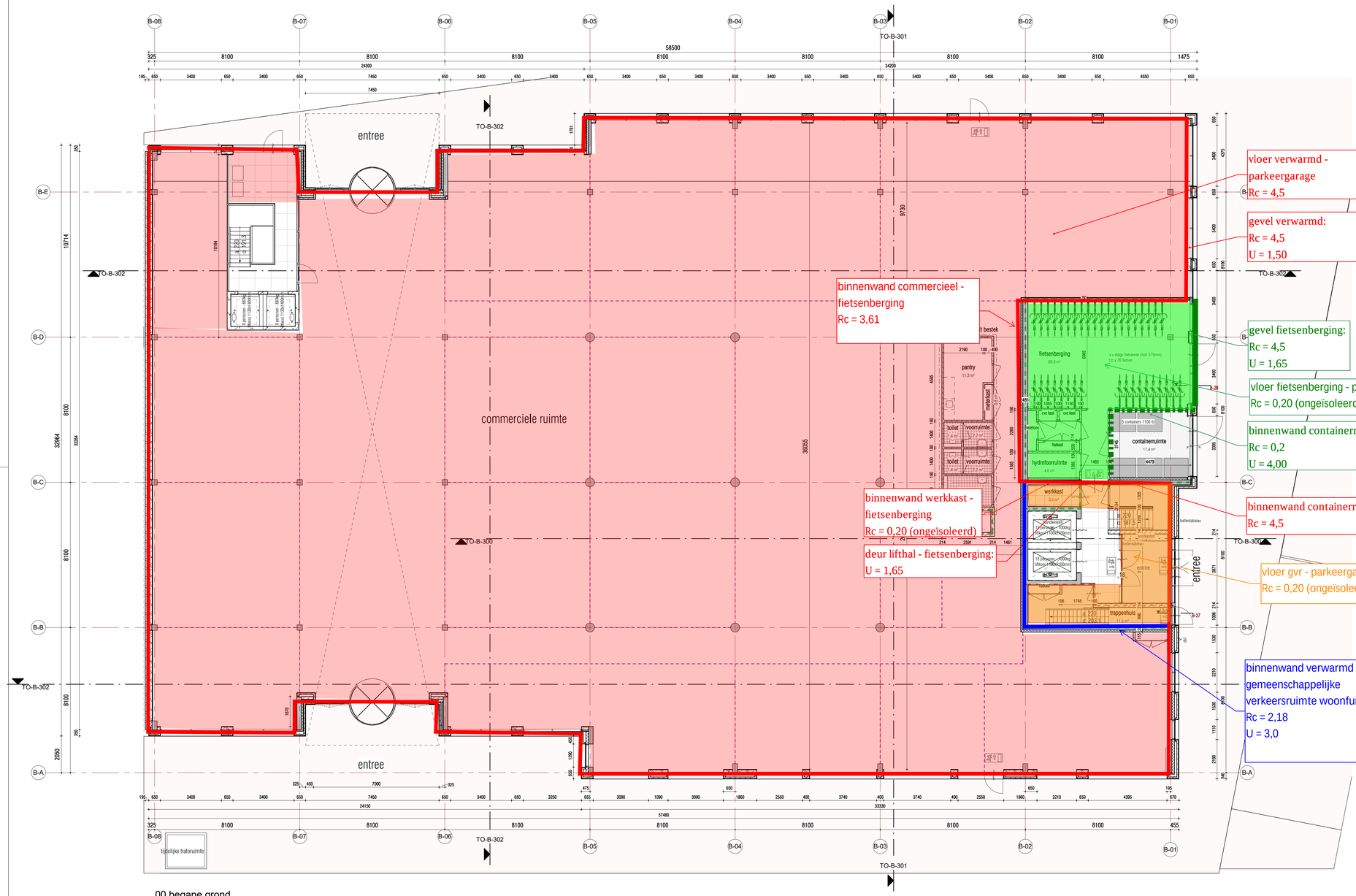
VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2400mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw w vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandvellighied en rookprodukte materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi w noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit; naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
- Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm

OMSCHRIJVING	WIJZ.	DATUM
TO	A	21-07-2017
TO definitief	B	06-10-2017

KOW Architectuur bv 10:2 e
OPDRACHTGEVER: Boele & van Eesteren / FRED Developers
FORMAAT: A0
SCHAAL: 1 : 100
GET: JK/OvdM
DATUM: 04-07-2017
PROJECT: Nieuw Kijkduin
PROJECTFASE: TO
ONDERDEEL: parkeer kelder
PROJECTNR.: A-2015.511bTO-B-099
TEKENINGNUMMER



00 begane grond

1 : 100

RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	-Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen -Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)

Techniek / brandveiligheid

droge blusleiding

	symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend	60 min. 60 min. zelfsluitend	RM Rookmelder
	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp		▼ afzuigpunt Mechanische Ventilatie ▽ inblaaspunt Mechanische Ventilatie	

Regelgeving

BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit
2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden
volgens Rapportage

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2400mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, raden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
- Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm

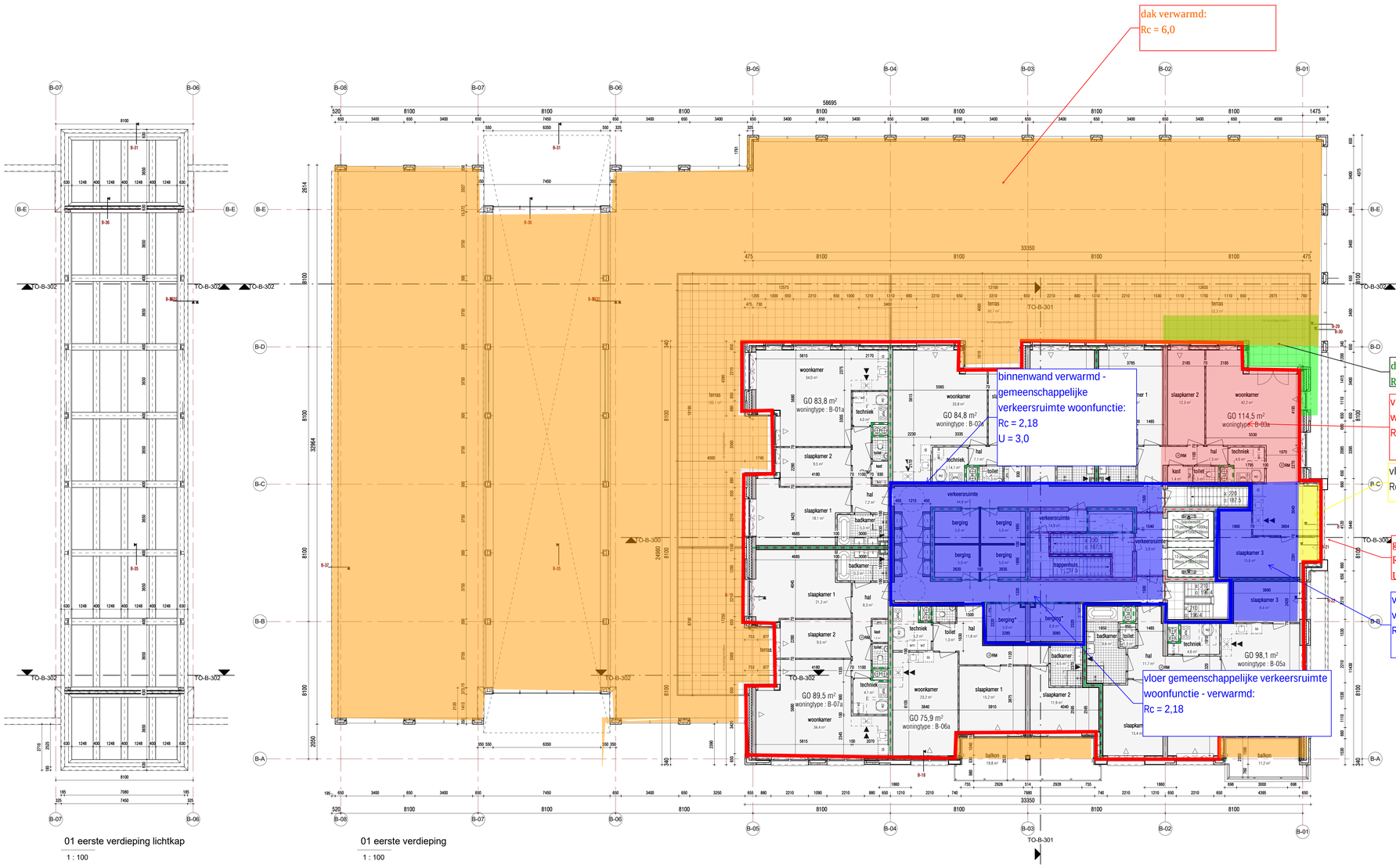
OMSCHRIJVING:	WIJZ:	DATUM:
TO	A	21-07-2017
TO definitief	B	06-10-2017

KOW Binckhorstlaan 36 (unit C2-25) 10:2 e

OPDRACHTGEVER: Boele & van Eesteren FRED Developers

FORMAAT: 1050x594mm
GET: OvdM
SCHAAL: 1 : 100
DATUM: 04-07-2017

PROJECT: Nieuw Kijkduin
PROJECTFASE: TO
ONDERDEEL: Plattegrond Begane Grond
PROJECTNR.: A-2015.511bTO-B-100
TEKENINGNUMMER



01 eerste verdieping lichtkap

1 : 100

01 eerste verdieping

1 : 100

RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	-Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen -Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)

		droge blusleiding	
symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend	60 min. 60 min. zelfsluitend	RM Rookmelder
	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp		▼ afzuigunt Mechanische Ventilatie ▽ inblaasunt Mechanische Ventilatie

Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden

Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2400mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

- Liftkooi w noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Waterpraame materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit, vloeren en wanden uv tegelwerk
- Lucht- en watendichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, raaten en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen w CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
- Toilet=ruimte afmeting minimaal 900x1200mm

OMSCHRIJVING:	WIJZ:	DATUM:
TO	A	21-07-2017
TO definitief	B	06-10-2017

KOW — Bouwkundige Ontwerpers — Bleiswijk — 010-5221800 — www.kow.nl

OPDRACHTGEVER: Boele & van Eesteren, FRIED Developers

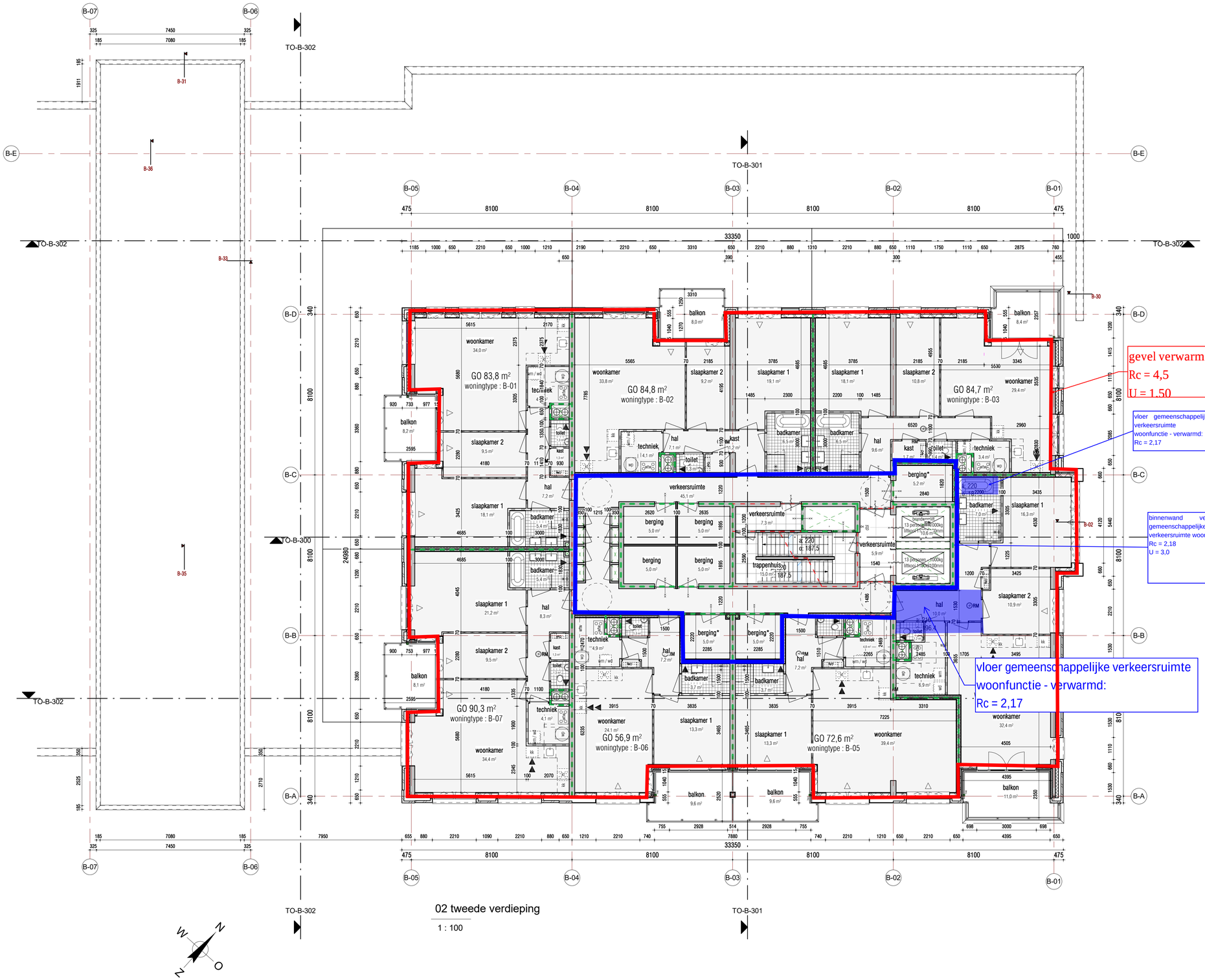
FORMAAT: A0 — SCHAAL: 1 : 100 — GEZ: OvdM — DATUM: 04-07-2017

PROJECT: Nieuw Kijkduin

PROJECTFASE: TO

ONDERDEEL: 1e verdieping

PROJECTNR.: TEKENINGNUMMER: A-2015.511bTO-B-101



RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	-Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen -Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	droge blusleiding
symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend / 60 min. 60 min. zelfsluitend / RM Rookmelder
WD	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp / afzuigpunt Mechanische Ventilatie / inblaaspunt Mechanische Ventilatie
Regelgeving	

BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2400mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
-Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm

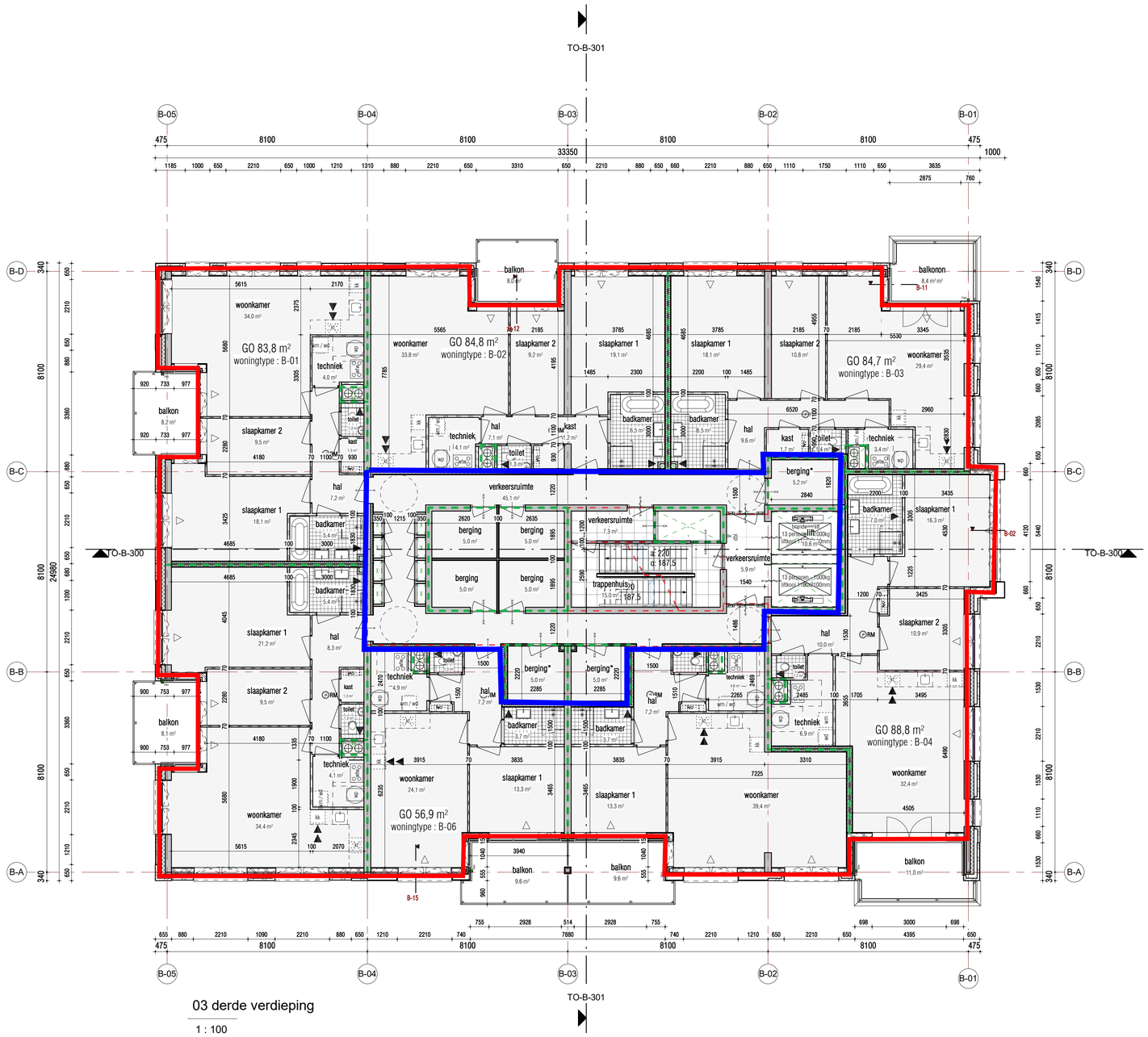
OMSCHRIJVING:	WIJZ:	DATUM:
TO	A	21-07-2017
TO definitief	B	06-10-2017

KOW
Binckhorstlaan 36 (unit C2-25)
2516 BE Den Haag
10:2 e

OPDRACHTGEVER:
Boele & van Eesteren
FRED Developers

FORMAAT: A1
SCHAAL: 1 : 100
GET: OvdM
DATUM: 04-07-2017

PROJECT: Nieuw Kijkduin
PROJECTFASE: TO
ONDERDEEL: 2e verdieping
PROJECTNR.:
TEKENINGNUMMER: A-2015.511bTO-B-102



03 derde verdieping

1 : 100

RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	-Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen -Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	droge blusleiding
symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend / 60 min. 60 min. zelfsluitend / RM Rookmelder
WTW	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp / afzuigpunt Mechanische Ventilatie / inblaaspunt Mechanische Ventilatie
Regelgeving	

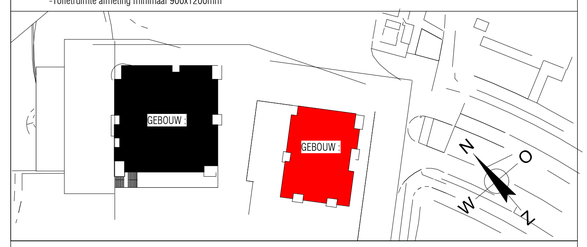
BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2400mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
-Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm



OMSCHRIJVING:	WIJZ:	DATUM:
TO	A	21-07-2017
TO definitief	B	06-10-2017

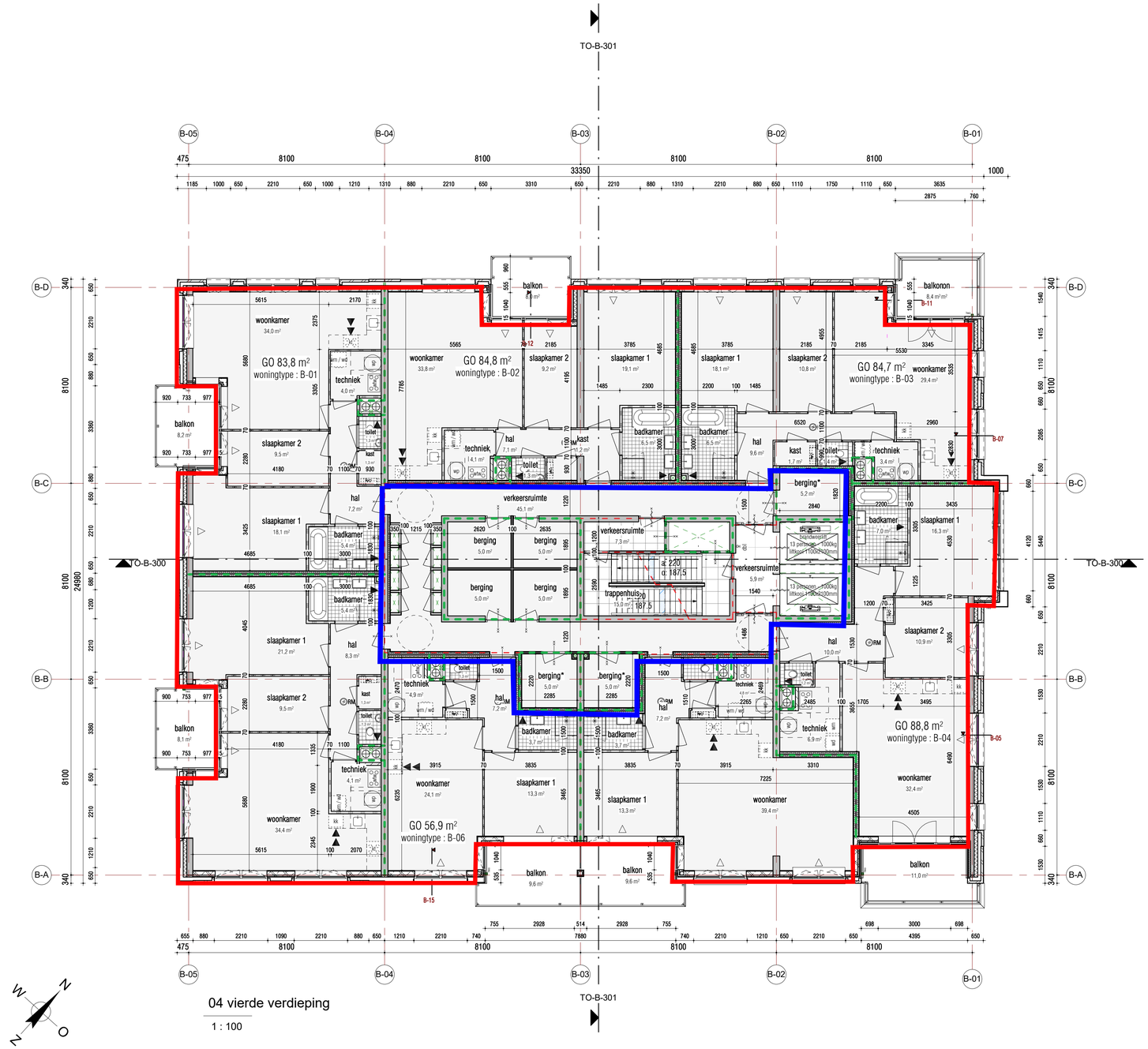
KOW 10:2 e — Binckhorstlaan 36 (unit C2-25)

OPDRACHTGEVER: Boele & van Eesteren FRED Developers

FORMAAT: A1 — GET: OvdM — SCHAAL: 1 : 100 — DATUM: 04-07-2017

PROJECT: Nieuw Kijkduin — PROJECTFASE: TO

ONDERDEEL: 3e verdieping — PROJECTNR.: — TEKENINGNUMMER: A-2015.511bTO-B-103



RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	-Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen -Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	droge blusleiding
symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend / 60 min. 60 min. zelfsluitend / RM Rookmelder
WTW wd	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp / afzuigpunt Mechanische Ventilatie / inblaaspunt Mechanische Ventilatie
Regelgeving	

BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2400mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
-Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm

OMSCHRIJVING:	WIJZ:	DATUM:
TO	A	21-07-2017
TO definitief	B	06-10-2017

KOW Binckhorstlaan 36 10:2 e

OPDRACHTGEVER:
Boele & van Eesteren
FRED Developers

FORMAAT: A1
SCHAAL: 1 : 100
GET: OvdM
DATUM: 04-07-2017

PROJECT: Nieuw Kijkduin
PROJECTFASE: TO
ONDERDEEL: 4e verdieping
PROJECTNR.: TEKENINGNUMMER
A-2015.511bTO-B-104

05 vijfde verdieping

1 : 100

RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	-Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen -Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	droge blusleiding
symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend / 60 min. 60 min. zelfsluitend / RM Rookmelder
WD	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp / afzuigpunt Mechanische Ventilatie / inblaaspunt Mechanische Ventilatie
Regelgeving	

BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2400mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
-Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm

OMSCHRIJVING:	WIJZ:	DATUM:
TO	A	21-07-2017
TO definitief	B	06-10-2017

KOW — Binckhorstlaan 36 (unit C2-25) — 10:2 e

OPDRACHTGEVER: Boele & van Eesteren / FRED Developers

FORMAAT: A1 — GET: OvdM

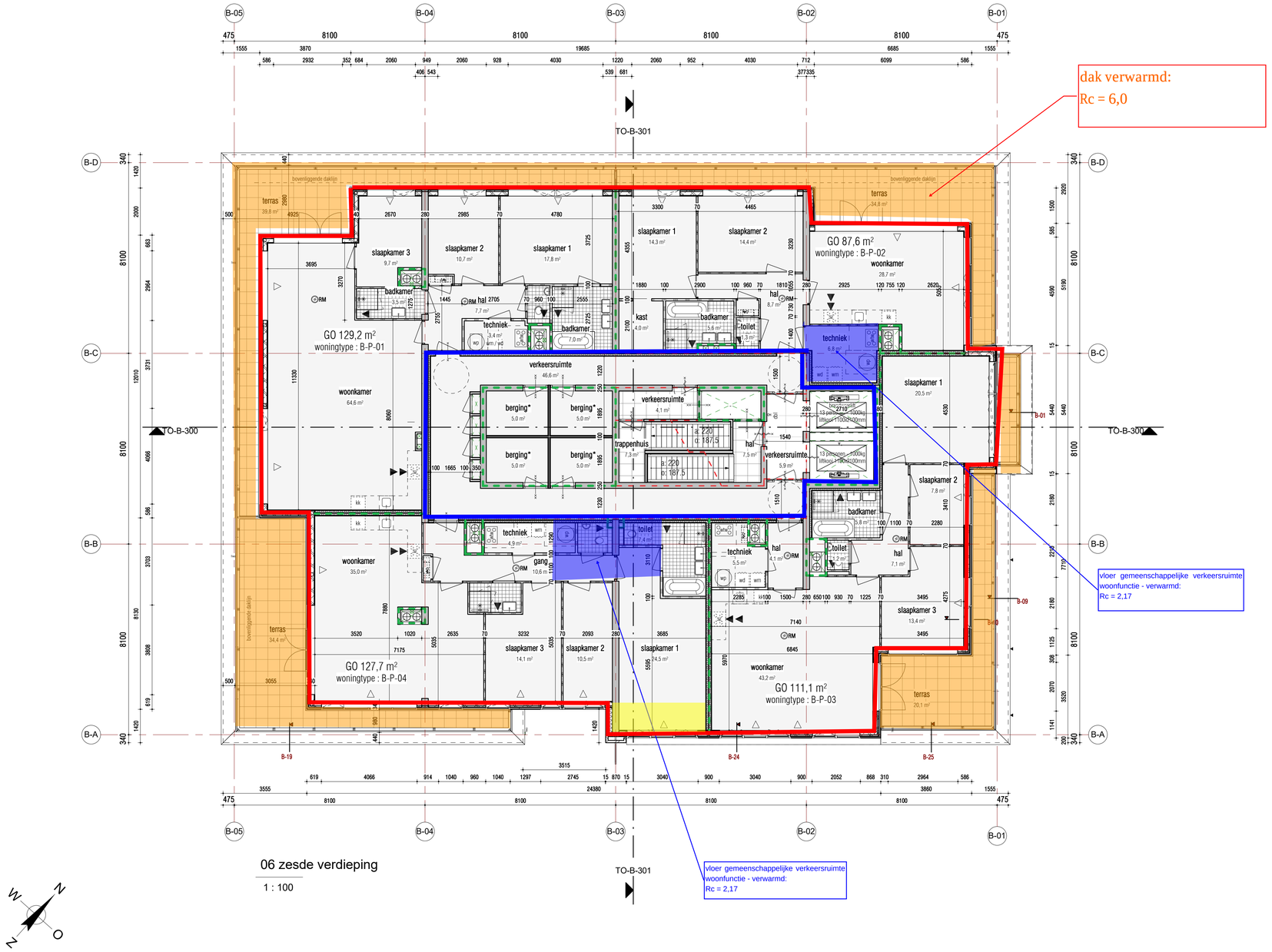
SCHAAL: 1 : 100 — DATUM: 04-07-2017

PROJECT: Nieuw Kijkduin

PROJECTFASE: TO

ONDERDEEL: 5e verdieping

PROJECTNR.: TEKENINGNUMMER: A-2015.511bTO-B-105



06 zesde verdieping

1 : 100

RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	-Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen -Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)

Techniek / brandveiligheid				droge blusleiding
	symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend	60 min. 60 min. zelfsluitend	RM Rookmelder
	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp		▼ afzuigpunt Mechanische Ventilatie ▽ inblaaspunt Mechanische Ventilatie	

Regelgeving

BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit
2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden
volgens Rapportage

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2400mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
-Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm

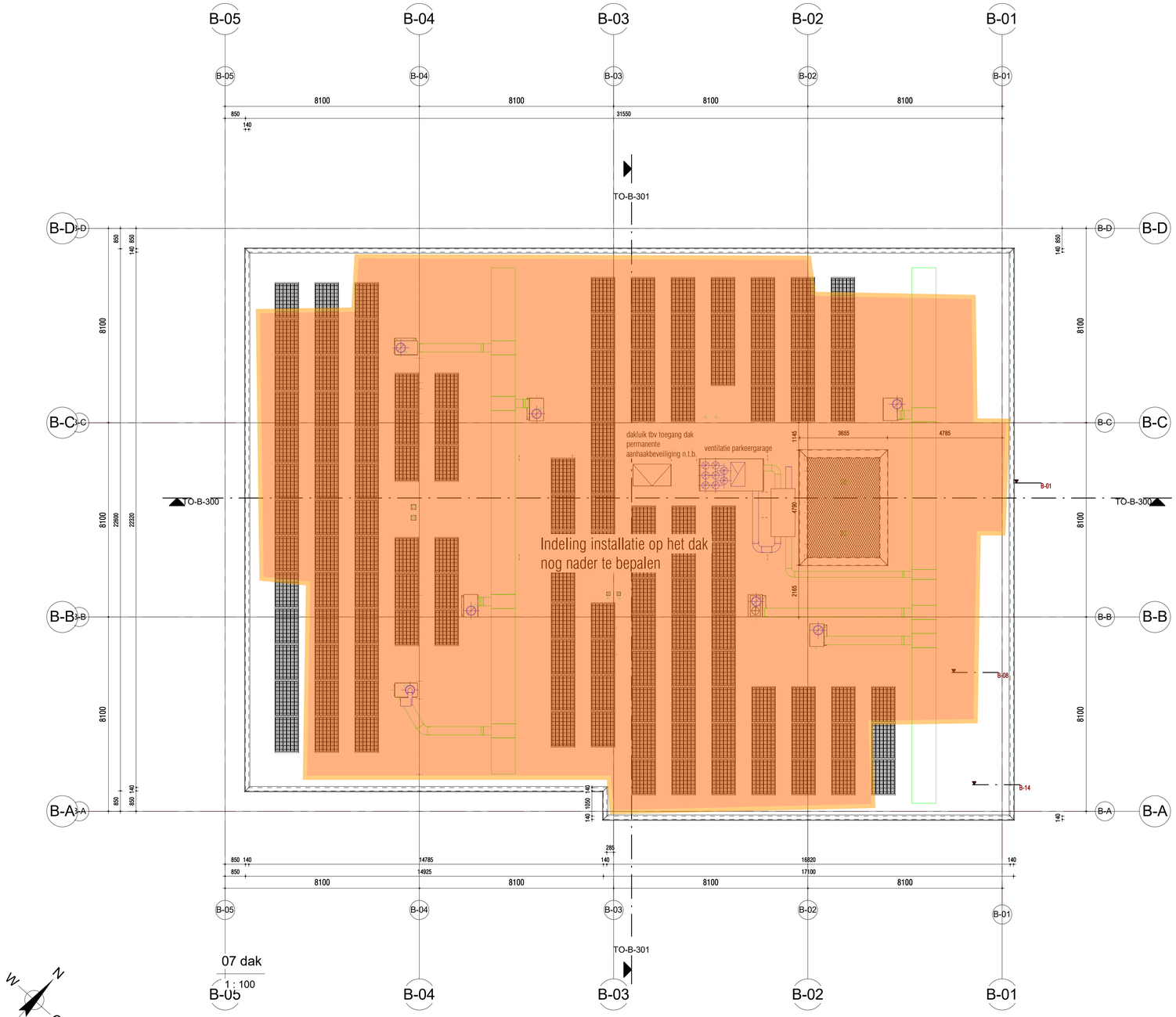
OMSCHRIJVING:	WIJZ:	DATUM:
TO	A	21-07-2017
TO definitief	B	06-10-2017

KOW
Binckhorstlaan 36 (unit C2-25)
10:2 e
[redacted]

OPDRACHTGEVER:
Boele & van Eesteren
FRED Developers

FORMAAT: A1
GET: OvdM
SCHAAL: 1 : 100
DATUM: 04-07-2017

PROJECT: Nieuw Kijkduin
PROJECTFASE: TO
ONDERDEEL: 6e verdieping
PROJECTNR.: A-2015.511bTO-B-106
TEKENINGNUMMER



RENVOOI

Plattegronden schaal:

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in verband volgens afwerkstaat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	buitenkozijn type :
	-Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen -Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	droge blusleiding
symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend / 60 min. 60 min. zelfsluitend / RM Rookmelder
WTW WD	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp / afzuigpunt Mechanische Ventilatie / inblaaspunt Mechanische Ventilatie

Regelgeving

BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2300mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2400mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer

-Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm

OMSCHRIJVING:	W.UZ:	DATUM:
TO	**A**	**21-07-2017**
TO definitief	**B**	**06-10-2017**

KOW 10:2 e — Binckhorstlaan 36

OPDRACHTGEVER: Boele & van Eesteren, FRED Developers
FORMAAT: A1
SCHAAL: 1 : 100
GET: OvdM
DATUM: **04-07-2017**
PROJECT: Nieuw Kijkduin
PROJECTFASE: TO
ONDERDEEL: **dakoverzicht**
PROJECTNR.:
TEKENINGNUMMER: **A-2015.511bTO-B-107**

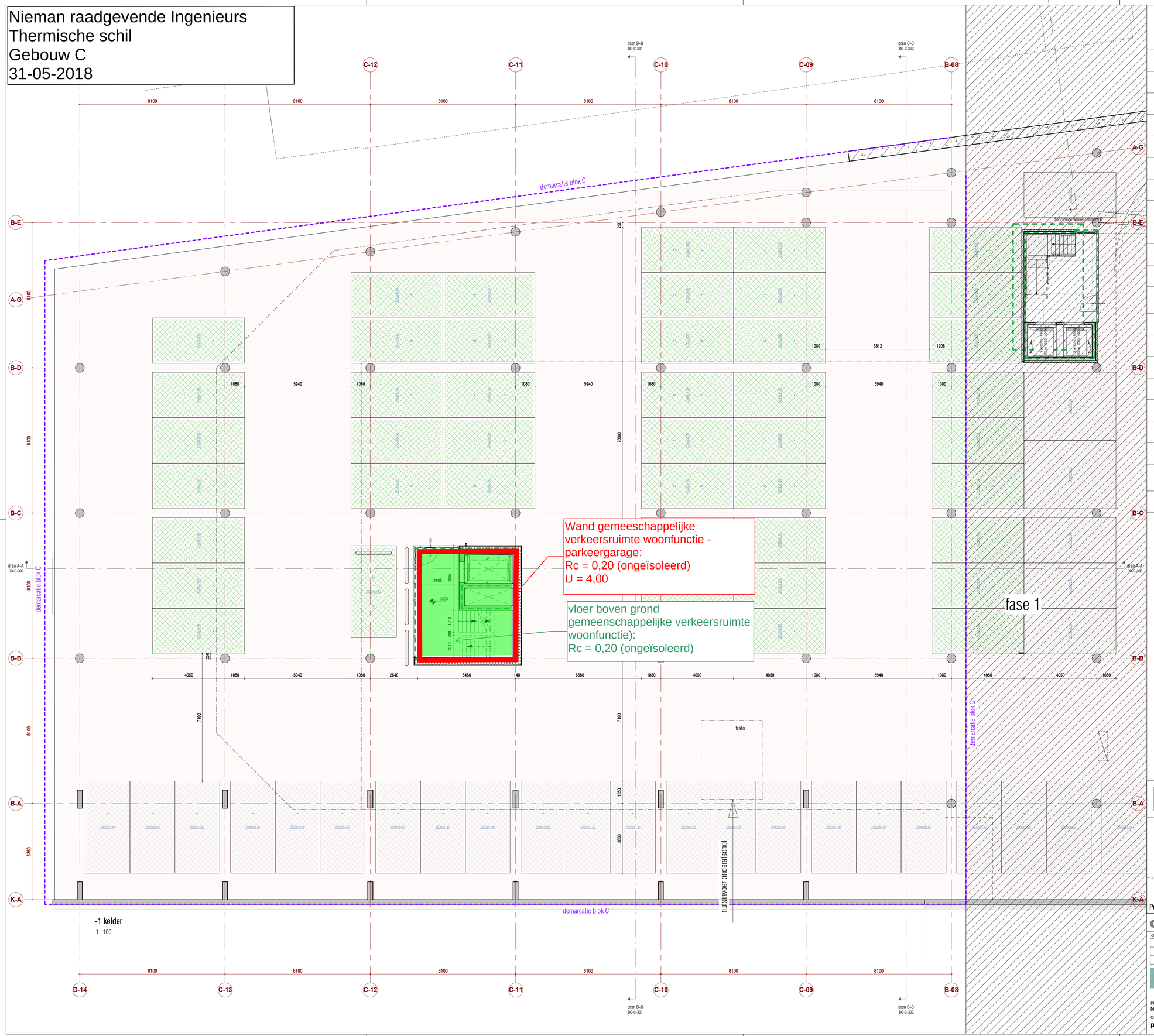
Nieman | RAADGEVENDE INGENIEURS In't Hart van de Bouw

Bijlage 2C

Thermische schil gebouw C

In 't Hart van de Bouw

Nieman raadgevende Ingenieurs
Thermische schil
Gebouw C
31-05-2018



RENVOOI

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in diverse verbanden vlolgens KM-staat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	Aluminium buitenkozijn
	Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)

Techniek / brandveiligheid

			droge blusleiding
symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend	60 min. 60 min. zelfsluitend	Rookmelder
wta wp	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp	▼ afzuigpunt Mechanische Ventilatie ▽ inblaaspunt Mechanische Ventilatie	

Regelgeving

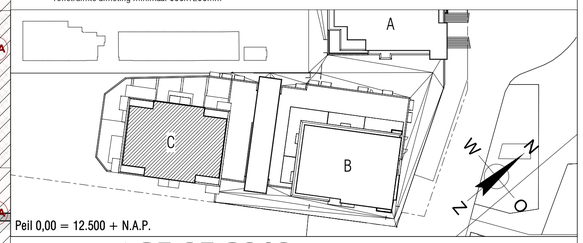
BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2100mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden
volgens Rapportage adviseur

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
- Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm



Peil 0,00 = 12.500 + N.A.P.

concept 25-05-2018

OMSCHRIJVING	WIJZ.	DATUM

KOW
Binckhorstlaan 36
Tel. 02-253
10:2 e
[redacted]

OPDRACHTGEVER
FRED Developers

FORMAAT: A1
GET.: TH
GECONTR.: KOW
SCHAAL: 1 : 100
DATUM: XX-XX-XXXX

PROJECT
Nieuw Kijkduin C - Den Haag

PROJECTFASE
DO

ONDERDEEL
parkeerkelder

PROJECTNR.: A-2017684
TEKENINGNUMMER: DO-C-099

A1 (841x594)

gevel verwarmd:
Rc = 4,5
U = 1,50

binnenwand verwarmd - gemeeschappelijke verkeersruimte woonfunctie:
Rc = 2,0
U = 3,0

vloer gvr - parkeergarage:
Rc = 0,20 (ongeïsoleerd)

gevel fietsenberging:
Rc = 4,5
U = 1,65

vloer fietsenberging/ magazijn - parkeergarage:
Rc = 0,20 (ongeïsoleerd)

vloer verwarmd - parkeergarage
RC = 4,5

bestaand winkelcentrum

demarcatie blok B

demarcatie blok C

positie draaiende delen nader te bepalen

commerciele ruimte 152,3 m²

commerciele ruimte 186,9 m²

commerciele ruimte 191,4 m²

supermarkt 515,7 m²

fase 1

entree 17,8 m²

toch/sluis 31,3 m²

hal 17,8 m²

liftschacht 4,8 m²

schacht 2,7 m²

trappenhuis 17,8 m²

fietsenberging 55,8 m²

86 fietsen - 2 fietsen per appartement

containerruimte 14,0 m²

reservering trafo/ruimte 19,8 m²

trafo/ruimte 18,5 m²

ruimte reservering tbv mogelijke Rolldeur

doorlaadde winkelcentrum

inverheet nuts commercieel

Thermal Mech. Room 1 (Warm)

Thermal Mech. Room 2 (Warm)

belt/tableau

drsn A-A D0-C-300

drsn A-A D0-C-800

drsn B-B D0-C-301

drsn C-C D0-C-303

00 begane grond commercieel
1 : 100

Peil 0,00 = 12.500 + N.A.P.

RENVOOI

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in diverse verbanden vlolgens KM-staat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	Aluminium buitenkozijn
	Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)

Techniek / brandveiligheid			droge blusleiding
symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend	60 min. 60 min. zelfsluitend	Rookmelder
WTW wd	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp		afzuigpunt Mechanische Ventilatie inblaaspunt Mechanische Ventilatie

Regelgeving

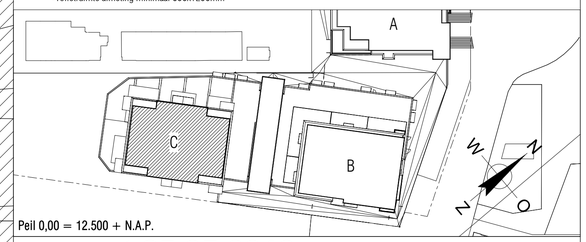
BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage adviseur

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2100mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilatalies volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
- Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm



concept 25-05-2018

OMSCHRIJVING	WIJZ.	DATUM

KOW
Binckhorstlaan 36
1097 DP Z25
10:2 e

OPDRACHTGEVER: FRED Developers
PROJECT: Nieuw Kijkduin C - Den Haag
ONDERDEEL: **begane grond**

FORMAAT: A1 | GET.: TH | GECONTR.: KOW
SCHAAL: 1 : 100 | DATUM: XX-XX-XXXX
PROJECTFASE: DO
PROJECTNR.: **A-2017684** | TEKENINGNUMMER: **DO-C-100**

A1 (841x594)

gevel verwarmd:
Rc = 4,5
U = 1,50

binnenwand verwarmd - gemeenschappelijke verkeersruimte woonfunctie:
Rc = 2,0
U = 3,0

vloer verwarmd - onverwarmd fietsenberging
Rc = 4,50

bergingen binnen energiebouw.
Motiveren dat dit in afwijking van opmerking 2 bij paragraaf 6.2 van de NEN 7120 is, omdat de bergingen rondom binnen verwarmde ruimte ligt.

gevel bergingen - verwarmd:
RC = +/- 2,5

vloer verwarmd - onverwarmd containerruimte
Rc = 4,50

fase 1

demarcatie blok C

sociale ruimte supermarkt
94,5 m²

00a tussenverdieping
1 : 100

RENVOOI

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in diverse verbanden vlolgens KM-staat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	Aluminium buitenkozijn
	Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)

Techniek / brandveiligheid		droge blusleiding
symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend	60 min. 60 min. zelfsluitend Rookmelder
WTW	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp	▼ afzuigpunt Mechanische Ventilatie ▽ inblaaspunt Mechanische Ventilatie

Regelgeving

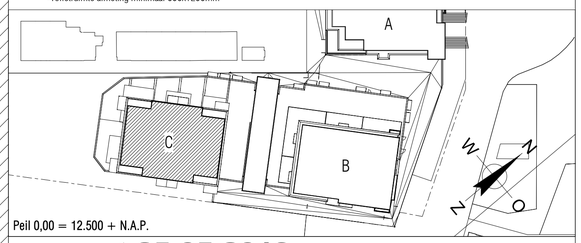
BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage adviseur

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2100mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden w tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
-Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm



Peil 0,00 = 12.500 + N.A.P.

concept 25-05-2018

OMSCHRIJVING	WIJZ.	DATUM

KOW
Binckhorstlaan 36
10:2 e

OPDRACHTGEVER: RED Developers
FORMAAT: A1 | GET.: TH | GECONTR.: KOW
SCHAAL: 1 : 100 | DATUM: XX-XX-XXXX
PROJECTFASE: DO
PROJECTNR.: A-2017684 | TEKENINGNUMMER: DO-C-100a
PROJECT: Nieuw Kijkduin C - Den Haag
ONDERDEEL: tussenverdieping

A1 (841x594)

dak verwarmd:
Rc = 6,0

gevel verwarmd
Rc = 4,5
U = 1,50

vloer woningen - bergingen
Rc = 2,0
let op vrije hoogte ter plaatse van bergingen.

binnenwand verwarmd - gemeenschappelijke verkeersruimte woonfunctie:
Rc = 2,0
U = 3,0

vloer verwarmd - gemeeschappelijke verkeersruimte woonfunctie:
Rc = 2,0

fase 1

1e verdieping
1 : 100

RENVOOI

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in diverse verbanden vlolgens KM-staat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	Aluminium buitenkozijn
	Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	droge blusleiding dbl
symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend — 60 min. 60 min. zelfsluitend — Rookmelder
WD	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp — afzuigpunt Mechanische Ventilatie — inblaaspunt Mechanische Ventilatie

Regelgeving

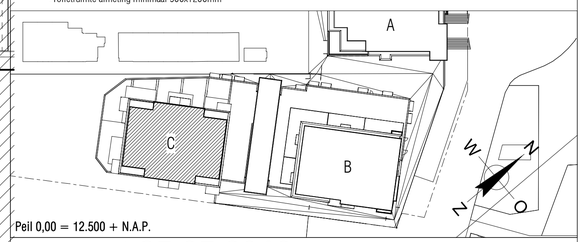
BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2100mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage adviseur

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapalscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Watereopname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
- Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm



Peil 0,00 = 12.500 + N.A.P.

concept 25-05-2018

OMSCHRIJVING	WIJZ.	DATUM

KOW
Binckhorstlaan 36
10:2 e

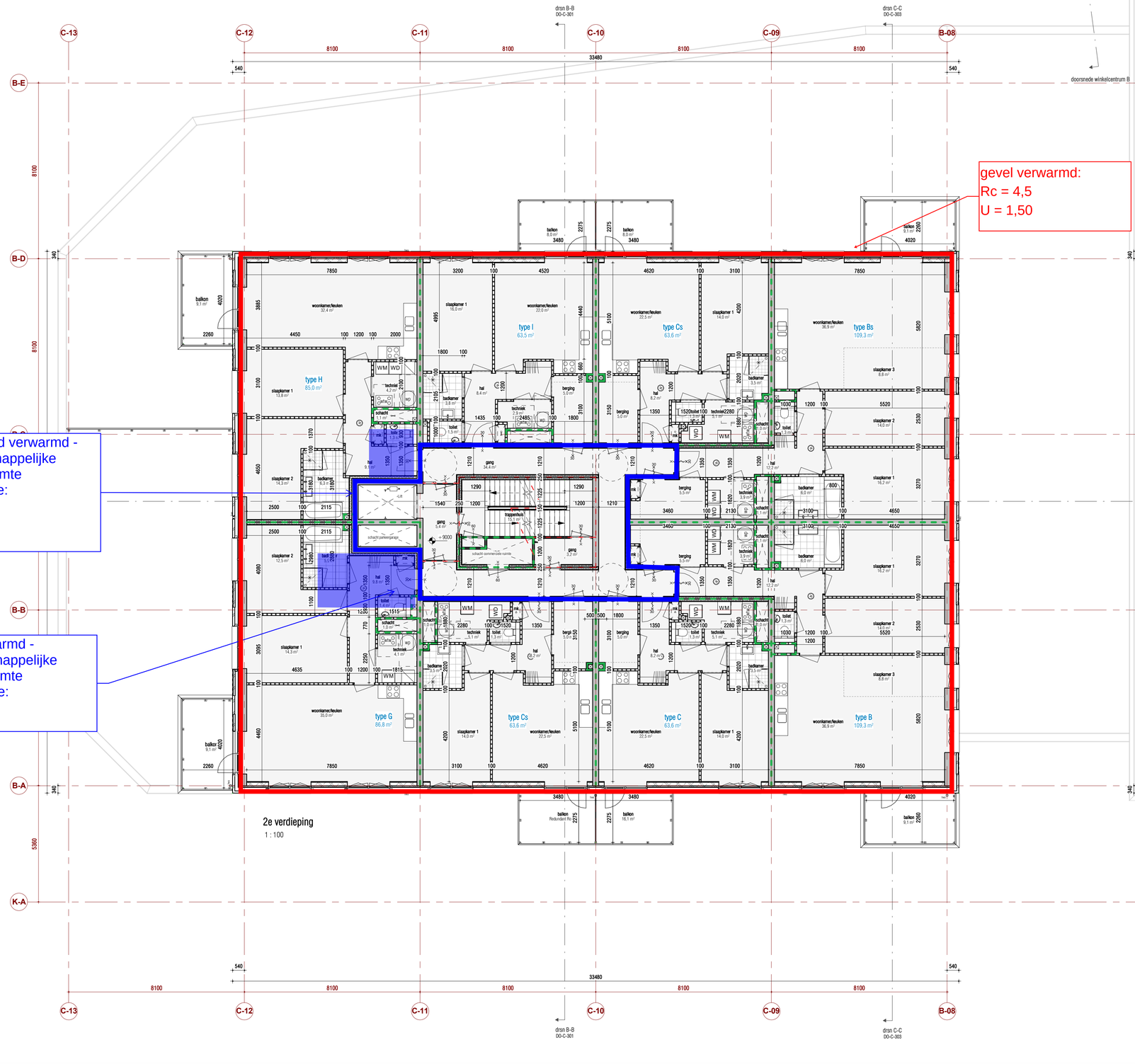
OPDRACHTGEVER
FRED Developers

PROJECT
Nieuw Kijkduin C - Den Haag

ONDERDEEL
1e verdieping

FORMAAT	GET.	GECONTR.
A1	TH	KOW
SCHAAL	DATUM	
1 : 100	XX-XX-XXXX	
PROJECTFASE		
DO		
PROJECTNR.	TEKENINGNUMMER	
A-2017684	**DO-C-101**	

A1 (841x594)



2e verdieping
1 : 100

RENVOOI

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in diverse verbanden vlolgens KM-staat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	Aluminium buitenkozijn
	Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	dbl droge blusleiding
symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend / 60 min. 60 min. zelfsluitend / Rookmelder
WD	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp / ▼ afzuigpunt Mechanische Ventilatie / ▽ inblaaspunt Mechanische Ventilatie

Regelgeving

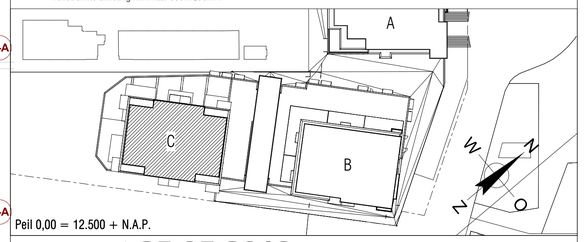
BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2100mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage adviseur

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
- Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm



Peil 0,00 = 12.500 + N.A.P.

concept 25-05-2018

OMSCHRIJVING	WIJZ.	DATUM

KOW 10:2 e
Binckhorstlaan 36 (unit C2-25)

OPDRACHTGEVER
FRED Developers

PROJECT
Nieuw Kijkduin C - Den Haag

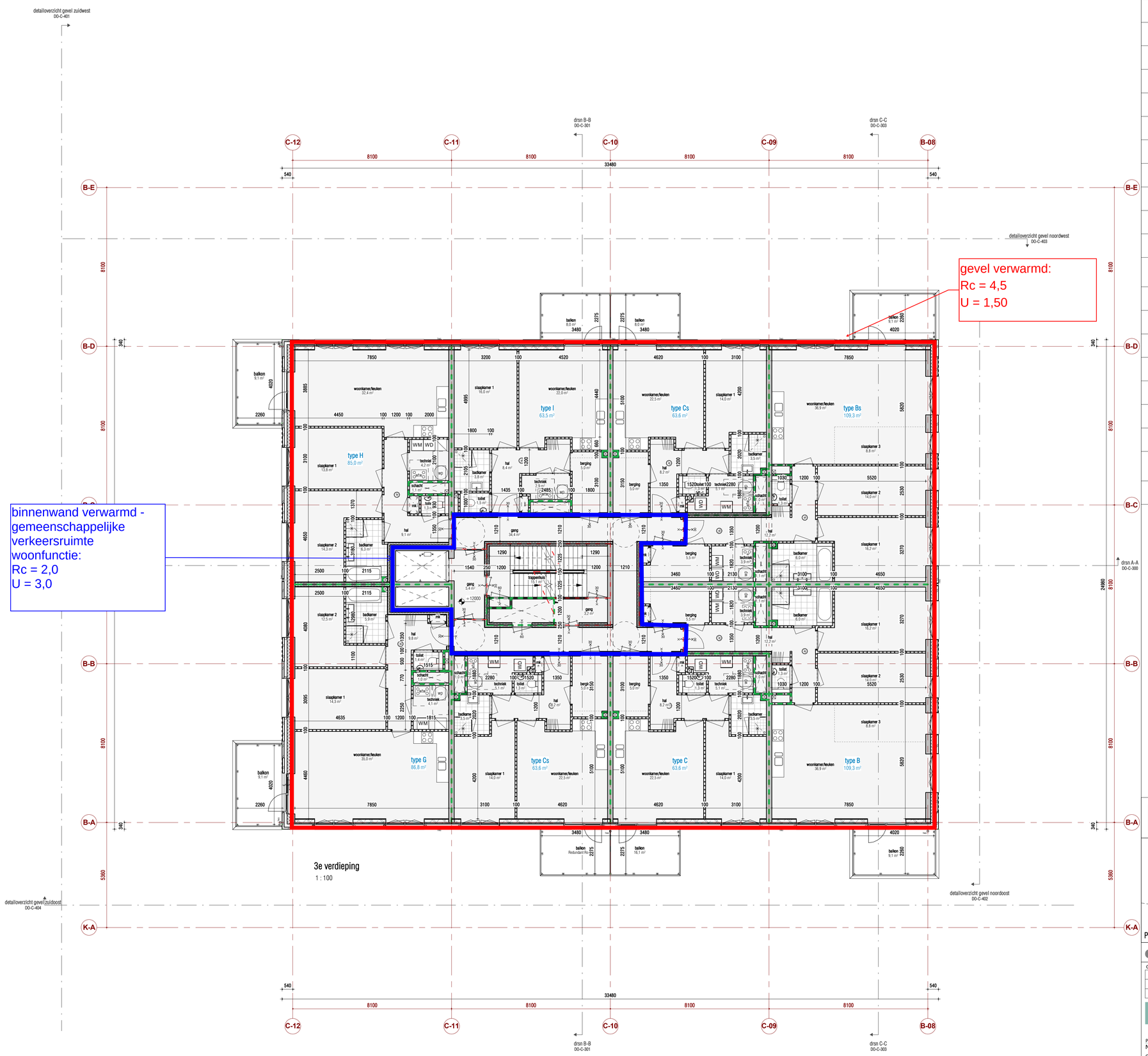
ONDERDEEL
2e verdieping

FORMAAT	GET.	GECONTR.
A1	TH	KOW
SCHAAL	DATUM	
1 : 100	XX-XX-XXXX	

PROJECTFASE
DO

PROJECTNR.	TEKENINGNUMMER
A-2017684	DO-C-102

A1 (841x594)



RENVOOI

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in diverse verbanden vlolgens KM-staat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	Aluminium buitenkozijn
	Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	droge blusleiding
symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend / 60 min. 60 min. zelfsluitend / Rookmelder
wd	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp / afzuigpunt Mechanische Ventilatie / inblaaspunt Mechanische Ventilatie

Regelgeving

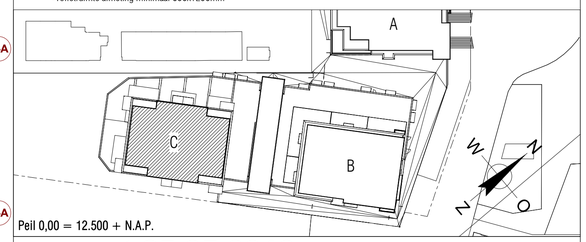
BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2100mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage adviseur

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Watereopname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
- Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm



Peil 0,00 = 12.500 + N.A.P.

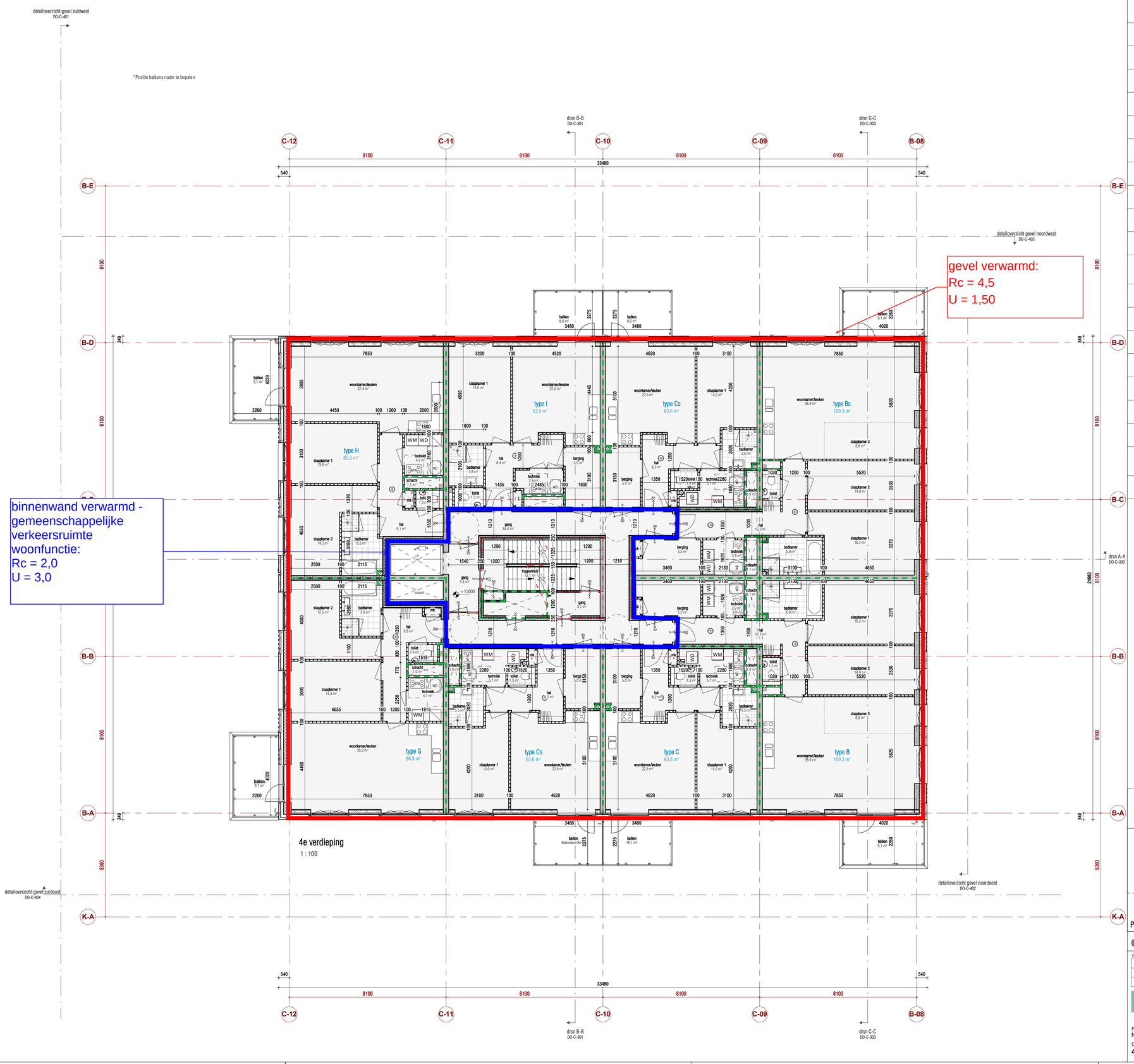
concept 25-05-2018

OMSCHRIJVING	WIJZ.	DATUM

KOW
Binckhorstlaan 36 (unit C2-25)
10:2 e

OPDRACHTGEVER: FRED Developers
FORMAAT: A1 | GET.: TH | GECONTR.: KOW
SCHAAL: 1 : 100 | DATUM: XX-XX-XXXX
PROJECTFASE: DO
PROJECT: Nieuw Kijkduin C - Den Haag
ONDERDEEL: **3e verdieping**
PROJECTNR.: **A-2017684** | TEKENINGNUMMER: **DO-C-103**

A1 (841x594)



RENVOOI

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in diverse verbanden vlolgens KM-staat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	Aluminium buitenkozijn
	Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	droge blusleiding dbl
	symbool WBDBO: 30 min. 30 min. zelfsluitend 60 min. 60 min. zelfsluitend Rookmelder
WTW	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp ▼ afzuigpunt Mechanische Ventilatie ▽ inblaaspunt Mechanische Ventilatie

Regelgeving

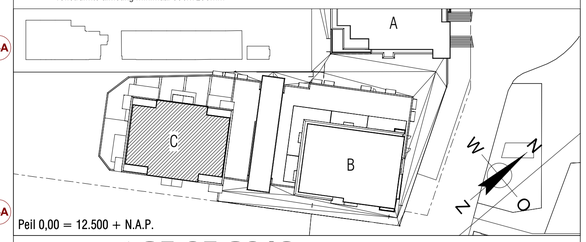
BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2100mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage adviseur

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
- Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm



Peil 0,00 = 12.500 + N.A.P.

concept 25-05-2018

OMSCHRIJVING	WIJZ.	DATUM

KOW Binckhorstlaan 36 (unit C2.25) 10:2 e

OPDRACHTGEVER: FRED Developers

FORMAAT	GET.	GECONTR.
A1	TH	KOW

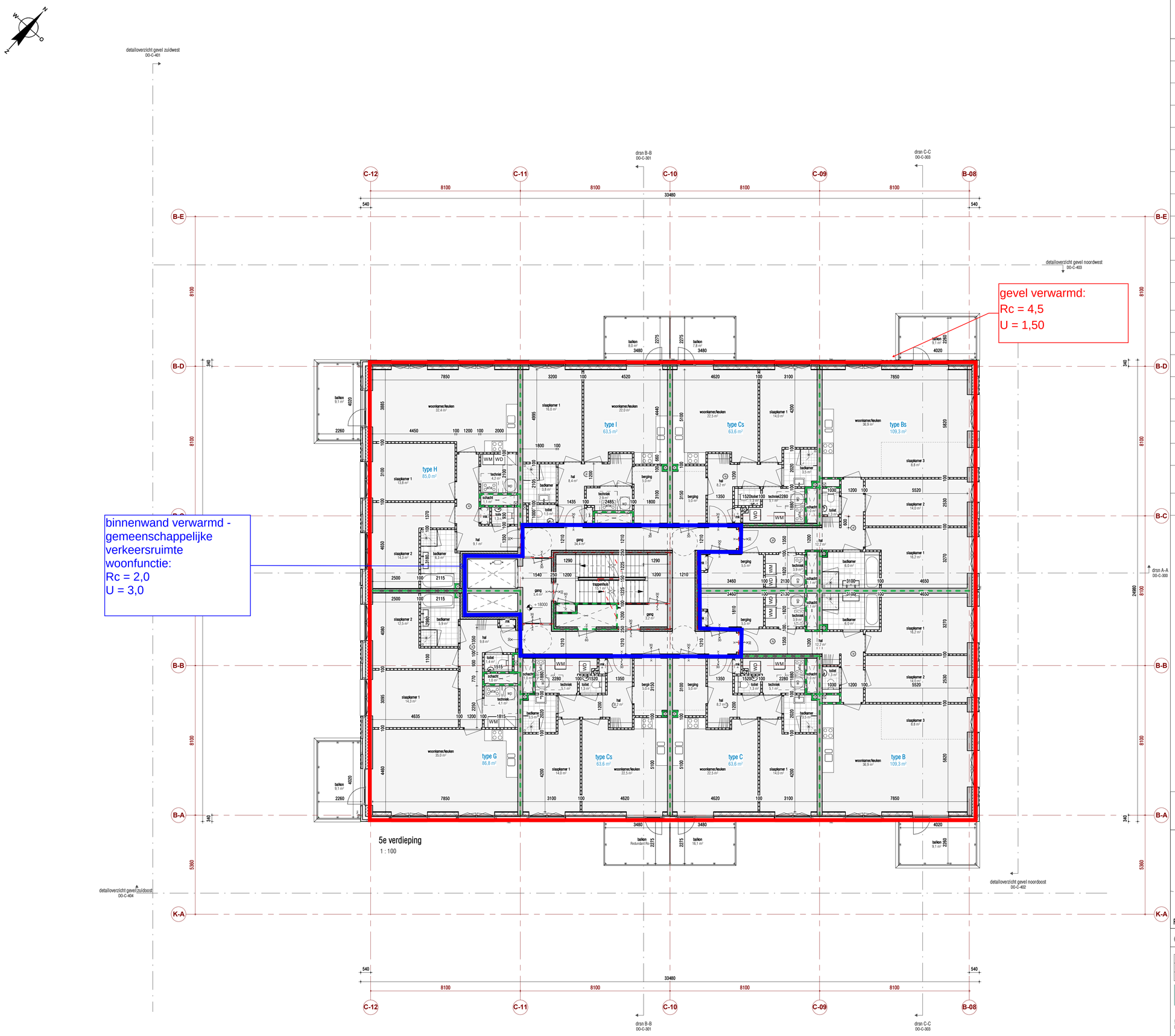
SCHAAL	DATUM
1 : 100	XX-XX-XXXX

PROJECT: Nieuw Kijkduin C - Den Haag

PROJECTFASE: DO

ONDERDEEL: **4e verdieping**

PROJECTNR.	TEKENINGNUMMER
A-2017684	DO-C-104



RENVOOI

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in diverse verbanden vlolgens KM-staat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	Aluminium buitenkozijn
	Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)

Techniek / brandveiligheid

			dbl	droge blusleiding
	symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend	60 min. 60 min. zelfsluitend	Rookmelder
	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp		▼ afzuigpunt Mechanische Ventilatie ▽ inblaaspunt Mechanische Ventilatie	

Regelgeving

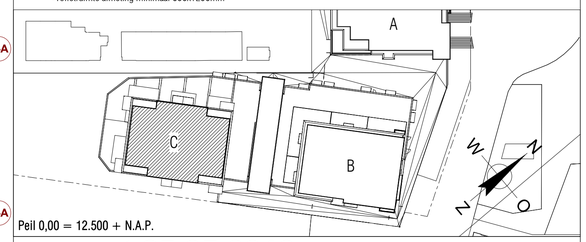
BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2100mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden
volgens Rapportage adviseur

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
- Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm



Peil 0,00 = 12.500 + N.A.P.

concept 25-05-2018

OMSCHRIJVING	WIJZ.	DATUM

KOW
Binckhorstlaan 36
Junit C2-253
10:2 e [redacted]

OPDRACHTGEVER
FRED Developers

FORMAAT A1 | GET. TH | GECONTR. KOW
SCHAAL 1 : 100 | DATUM XX-XX-XXXX

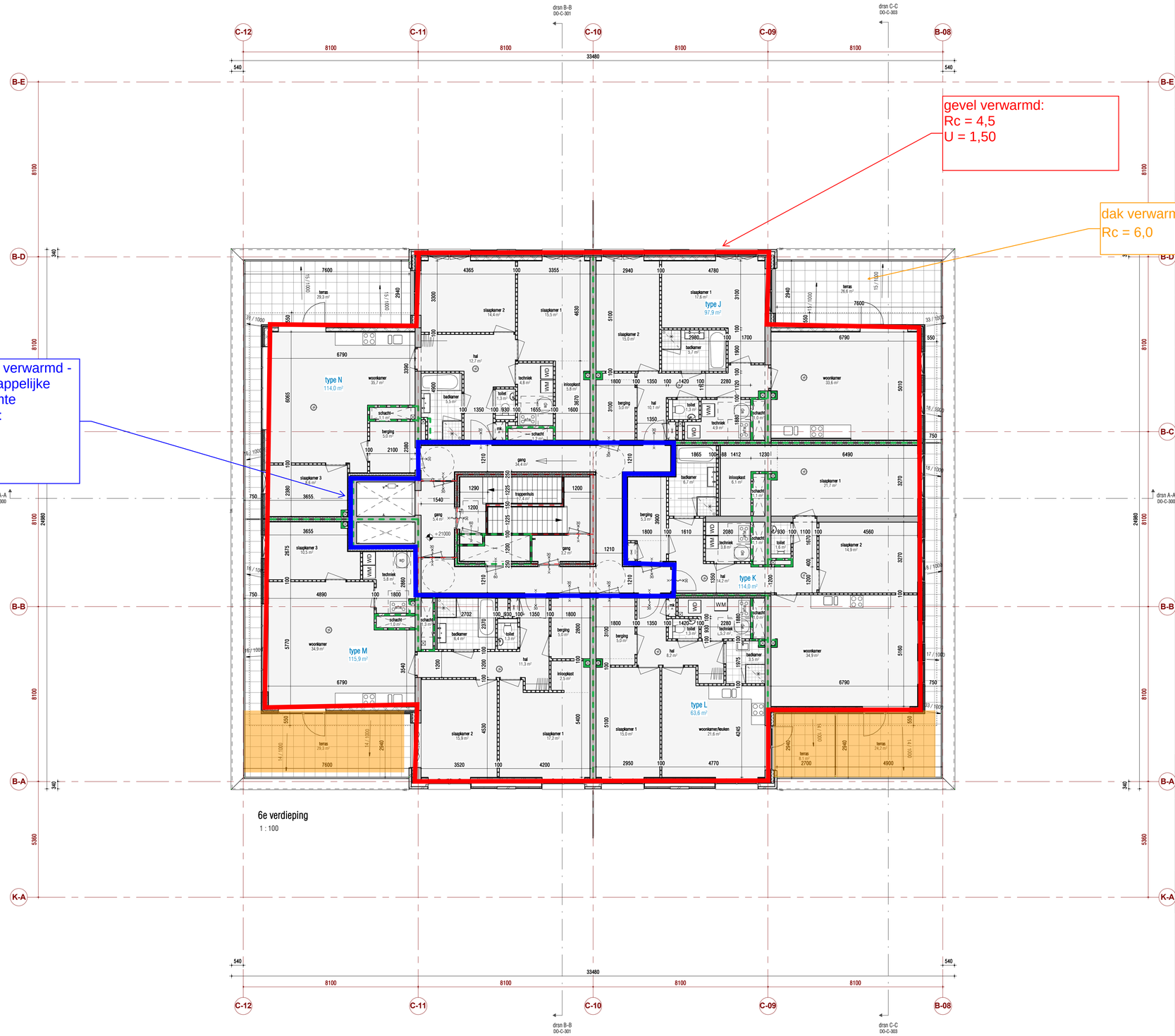
PROJECT
Nieuw Kijkduin C - Den Haag

PROJECTFASE
DO

ONDERDEEL
5e verdieping

PROJECTNR. **A-2017684** | TEKENINGNUMMER **DO-C-105**

A1 (841x594)



6e verdieping
1 : 100

RENVOOI

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in diverse verbanden vlolgens KM-staat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	Aluminium buitenkozijn
	Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)

Techniek / brandveiligheid			
		droge blusleiding (dbl)	
symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend	60 min. 60 min. zelfsluitend	Rookmelder
WTW	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp	afzuigpunt Mechanische Ventilatie inblaaspunt Mechanische Ventilatie	

Regelgeving

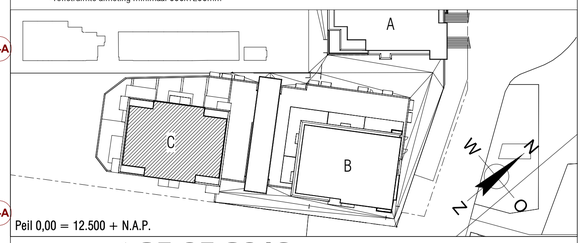
BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden volgens Rapportage adviseur

VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2100mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer
-Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm



Peil 0,00 = 12.500 + N.A.P.

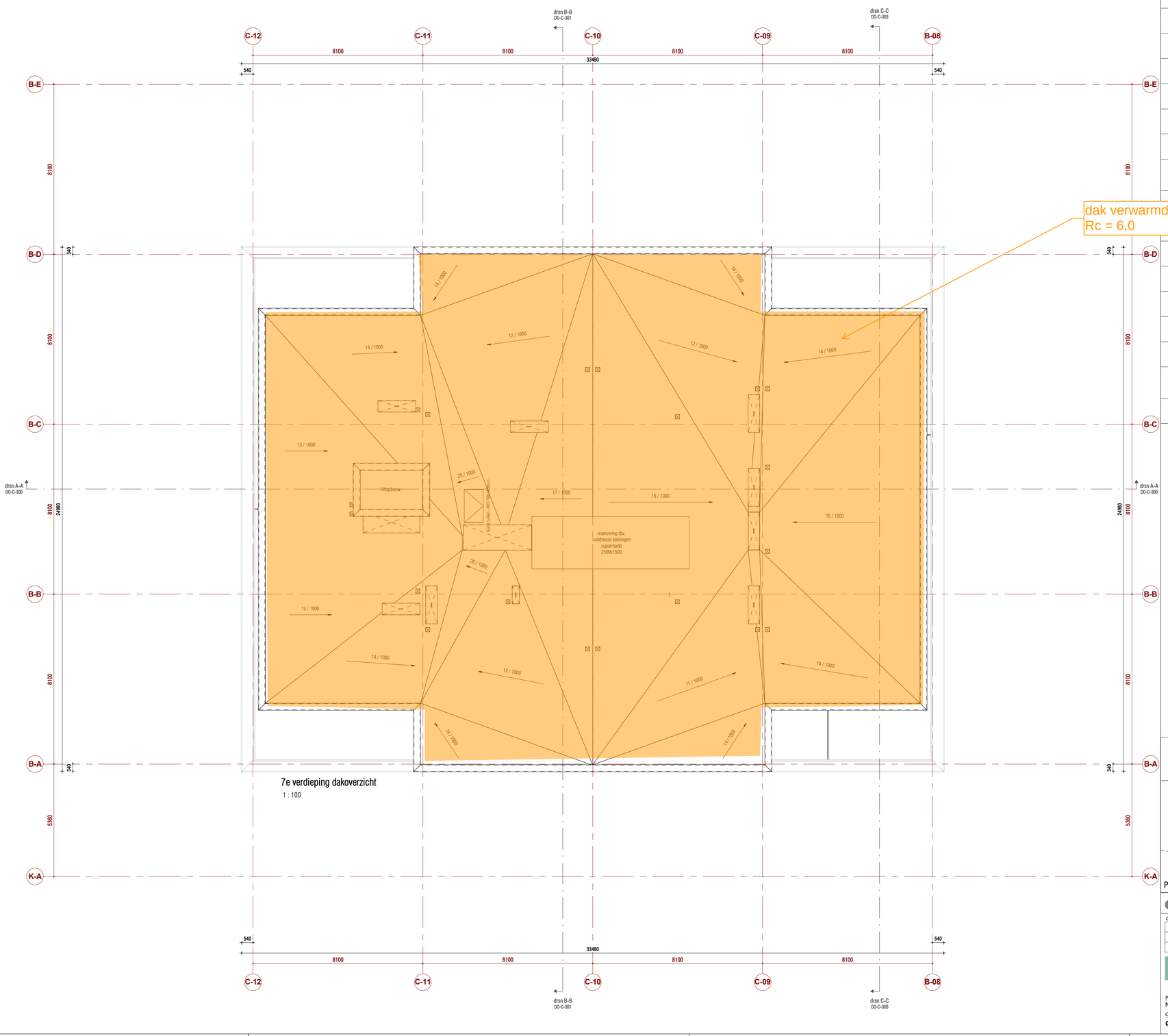
concept 25-05-2018

OMSCHRIJVING	WIJZ.	DATUM

KOW
Binckhorstlaan 36 (unit C2-25)
10:2 e

OPDRACHTGEVER: FRED Developers
FORMAAT: A1 | GET.: TH | GECONTR.: KOW
SCHAAL: 1 : 100 | DATUM: XX-XX-XXXX
PROJECT: Nieuw Kijkduin C - Den Haag
PROJECTFASE: DO
ONDERDEEL: **6e verdieping**
PROJECTNR.: **A-2017684** | TEKENINGNUMMER: **DO-C-106**

A1 (841x594)



7e verdieping dakoverzicht

1 : 100

RENVOOI

materiaal	OMSCHRIJVING: (dikte volgens tekening en details)
Wand opbouw:	
	100mm gevelmetselwerk in diverse verbanden vlolgens KM-staat
	spouwisolatie dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	HSB wand dikte en specificatie volgens EPC rapportage
	betonwand in diverse afmetingen volgens opgave constructeur
	metalstud wand in diverse uitvoeringen en dikte
	lichte scheidingswand in diverse uitvoeringen en dikte
	kalkzandsteen wand in diverse uitvoeringen en dikte
Kozijnen:	
	Aluminium buitenkozijn
	Stalen binnenkozijn in diverse uitvoeringen Houten entree deur dagmaat min 900x2300
Sanitair	
wm wd	opstelplaats wasmachine, wasdroger
	ligbad en douchehoek
	toilet,hangtoilet en fontein wastafel
kk	keuken opstelling kooktoestel, spoelbak, koelkast (ter indicatie)
Techniek / brandveiligheid	droge blusleiding
symbool WBDBO:	30 min. 30 min. zelfsluitend / 60 min. 60 min. zelfsluitend / Rookmelder
WTW	WTW unit, CV verdeler, Warmte pomp / afzuigpunt Mechanische Ventilatie / inblaaspunt Mechanische Ventilatie

Regelgeving

BOUWREGELGEVING
Volgens bouwbesluit 2012

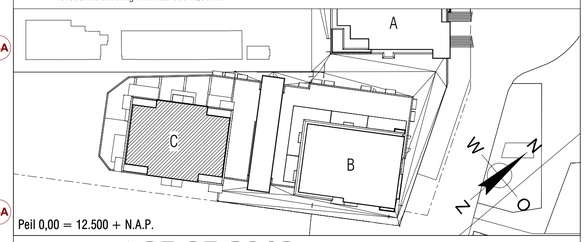
VRIJE DOORGANG
Algemeen: vrije breedte van ten minste 850mm en ten minste 2300mm vrije hoogte
Toegang liftkooi: 900mm x 2100mm (liftkooi zelf 1100mm x 2100mm x 2200mm hoog)

ENERGIEPRESTATIE
Uitgangspunten Rc waarden
volgens Rapportage adviseur

BEGLAZING:
volgens NEN 3569

ALGEMEEN
- Voor brandveiligheidsconcept zie rapportage Nieman
- Constructie volgens opgave constructeur
- Installatie volgens opgave installatieadviseur
- Gebouw vv vluchtroute aanduiding zie rapportage brandveiligheidsconcept Nieman
- Noodverlichting volgens rapportage brandveiligheidsconcept adviseur
- HWA / VWA volgens opgave installatieadviseur
- Dilataties volgens opgave leveranciers
- Schachten uitvoeren volgens NEN 6068
- Brandgevaarlijkheid dak volgens NEN6063
- Brandveiligheid en rookproduktie materialen vlgs bouwbesluit
- Vrije hoogte verblijfsruimte cq -gebieden minimaal 2600mm
- Totaal verblijfsgebied woning / appartement minimaal 55% van het GO
- Trappen volgens bouwbesluit, afmetingen vlgs artikel 2.33 af. trap
- Vloer- en trapafscheidingen volgens bouwbesluit
- Liften volgens warenwetbesluit liften
- Liftkooi vv noodverlichting
- Vlucht- en paniekdeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 1125
- Nooddeuren: sluitwerk en beslag vlgs NEN-EN 179
- Wateropname materialen vloer, wand en plafond sanitaire ruimten vlgs. bouwbesluit; vloeren en wanden vv tegelwerk
- Lucht- en waterdichtheid, vochtwerende voorzieningen van scheidingsconstructies vlgs bouwbesluit
- Inbraakwerendheid vlgs bouwbesluit, NEN 5087 en 5096
- Wering ratten en muizen vlgs bouwbesluit, naden en kieren < 10mm
- Gebruik produkten en materialen vv CE markering en kwaliteitsverklaringen aangeleverd door bouwkundige aannemer

-Toiletruimte afmeting minimaal 900x1200mm



Peil 0,00 = 12.500 + N.A.P.

concept 25-05-2018

OMSCHRIJVING	WIJZ.	DATUM

KOW Binckhorstlaan 36 10:2 e

OPDRACHTGEVER: FRED Developers	FORMAAT: A1	GET.: TH	GECONTR.: KOW
	SCHAAL: 1 : 100	DATUM: XX-XX-XXXX	
PROJECT: Nieuw Kijkduin C - Den Haag	PROJECTFASE: DO		
ONDERDEEL: **dak verdieping**	PROJECTNR.: **A-2017684**	TEKENINGNUMMER: **DO-C-107**	

A1 (841x594)

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Groep

NOTITIE

Wijziging aanvraag omgevingsvergunning Nieuw Kijkduin fase 1

Aan	:	FRED Kijkduin B.V.
T.a.v.	:	10:2 e
Referentie	:	20150801.001 / 13895
Behandeld door	:	10:2 e
Datum	:	13 september 2018 – gewijzigd 25 oktober 2018
Betreft	**:**	**Nieuw Kijkduin te Den Haag**

Inleiding

Voor het project Nieuw Kijkduin fase 1 te Den Haag is 14 juli 2017 de aanvraag omgevingsvergunning voor fase 1 (blok A en B) verleend onder nummer 201703300/6402452. Ten opzichte van de tekeningen die onderdeel uitmaken van deze vergunning zijn enkele wijzigingen in het plan doorgevoerd. In deze notitie wordt een toelichting gegeven bij deze wijzigingen en wordt gemotiveerd dat met deze wijzigingen geen strijdigheid ontstaat ten opzichte van de technische voorschriften in het Bouwbesluit 2012.

Toelichting bij de wijziging van de notitie d.d. 22 oktober 2018

Deze notitie is 13 september 2018 al ter informatie verstrekt aan de buiteninspecteur maar nu aangepast en aangevuld om de wijzigingen formeel ter goedkeuring in te dienen als wijziging van de verleende omgevingsvergunning.

Aanpak in deze notitie

Deze notitie is tot stand gekomen in samenwerking met:

- 10:2 e van FRED Kijkduin B.V.
- Medewerkers van KOW.

Per onderdeel is door middel van een uitsnede uit de tekeningen inzichtelijk gemaakt wat de situatie was ten tijde van de vergunningverlening en hoe de gewijzigde situatie is.

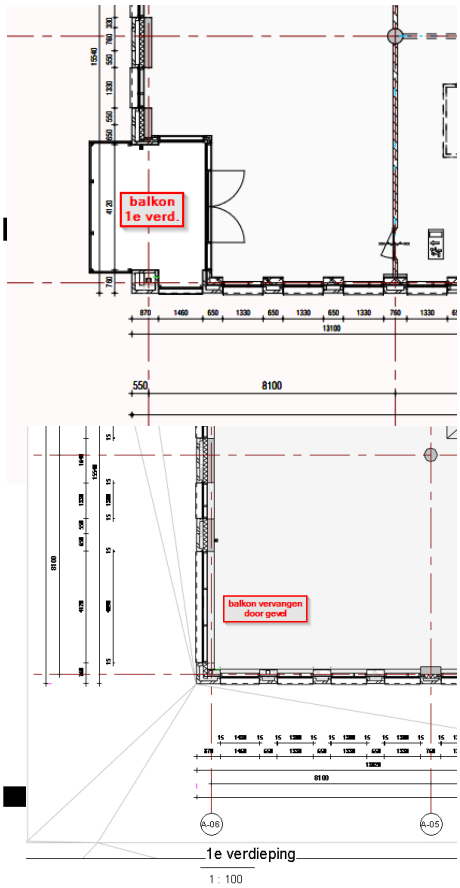
Burgemeester & Wethouders wordt verzocht voor deze wijzigingen vergunning te verlenen. Het betreft:

1. Balkon weg blok A – 1e verdieping
2. Afmeting ruimte tbv warmtepomp (WKO installatie)
3. 31 Appartementen ipv 32 (2 appartementen samengevoegd 6e verdieping)
4. Wijziging van de entree voor een bijeenkomstfunctie in blok A (horeca)
5. Indeling blok B met meterkasten

6. Extra meterruimten voor blok A
7. Indeling begane grond blok B
8. Deuren naar terras blok A
9. Bouwhoogte bouwdeel A aangepast
10. Verkleining begane grond blok A
11. Vide en ruimte voor extra lift blok A
12. Definitieve Rc-waarden en gecombineerde EPC-berekening blok A, B en C

1. Balkon weg blok A – 1e verdieping

Op de 1e verdieping van blok A was voorzien in een balkon. Zie voor de plattegrond tekening TO-A-101 d.d.04-07-2017 waarvan onderstaand een uitsnede over de relevante situatie is opgenomen.



Voor wat betreft de gevel is dat tekening TO-A-202 dd 04-07-2017.

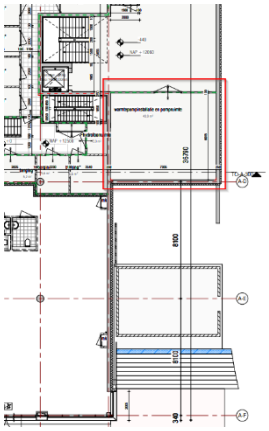
In de nieuwe situatie wordt het balkon vervangen door een gevel zoals onderstaand aangegeven in plattegrond (uitsnede uit tekening UT-A-101 d.d. 11-09-2018 wijz. C). De gewijzigde gevel is UT-A-202 d.d. 11-9-2018 (wijz. B).

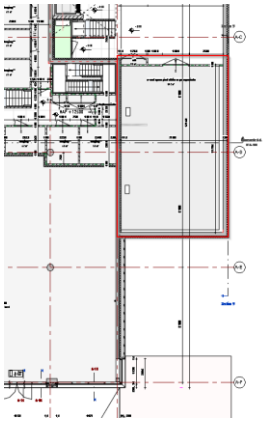
Belangrijke aandachtspunten in relatie met het Bouwbesluit: EPC: Onder punt 12 wordt ook de wijziging van de EPC-berekening aan de orde gesteld. De wijziging in plattegrond en gevel is verwerkt in de gewijzigde EPC-berekening. Brandcompartimentering: Zowel de begane grond als de 1e verdieping worden voor wat betreft de indeling in brandcompartimenten voorzien van een sprinklerinstallatie. Dit betekent dat geen rekening behoeft te worden gehouden met een uitslaande brand vanaf de 1e verdieping.

Ook in de eerder verleende vergunning is vastgesteld dat er geen risico is op een uitslaande brand vanuit de gesprinklerde compartimenten. In definitieve projecteringstekeningen van de brandveiligheidsinstallaties zal deze gewijzigde indeling worden meegenomen.

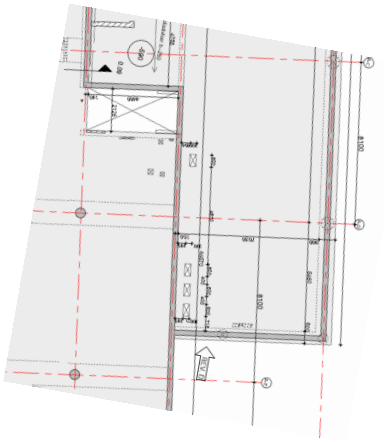
2. Afmeting ruimte tbv warmtepomp (WKO installatie)

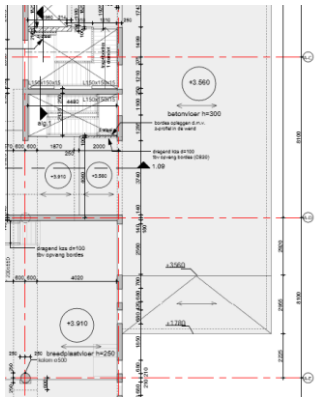
De ruimte die oorspronkelijk was voorzien voor opstelling van de WKO installatie is vergroot. Zie voor de oorspronkelijke situatie tekening TO-A-100 dd 04-07-2017.





In de nieuwe situatie is de WKO ruimte vergroot in verband met de afmetingen van de installatie. Zie tekening UT-A-100 d.d. 11-09-2018 (wijziging C). De vergroting van deze ruimte (die beschouwd is als onderdeel van het verwarmde energiegebouw) is verwerkt in de aangepaste EPC-berekening zoals toegelicht onder punt 12.
Verder betreft het voornamelijk wijziging van de betonconstructie. In de reeds eerder door de constructeur (Van Rossum) ingediende en door de gemeente goedgekeurde berekeningen en wapeningstekeningen was deze wijziging al verwerkt. Een uitsnede van de daarbij behorende vormtekeningen van de betonconstructie (platte-gronden begane grond en 1e verdieping) zijn opgenomen in deze notitie. Zie de navolgende uitsnede uit de tekening AB-UO00001, wijziging D (begane grondvloer) en tekening A-UO01001 (tekening 1e verdiepingsvloer).

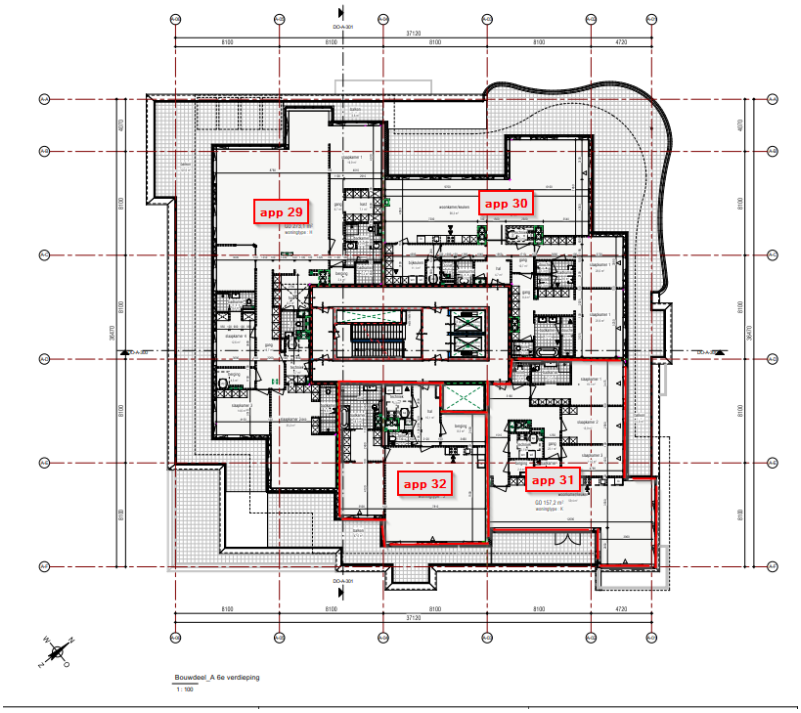


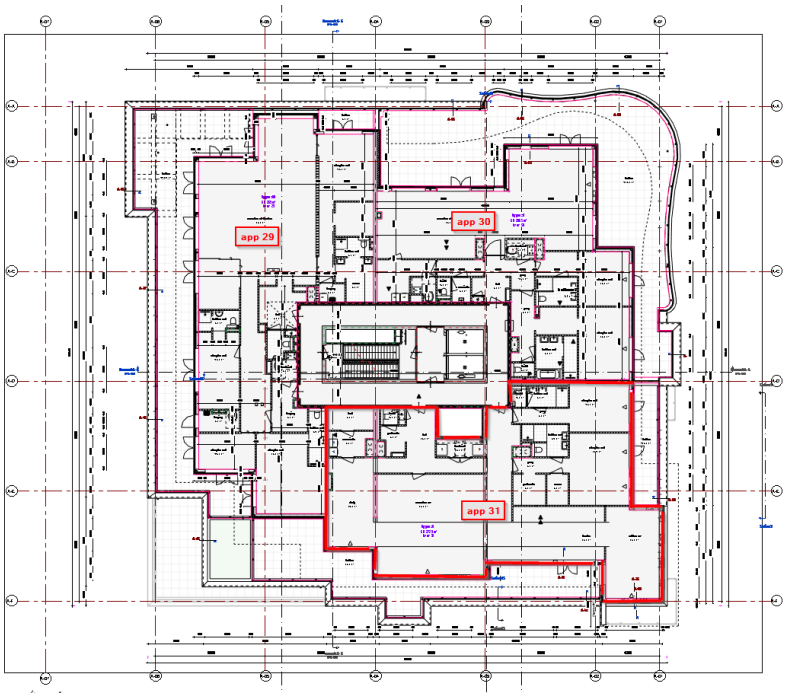


[redacted] Appartementen ipv 32 (2 appartementen samengevoegd 6e verdieping)

De oorspronkelijk ingediende situatie is weergegeven op tekening DO-A-106 d.d. 17-02-2017.
De nieuwe situatie waarbij appartement 31 (J) en 32 (K) zijn samengevoegd tot een nieuw type J. Zie tekening UT-A-106 d.d. 11-9-2018.

Voor wat betreft het voldoen aan de voorschriften in het Bouwbesluit merken wij het volgende op:



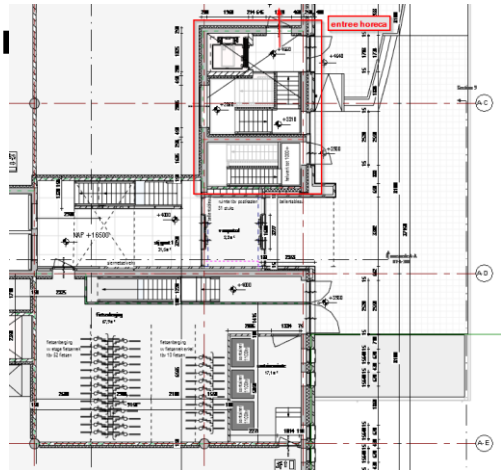


- De constructieve uitwerking van de sparingen die worden aangebracht in de dragende betonnen wanden, zullen inzichtelijk worden gemaakt in de constructieve detailuitwerking door Van Rossum. Op grond van artikel 2.7 van de MOR wordt B&W verzocht er mee akkoord te gaan dat die detailuitwerking volgens de met Van Rossum gemaakte afspraken apart ter goedkeuring wordt ingediend.
-De ruimten met de benaming 'study, woonkamer, keuken, eetkamer en slaapkamers zullen onderdeel uitmaken van het gebruiksgebied, tevens verblijfsgebied en de afzonderlijk genoemde ruimten gelden als verblijfsruimte.
- Zonder nadere berekening is het door de aanwezige grote oppervlakte aan daglichtopeningen voldoende aannemelijk dat wordt voldaan aan de vereiste equivalente daglichttoetreding van 10% van de vloeroppervlakte aan verblijfsgebied en minimaal 0,5 m^2 per verblijfsruimte.
- Met een beroep op artikel 2.7 van de MOR wordt B&W verzocht er mee akkoord te gaan dat de gedetailleerde uitwerking van de ventilatie-installatie (leidingverloop en diameters met positie van toe- en afvoer van de mechanische ventilatie met warmteterugwinning) bij de nog in te dienen detailuitwerking van de installaties wordt meegenomen. Daarin zal dan ook inzichtelijk worden gemaakt dat er in elk verblijfsgebied en in elke verblijfsruimte voldoende ventilatiecapaciteit wordt

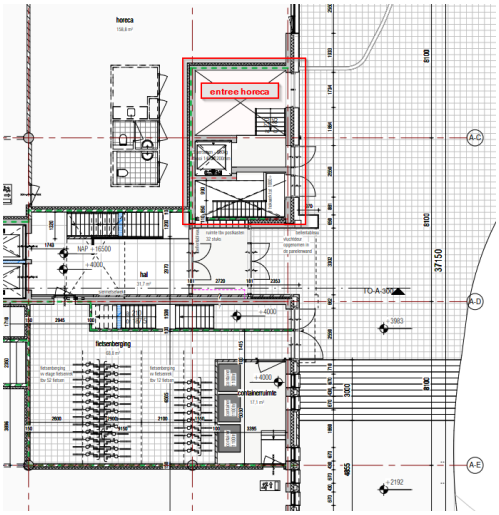
gerealiseerd en dat er in overeenstemming met de voorschriften in het Bouwbesluit ten minste afzuiging naar buiten plaats vindt in badkamers, toiletruimten en keuken. Daarbij zal er ten minste aanvullend ook afzuiging worden gerealiseerd in de wasruimte en mogelijk nog enkele andere ruimten.
- Spuiventilatie: in elke verblijfsruimte zijn te openen delen opgenomen en de woning beschikt over twee gevels met openingen die onder een hoek van maximaal 90 graden van elkaar staan (luchtsnelheid in de opening 0,4 m/s). Zonder berekening is het op basis van de aanwezige gevelopeningen voldoende aannemelijk dat wordt voldaan aan de voorschriften op het gebied van spuiventilatie.
- De gewijzigde situatie (1 in plaats van 2 woningen) is verwerkt in de EPC-berekening zoals genoemd onder punt 12.

4. Wijziging van de entree voor een bijeenkomstfunctie in blok A (horeca)

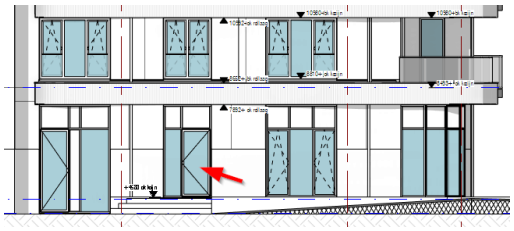
De vergunde situatie is qua plattegrond weergegeven op tekening TO-A-101 dd 04-07-2017. Zie de uitsnede van het betreffende deel. De daarbij behorende gevelsituatie is hiernaast weergegeven op een uitsnede uit tekening TO-A-200 dd 04-07-2017.



De nieuwe situatie voor de betreffende de entree van de betreffende bijeenkomstfunctie is weergegeven op de volgende uitsnede. Zie tekening UT-A-101 d.d. 11-9-2018 (wijziging C). Er is een extra toegang voorzien.



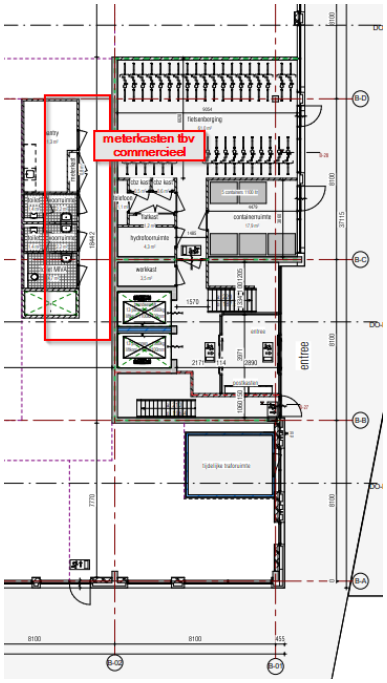
De nieuwe situatie voor de gevel is in onderstaande uitsnede weergegeven. Zie tekening UT-A-200 dd 11-09-2018 (wijz. B).



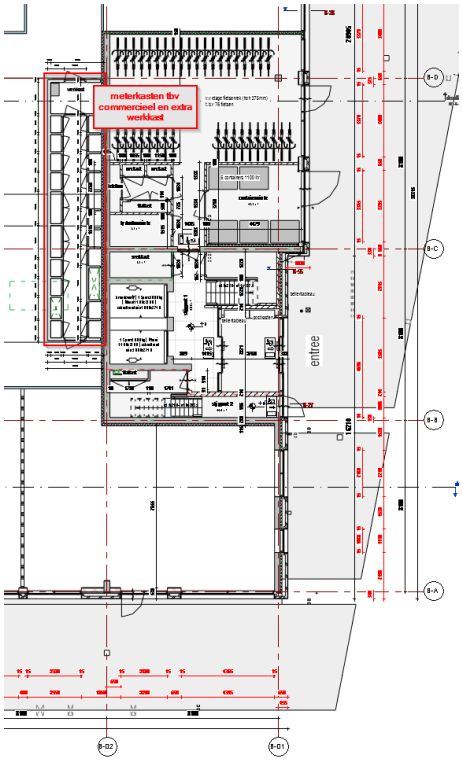
Deze wijziging heeft geen invloed op het voldoen aan de voorschriften in het Bouwbesluit met dien verstande dat de vluchtafstanden iets gewijzigd zijn. Deze zijn gecontroleerd en voldoen nog steeds aan de voorschriften.

5. Indeling blok B met meterkasten

Om voor de verschillende commerciële units in blok B individuele meterruimten te kunnen realiseren, is de begane grond van blok B enigszins gewijzigd. De vergunde situatie is weergegeven op tekening TO-B-100 dd 04-07-2017 waarvan een uitsnede is opgenomen.

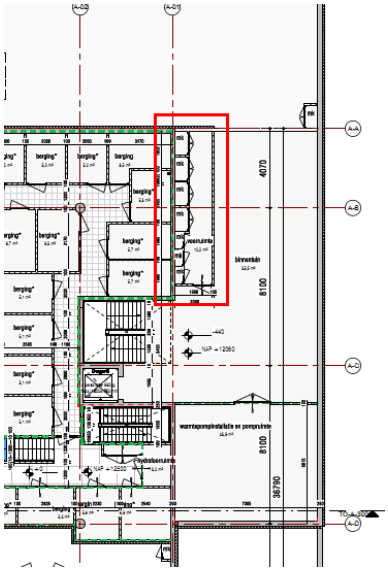


In de nieuwe situatie zijn op de aangegeven locatie meterkasten ten behoeve van de commerciële ruimten en een werkkast toegevoegd. Zie nevenstaande uitsnede.

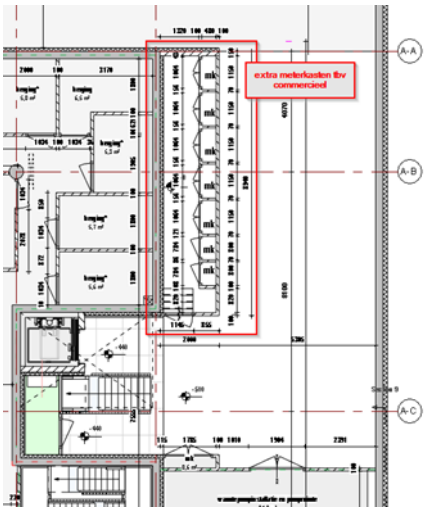


De positie van de toiletruimten die op oorspronkelijk ingediende tekening fictief op deze plek waren gesitueerd, zullen worden verwerkt ter plaatse van de aansluiting van blok B op blok C (tussen as B-08 en B-07 en As B-E en B-D; zie tekening UT-B-100 d.d. 11-09-2018 (wijziging D). Dit worden toiletruimten voor zowel de begane grond van blok B als blok C.

6. Extra meterruimten voor blok A

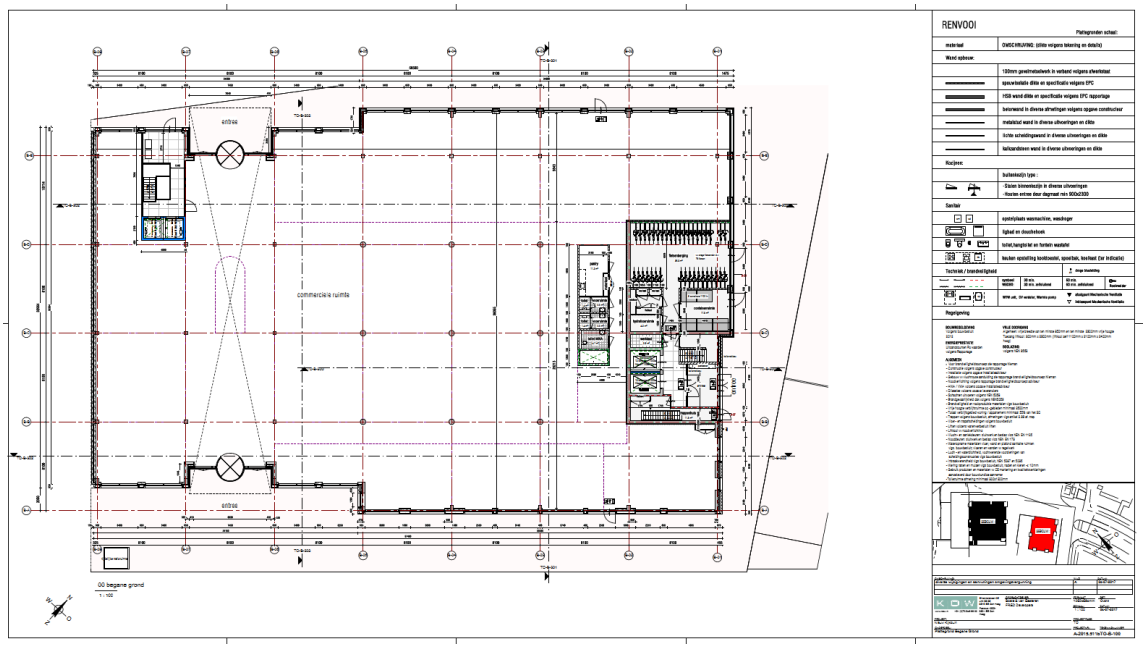


Ook in blok A is de situatie met betrekking tot de meterruimten gewijzigd. De vergunde situatie is weergegeven op tekening TO-A-100 dd 04-07-2017; zie uitsnede. In de nieuwe situatie zijn meer meterruimten voorzien. Zie nevenstaande uitsnede. Zie ook tekening UT-A-100 d.d. 19-8-2018 (wijziging C).

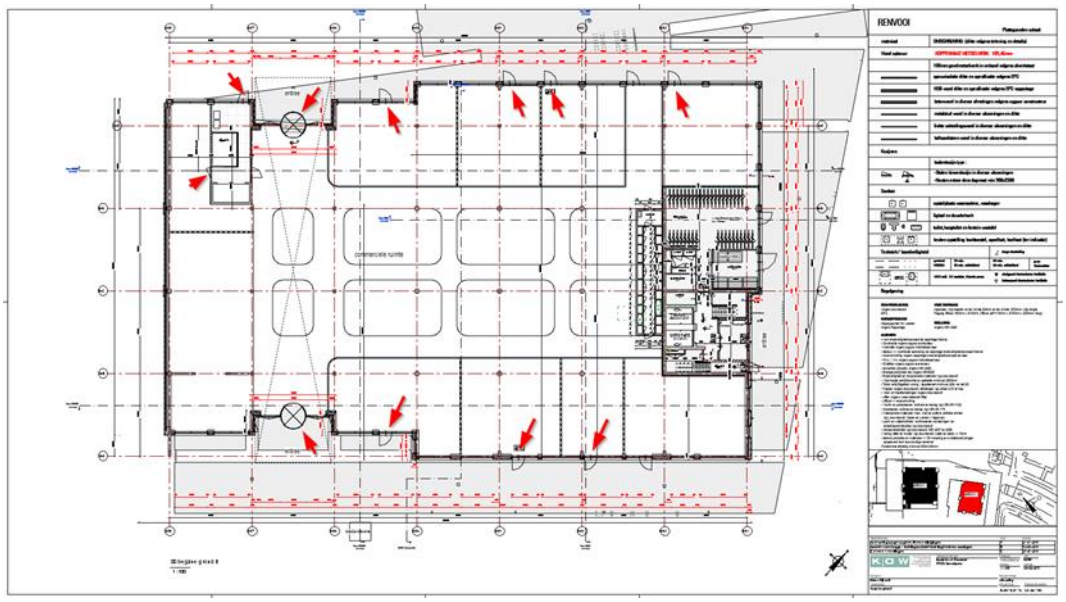


7. Indeling begane grond Blok B

In de vergunde situatie is de begane grond van blok B een casco ruimte. De vergunde situatie is weergegeven op onderstaande tekening (TO-B-100 dd 04-07-2017).



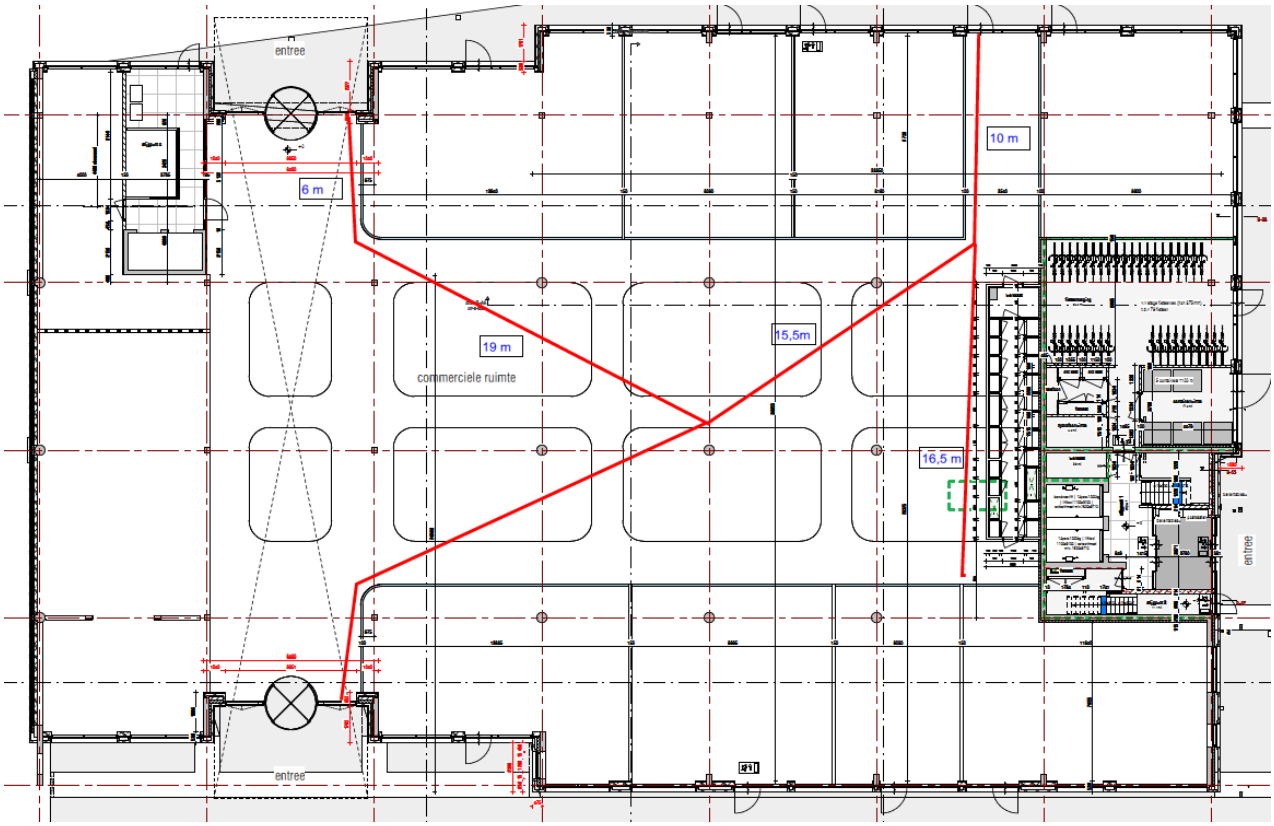
Inmiddels is de indeling van deze cascoruimte verder uitgewerkt. Dit resulteert er in dat er een aantal extra deuren in de gevel worden aangebracht en de uitvoering van de tourniquets is aangepast. De nieuwe situatie met de positie van de deuren is onderstaand weergegeven. Zie tekening UT-B-100 d.d. 11-9-2018. Voor wat betreft de vluchtveiligheid wordt nog steeds voldaan.



Vanuit elke afgesloten unit kan direct naar buiten worden gevlucht. Vanuit het middengebied zijn drie uitgangen aanwezig aanwezig, te weten de deur nabij as B-02 / boven as B-E en de deuren nabij de entree tussen as B-06 en B-07 aan zowel straatzijde als pleinzijde.

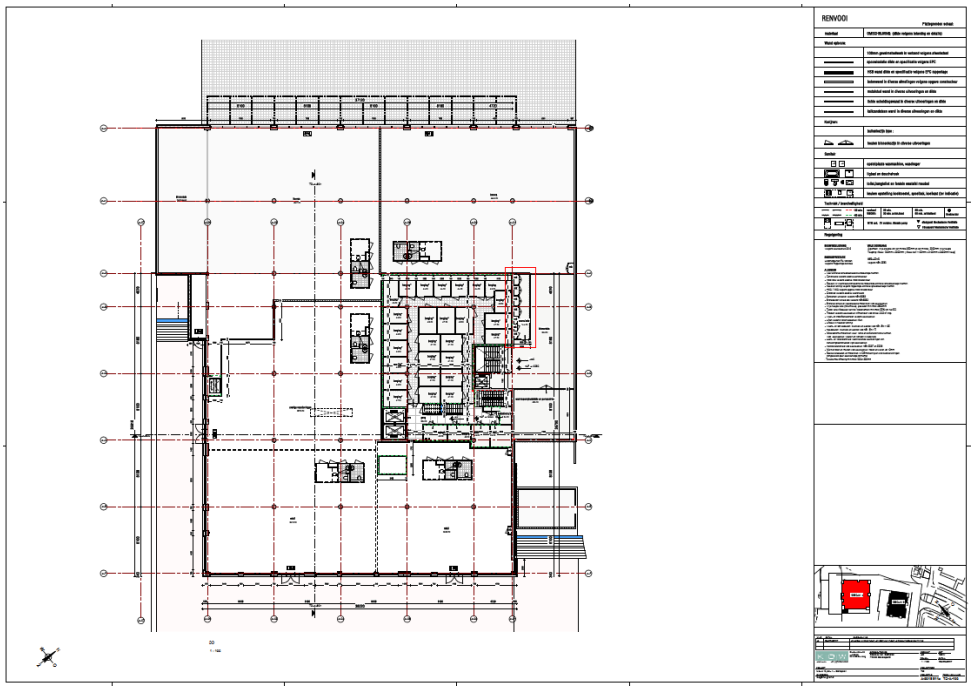
In onderstaande tekening zijn globaal de loopafstanden uitgezet waaruit blijkt dat de afstand nergens groter is dan 30 m. De loopafstand binnen de als verkooppunten aangegeven ruimte zal beperkt zijn; het grootste gedeelte van de vluchtroute voert door verkeersroutes. Er is dus niet gerekend met een vermenigvuldigingsfactor van 1,5. Er is ook geen rekening gehouden met de vluchtroutes die zijn gesitueerd in de units die aan de buitengevel zijn gesitueerd en die gedurende bedrijfstijden ook gebruikt kunnen worden voor het vluchten vanuit het middengebied.

Er is sprake van een sprinklerinstallatie. Hoewel een sprinklerinstallatie in beginsel niet bedoeld is voor het vergroten van vluchtafstanden, zal de sprinklerinstallatie wel positief bijdragen aan vluchtveiligheid.

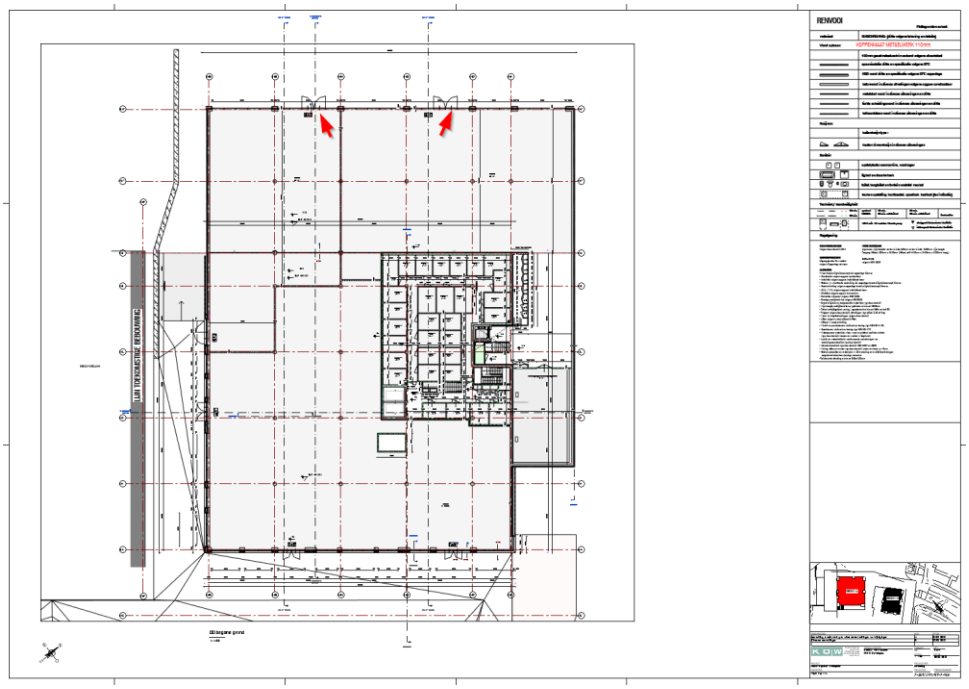


8. Deuren naar terras blok A

Op tekening TO-A-100 dd 04-07-2017 (wijz A) waren nog geen deuren voorzien in de commerciële units in blok A die grenzen aan de terrassen op de boulevard. Zie onderstaande tekening.



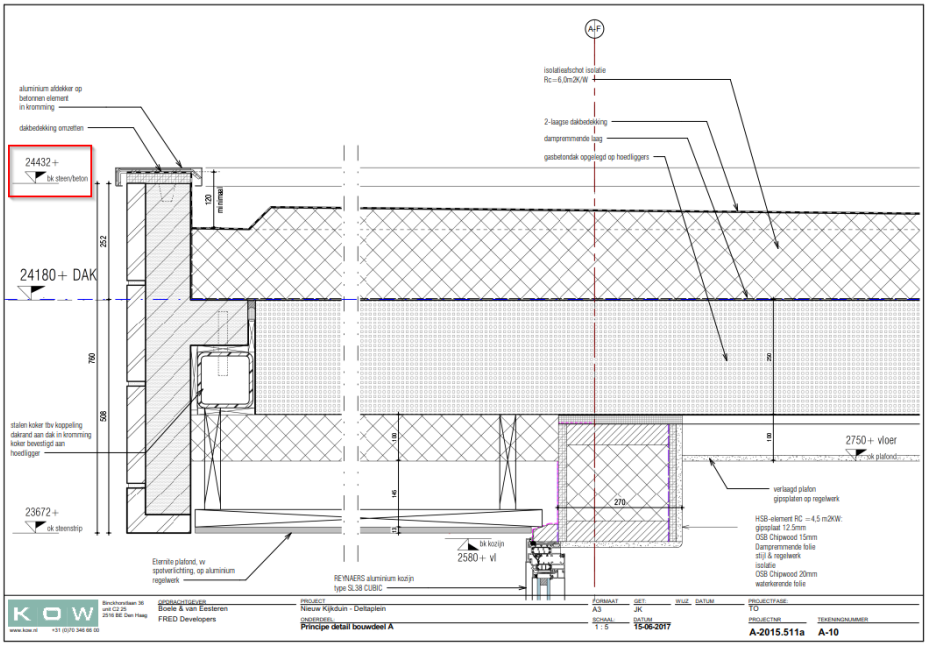
In de nieuwe situatie zijn deuren toegevoegd als toegang naar het terras. De vluchtveiligheid wordt hierdoor verbeterd. Zie tekening UT-A-100 d.d. 11-09-2018 (wijziging C). Zie ook punt 11.



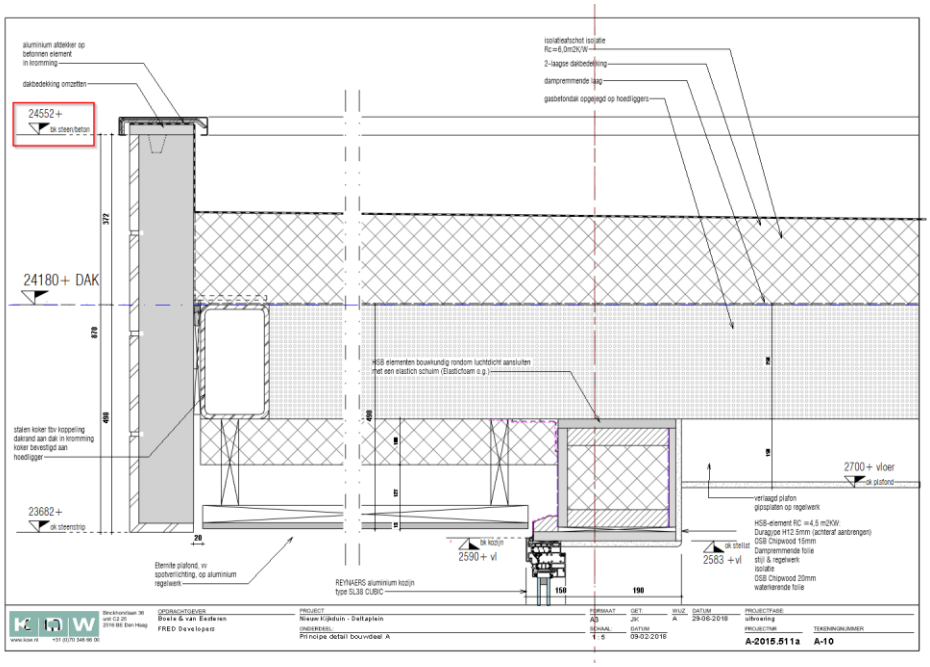
Nieman | RAADGEVENDE INGENIEURS In't Hart van de Bouw

9. Bouwhoogte bouwdeel A aangepast

Het dakranddetail van blok A is qua maatvoering aangepast. Zie de vergunde situatie op tekening DO-A-400 – detail A10 dd 15-06-2017.



In de nieuwe situatie is de dakrand met 120mm verhoogd. Zie detail A-10 in het detailboek UT-A-400 d.d. 29-06-2018.

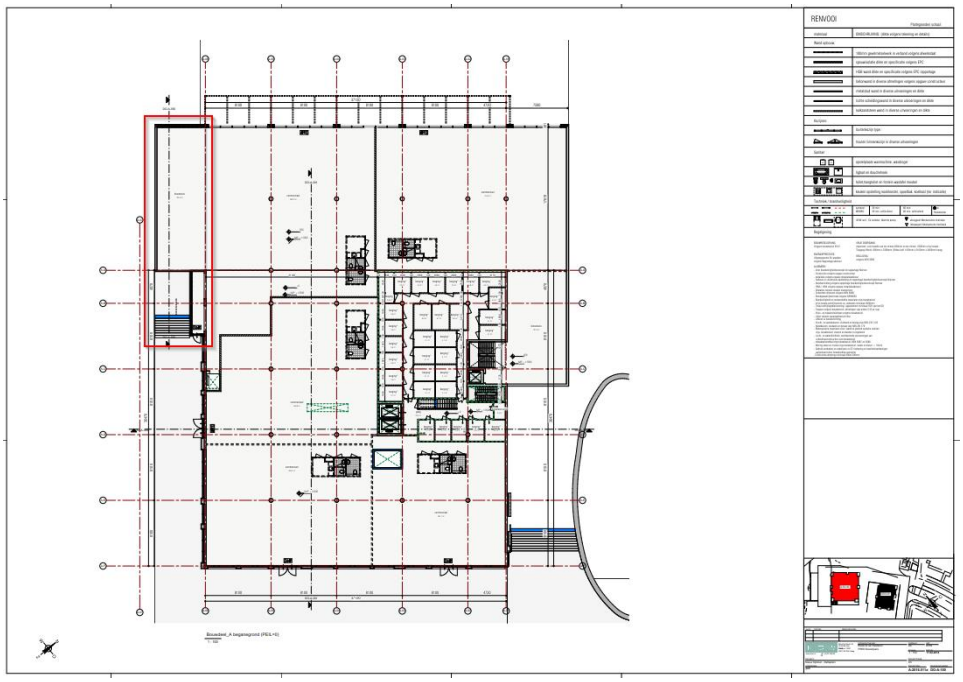


PS Op de tekeningen die onderdeel uitmaken van de vergunning is ook de hoogte van de liftopbouw zichtbaar. Zie bijvoorbeeld tekening TO-A-200 d.d. 4-7-2017.

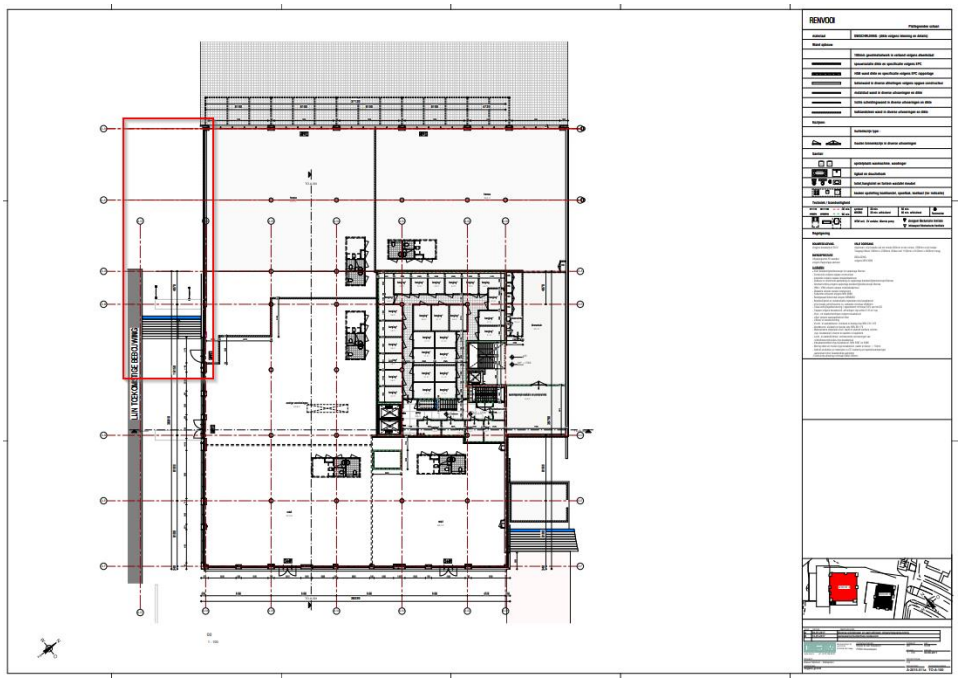
In 't Hart van de Bouw

10. Verkleining begane grond blok A

Op de tekeningen die onderdeel uitmaken van de vergunning (zie bijvoorbeeld tekening TO-A-100 d.d. 04-07-2017 nog een binnentuin voorzien. Zie onderstaande tekening.

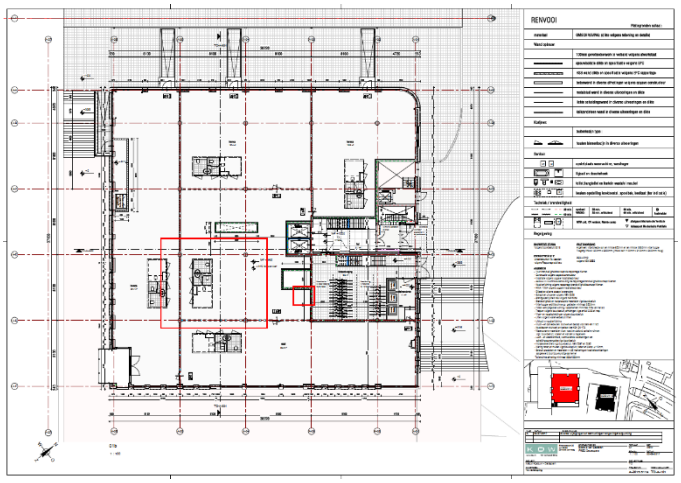


In de nieuwe situatie is dit vervallen zoals zichtbaar is op onderstaande tekening. Zie UT-A-100 d.d. 11-09-2018 (wijz.C). De wijziging is verwerkt in de aangepaste EPC-berekening zoals genoemd bij punt 12.

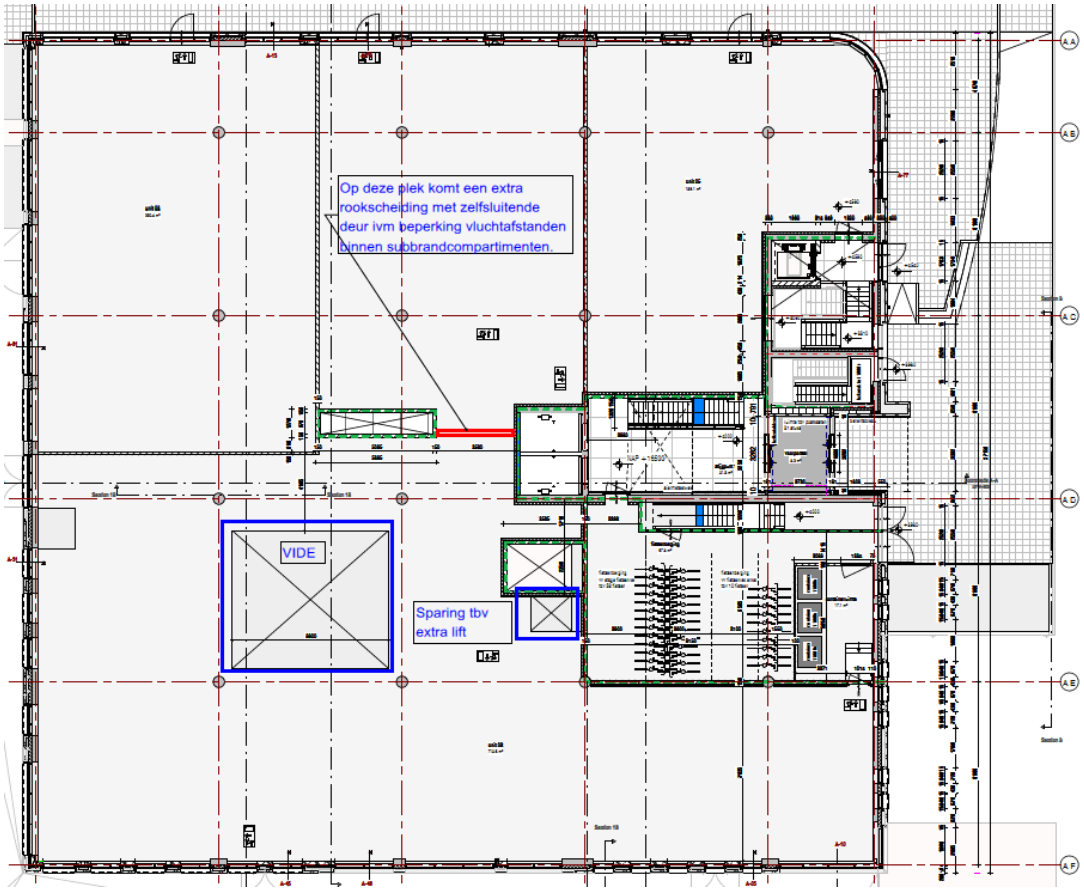


11. Vide en ruimte voor extra lift blok A

In de tekening TO-A-101 dd 04-07-2017 (wijz A) was niet voorzien in een vide tussen begane grond en 1e verdieping.



In de nieuwe situatie wordt wel een vide aangebracht en is er ruimte gereserveerd voor een extra lift. Zie tekening UT-A-101 d.d. 11-09-2018 (wijziging C). Eerder dit jaar is door Nieman RI gecontroleerd welke vluchtafstanden aanwezig zijn vanuit de verschillende punten op de 1e verdieping. De bevindingen van die controle met daarin diverse vluchtafstanden aangegeven, is opgenomen in de bijlage bij deze notitie. De noodzakelijke extra rookscheiding is nog niet aangegeven op de tekening UT-A-101 maar zal wel worden gerealiseerd door de aannemer. In de constructieve detailberekeningen wordt rekening gehouden met de sparingen.



12. Definitieve Rc-waarden en gecombineerde EPC-berekening blok A, B en C

Er is onderzocht wat de consequenties zijn van een gecombineerde EPC voor de blok A, B en C (Gregale). In de notitie 'Samengestelde EPC fase 1 + 1,5 Nieuw Kijkduin' d.d. 9 oktober 2018. B&W wordt verzocht met deze gewijzigde EPC-berekening van de gecombineerde blokken A, B en C akkoord te gaan.

Ten tijde van de aanvraag omgevingsvergunning waren met name de minimaal te realiseren thermische prestaties van de inwendige scheidingsconstructies nog niet 100% duidelijk. Inmiddels zijn deze prestaties wel vastgesteld op basis van berekening van de zogenaamde $R_{c;equivalent}$. In de hiervoor genoemde notitie wordt ook ingegaan op de uitwerking van de thermische schil.

25 oktober 2018
Nieman Raadgevende Ingenieurs B.V.

10:2 e

Bijlage: vluchtafstanden 1e verdieping blok A.

Documenten behorende bij deze gewijzigde aanvraag:

Tekeningen van de vergunde situatie zijn bij de gemeente bekend en worden niet opnieuw ingediend.

Van KOW:	UT-A-100 d.d. 11-9-2018 (wijz. C)
	UT-A-101 d.d. 11-9-2018 (wijz. C)
	UT-A-106 d.d. 11-9-2018 (wijz. B)
	UT-A-200 d.d. 11-9-2018 (wijz. B)
	UT-A-202 d.d. 11-9-2018 (wijz. B)
	UT-A-400 d.d. 29-6-2018 (wijz. A)
	UT-B-100 d.d. 11-9-2018 (wijz. D)
10:2 e RI:	Notitie 'Samengestelde EPC fase 1 + 1,5 Nieuw Kijkduin' d.d. 9 oktober 2018 inclusief bijlagen 1 t/m 3.

Wij gaan vertrouwelijk met uw gegevens om, geheel volgens de richtlijnen voor Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG). Lees onze privacyverklaring.

In 't Hart van de Bouw

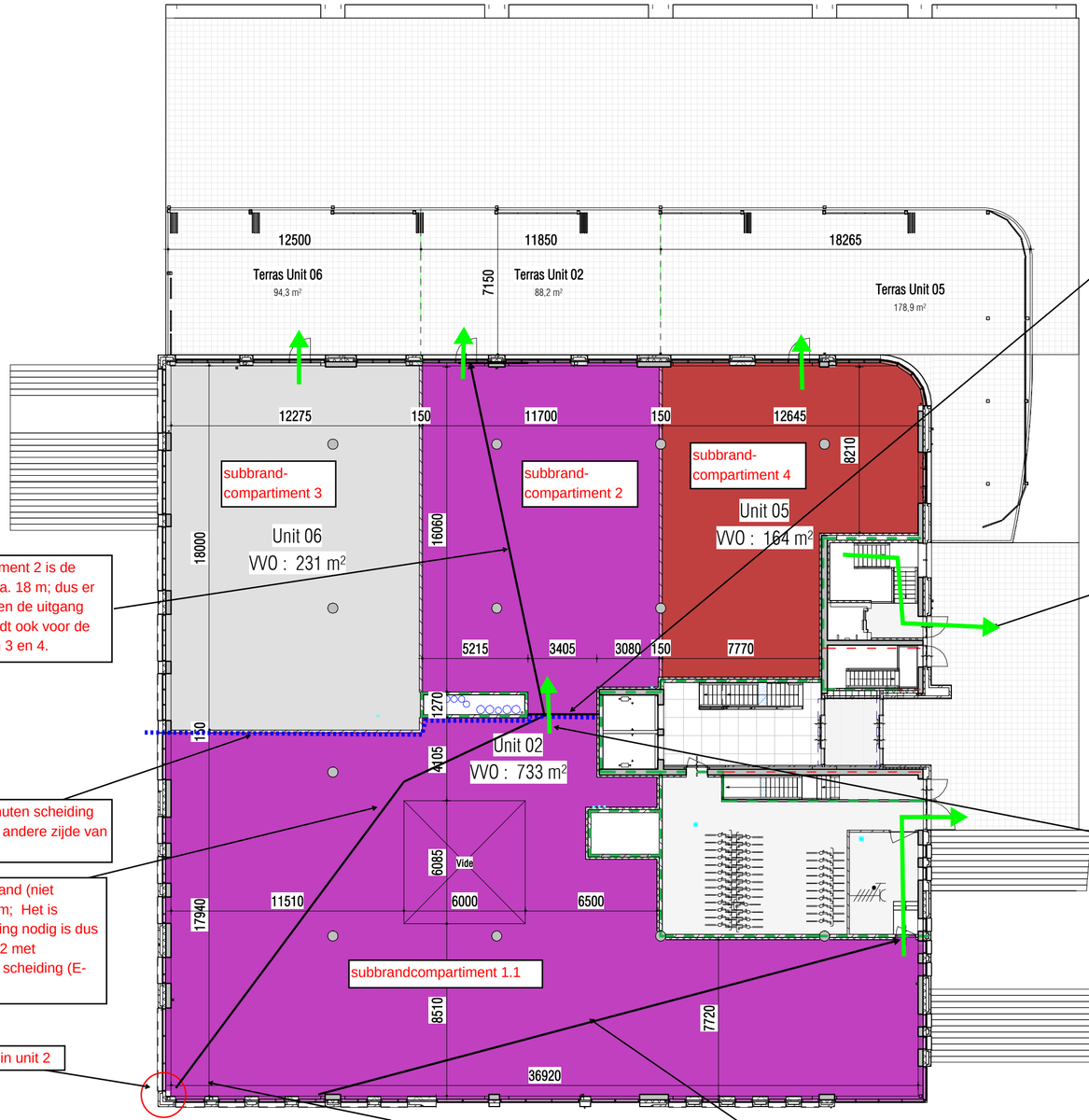
Nieman | RAADGEVENDE INGENIEURS In ’t Hart van de Bouw

BIJLAGE: Vluchtafstanden 1e verdieping blok A.

[redacted]

[redacted]

In ’t Hart van de Bouw



Tussen subbrandcompartiment 1.1 en subbrandcompartiment 2 geldt op grond van artikel 2.94 lid 1 een wbdbo van 20 minuten (alleen E-criterium). Deze wbdbo-eis geldt ook tussen subbrandcompartiment 1.1 en 3; zie de blauwe stippellijn! Deur (en) in deze scheiding zelfsluitend!
LET OP voor installatiedoorvoeringen door deze scheiding

Omdat de vluchtafstand van de subbrandcompartimenten 2, 3 en 4 steeds kleiner is dan 20 m, behoeft er tussen de subbrandcompartimenten 3 en 2 en tussen 2 en 4 eigenlijk geen 20 minuten E-scheiding aanwezig te zijn. Met andere woorden, de subbrandcompartimenten 3, 2 en 4 kunnen samen ook beschouwd worden als één subbrandcompartiment. Met steenachtige wanden zal echter wel voldaan worden aan 20 minuten E; het kan echter relevant zijn voor doorvoeringen van installaties dat de eis niet geldt.

Vanuit subbrandcompartiment 2 is de maximale vluchtafstand ca. 18 m; dus er wordt al voldaan met alleen de uitgang naar de terrassen. Dit geldt ook voor de subbrandcompartimenten 3 en 4.

Deze vluchtafstand nog nader in detail te controleren: de afstand tussen de uitgang op nivea 0 aan de zijde van het terras op het strand en deze uitgang op niveau 0 moet zodanig zijn dat vanuit elk punt in subbrandcompartiment 5 binnen 30 m (uitgaande van niet nader in verblijfsruimten ingedeelde verblijfsgebied) één van de twee uitgangen kan worden bereikt. Indien niet binnen 30 m één van beide uitgangen kan worden bereikt, zal er ook extra rookscheiding geplaatst moeten worden.
NAGEKOMEN: De hier bedoelde vluchtafstand is nader gecontroleerd en < 30 m!

Zie opmerking over 20 minuten scheiding *blauwe stippellijn) aan de andere zijde van deze tekening.

Dit is een (nood)uitgang van subbrandcompartiment 1.1. Doordat subbrandcompartiment 1.1 nu twee uitgangen heeft (via deze (nood)uitgang en via de uitgang naar subbrandcompartiment 2, behoeft de vluchtroute door subbrandcompartiment 2 niet de status van beschermde vluchtroute te hebben.

Deze werkelijke vluchtafstand (niet ingedeeld VG = VR) = 27 m; Het is duidelijk dat er een scheiding nodig is dus vandaar SBC 1.1 en SBC 2 met daartussen de 20 minuten scheiding (E-criterium)

Verst gelegen punt in unit 2

In de oorspronkelijke tekening was er op deze hoek sprake van een balkon!

Deze maximale werkelijke vluchtafstand (niet ingedeeld VG = VR) is uitgezet op 30 m.

01b indeling commecieel 1e

1 : 200

DEFINITIEF

OMSCHRIJVING:	WIJZ:	DATUM:

KOW Binckhorstlaan 36 (unit C2-25) 10:2 e

OPDRACHTGEVER: Boele & van Eesteren, FRED Developers

FORMAAT: A2 | GET: TH | SCHAAL: 1 : 200 | DATUM: 07-03-2018

PROJECT: Nieuw Kijkduin - Deltaplein

PROJECTFASE: uitvoering

ONDERDEEL: **indeling commercieel 1e**

PROJECTNR.: TEKENINGNUMMER **A-2015.511a SO-A-101**

Nieman | RAADGEVENDE INGENIEURS In't Hart van de Bouw

DOCUMENT 6

NOTITIE

Samengestelde EPC fase 1 + 1,5 Nieuw Kijkduin

Aan	:	FRED Kijkduin B.V.
T.a.v.	:	10:2 e
Referentie	:	20150801.006 / 12444
Behandeld door	:	10:2 e
Datum	:	7 mei 2018 (concept) – gewijzigd 9 oktober 2018 (definitief)
Betreft	**:**	**Update EPC Nieuw Kijkduin fase 1 + 1,5**

A. Inleiding

Nieman Raadgevende Ingenieurs heeft voor het project "Nieuw Kijkduin te Den Haag, fase 1 en 1,5" de EPC berekeningen gemaakt. In fase 1 (gebouw A en B) en fase 1,5 (gebouw C = Gregale) zijn voor de gebouwen aparte EPC berekeningen gemaakt. Op basis van deze berekeningen is de omgevingsvergunning voor het bouwen afgegeven voor gebouw A en B met het kenmerk 201703300/6402452 d.d. 14-07-2017. Voor gebouw C is de vergunning afgegeven met het kenmerk 201810199/6869632 d.d. 31-08-2018.

B. Vergunning gebouw A en B

In de bouwfysische rapportage (kenmerk 20150801/6886 d.d. 4 juli 2017) zijn de EPC berekeningen voor gebouw A en B verwerkt. Aanvullend is in de rapportage 'Ontvankelijkheidsbeoordeling' (kenmerk 20150801.001 d.d. 8 maart 2017) nog het volgende opgenomen:

- *De commerciële ruimten worden casco aangevraagd. Qua gebruiksfuncties is een aanname gedaan: de commerciële ruimten in blok A zijn aangemerkt als bijeenkomstfunctie. De commerciële ruimten in blok B worden aangemerkt als winkelfunctie. Bij de verdere uitwerking/indeling van de commerciële ruimten zal de indeling in gebruiksfuncties zo nodig moeten worden bijgesteld.*
- *De plaats van de thermische schil is aangegeven bij de berekening van de EPC. Binnen de gegeven detailleringen is het aannemelijk dat de vereiste warmteweerstanden gerealiseerd kunnen worden. Bij de verdere engineering van de thermische schil zal de bouwer nog definitieve materiaalkeuzes moeten maken. Op basis daarvan kunnen definitieve controleberekeningen van de warmteweerstand van de uitwendige scheidingsconstructies worden opgesteld. Zie hierna het verzoek om deze berekeningen later te goedkeuring te mogen indienen.*
- *Naast de thermische schil van het energiegebouw zoals aangehouden in de EPC-berekening, moet ook worden voldaan aan de voorschriften met betrekking tot de warmteweerstand van inwendige scheidingsconstructies tussen verwarmde en onverwarmde ruimten. Tussen de woningen en de*

gemeenschappelijke verkeersruimte is voorzien in een geïsoleerde scheidingsconstructie. Op de bouwlagen met overige ruimten is op de tekeningen nog niet op alle plaatse voorzien in thermische isolatie. Er wordt van uit gegaan dat ook op deze plaatsen de vereiste Rc (bedoeld wordt dan de zogenaamde Rc;equivalent) wordt gerealiseerd. Door middel van berekening van de Rc;equivalent kan worden bepaald of isolatie nodig is en zo in welke mate, om te voldoen aan de vereiste Rc-waarde. Dit zal bij de verdere engineering van het gebouw plaats moeten vinden. Zie hierna het verzoek om de berekening van de Rc;equivalent later te mogen indienen.

Inmiddels zijn de gebruiksfuncties in gebouw A en B nader ingevuld en zijn de berekeningen voor de Rc;equivalent gemaakt.

C. Vervolgacties na vergunningverlening gebouw A en B

Na verlening van de vergunning zijn de volgende stappen gezet:

1. De berekening van de Rc;equivalent voor gebouw A en B is uitgevoerd en de prestaties van de diverse scheidingsconstructies zijn vastgelegd op tekeningen die aan de aannemer zijn verstrekt. De berekening van de Rc;equivalent is toegevoegd in bijlage 1 van deze notitie. Aansluitend aan de berekeningen zijn de tekeningen met de diverse prestaties ook toegevoegd in bijlage 2 van deze notitie.
2. De indeling van de commerciële ruimten in de blokken A en B krijgen vaste vorm. De EPC-berekening is aangepast qua gebruiksfuncties. Daarbij zijn tevens enkele wijzigingen in het casco van blok A doorgevoerd zodat de EPC-berekening weer aansluit op de actuele bouwkundige tekeningen. Deze wijzigingen zijn verwerkt in de gecombineerde berekening van de blokken A, B en C; zie punt 5 hierna.

D. Vergunningverlening gebouw C

3. Inmiddels is ook voor blok C (gebouw Gregale) de vergunning verleend. Ook voor dit blok is in eerste instantie een EPC-berekening gemaakt van alleen blok C. De berekening van de EPC is vastgelegd in de rapportage 20150801.006/11397 d.d. 04 juli 2018. Deze berekening is ook verwerkt in de gecombineerde berekening voor de blokken A, B en C; zie punt 5 hierna.
4. De Rc;equivalent berekening voor blok C is eveneens verwerkt in de rapportage 20150801.006/11397 d.d. 04 juli 2018. Voor de volledigheid is de tekening van de thermische schil van gebouw C toegevoegd aan bijlage 2 van deze notitie.

E. Gecombineerde berekening gebouw A, B en C

5. Door de parkeergarage vormen de blokken A, B en C samen één bouwwerk. Mede doordat de bouw van blok C aansluitend (gedeeltelijk gelijktijdig) aan de bouw van de blokken A en B zal worden uitgevoerd, is ook een samengestelde EPC-berekening van de blokken A, B en C gemaakt.

6. Samen met de aanvullingen (o.a. Rc;equivalentberekening blok A en B) en de wijzigingen in blok A en B wordt de gecombineerde berekening van de blokken A, B en C ingediend als wijziging op de verleende vergunningen voor de blokken A en B en blok C. In bijlage 3 worden de EPC-resultaten van deze gecombineerde berekening opgenomen. Met in totaal 225 PV panelen zou aan de minimale eisen worden voldaan.

F. Onderzoek subsidiemogelijkheden voor de warmtepomp

De woningen worden verwarmd/gekoeld door middel van een warmtepompinstallatie. In verband met de mogelijkheid voor het verkrijgen van subsidie, is onderzocht welke maatregelen nodig zijn om bij een energieconcept voor de woningen op basis van HR-combiketels toch te voldoen aan de EPC eis voor dit project (Bouwbesluit 2012, artikel 5.2 lid 2).

Bij het concept op basis van de HR-ketel voor de verwarming is vastgesteld hoeveel PV-panelen nodig zijn om bij dit concept te voldoen aan de EPC-eis voor het totale project A, B en C. In dit concept is gerekend met vrije koeling; voor de circulatie van het water door de leidingen in de vloer, is rekening gehouden met een extra circulatiepomp van 15 Watt per woning. Met 225 PV panelen wordt voor het gecombineerde gebouw A, B en C met woningen en commerciële ruimten voldaan aan artikel 5.2 lid 2; het karakteristieke energieverbruik is niet hoger dan het totale volgens NEN 7120 bepaalde toelaatbare energiegebruik.

Bij de realisatie van het project zullen geen HR-ketels worden geplaatst maar zullen de HR-ketels worden vervangen door de warmtepompen. De warmtepomp zal dan ook zorgdragen voor de circulatie bij koeling. Het aantal PV-panelen dat minimaal nodig is om bij het concept met de HR-ketel aan de EPC-eisen te voldoen, zal echter ook bij het concept met de warmtepomp gehandhaafd blijven.

De twee concepten (het HR-ketel concept en het definitieve warmtepompconcept) zijn toegevoegd aan deze notitie.

G. EPC voor de woningen

Om aan te tonen dat voor wat betreft de EPC wordt voldaan aan het Bouwbesluit, geldt bij een gecombineerd gebouw artikel 5.2 lid 2; de EPC wordt bepaald voor het gecombineerde gebouw van woonfuncties met de utilitaire functies samen. Bij de bepaling van het minimaal vereiste aantal PV panelen is er voor gekozen de verdeling van het aantal PV panelen over de gebouwen zodanig te kiezen dat in ieder geval het woongebouw-gedeelte in de gebouwen ook voldoet aan een EPC van 0,4.

Omdat er voor gebouw B in 2017 al contractuele afspraken zijn gemaakt op basis van 130 PV panelen op gebouw B, is dat aantal op gebouw B aangehouden.

In 't Hart van de Bouw

Uit de berekeningen blijkt dat op gebouw A minimaal 25 panelen nodig zijn om voor het woongebouwgedeelte in gebouw A te voldoen aan een EPC van 0,4. Voor gebouw C zijn er dan 75 panelen nodig om voor het woongebouwgedeelte te voldoen aan een EPC van 0,4. In plaats van de hiervoor genoemde 225 PV panelen die minimaal benodigd zijn om bij toepassing van HR-ketels (basisconcept in het kader van onderzoek naar subsidiemogelijkheden!) in de woningen voor het gecombineerde gebouw A, B en C aan de eisen uit artikel 5.2 lid 2 te voldoen , worden er dus totaal 230 PV panelen toegepast.

H. Berekening Rc;equivalent inwendige scheidingsconstructies blok A en B en blok C

Bij het opstellen van de EPC-berekening doen zich voor wat betreft de isolatie van inwendige scheidingsconstructies een aantal situaties voor:

a. Er is sprake van aangrenzende sterk geventileerde ruimten. Dat wil zeggen de ventilatiecapaciteit is groter of gelijk aan 3 dm^3/s per m^2 vloeroppervlak. Denk hierbij aan de parkeergarage of aan een containerruimte. De inwendige scheidingsconstructie tussen verwarmde ruimten en deze aangrenzende sterk geventileerde ruimten is 4,5 m^2K/W op grond van Bouwbesluit 2012 artikel 5.3 lid 5 zoals dat gold tot en met 31-12-2017 of artikel 5.3 lid 8 zoals dat geldt sinds 1 januari 2018. Omdat het gaat om sterk geventileerde ruimten, kan er geen positief effect op het transmissieverlies worden ontleend aan het feit dat het een inwendige scheidingsconstructie betreft.
b. Er is sprake van aangrenzende onverwarmde ruimten. Dit zijn ruimten waarvoor geen EPC-eis geldt, die niet worden verwarmd of gekoeld voor het verblijf van mensen en die dus niet binnen het energiegebouw liggen. Deze ruimten zijn niet sterk geventileerd. Daarom mag het positieve effect dat deze aangrenzende onverwarmde ruimten hebben op het transmissieverlies worden meegenomen bij de bepaling van de minimale Rc-waarde die in de scheidingsconstructie moet worden gerealiseerd om te voldoen aan de eis van 4,5 m^2K/W zoals genoemd onder sub a. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het complex met bergruimten dat geheel of gedeeltelijk grenst aan verwarmde ruimten. NEN 1068 geeft de bepalingsmethode voor het in rekening brengen van het positieve effect van een aangrenzende onverwarmde ruimte. Dit komt er op neer dat de Rc;equivalent gelijk moet zijn aan 4,5 m^2K/W. De te realiseren Rc-waarde die nodig is om deze prestatie te realiseren is door Nieman RI berekend.
c. Op grond van onderdeel 6.3 van NEN 7120 mogen sommige ruimten binnen het energiegebouw worden meegenomen, ook al worden ruimten niet verwarmd voor het verblijf van mensen. Denk hierbij aan de gemeenschappelijke verkeersruimten. Er gelden dan wel een aantal voorwaarden voor wat betreft de thermische prestaties van de scheidingsconstructies tussen de verwarmde ruimten en de onverwarmde ruimten respectievelijk tussen de onverwarmde ruimten en de buitenlucht. Zie onderdeel 6.3.2 van NEN 7120. Bij het onderhavige project is de gemeenschappelijke verkeersruimte van het woongebouw meegenomen als onderdeel van het energiegebouw. Echter, in beginsel is de gemeenschappelijke verkeersruimte niet verwarmd voor

In 't Hart van de Bouw

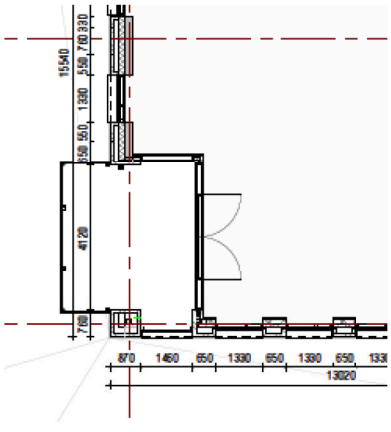
het verblijf van mensen. Daarom geldt op grond van het Bouwbesluit 2012 artikel 5.3 lid 5 (tot 1-1-2018) of artikel 5.3 lid 8 (vanaf 1-1-2018) ook de prestatie-eis van Rc = 4,5 m^2K/W. Daarbij kan dan wel het positieve effect van het feit dat de gemeenschappelijke verkeersruimte een besloten niet sterk geventileerde ruimte is worden meegewogen. NEN 1068 geeft daarvoor de bepalingsmethode die er op neer komt dat de Rc;equivalent gelijk moet zijn aan 4,5 m^2K/W. De te realiseren Rc-waarde die nodig is om deze prestatie te realiseren is door Nieman RI berekend.

De berekeningen van de Rc;equivalent voor de gebouwen A & B zijn opgenomen in bijlage 1 van deze notitie en de vereiste prestaties om aan de Rc;equivalent van 4,5 m^2K/W te voldoen zijn verwerkt op de tekeningen van de gebouwen A en B in bijlage 2 van deze notitie.

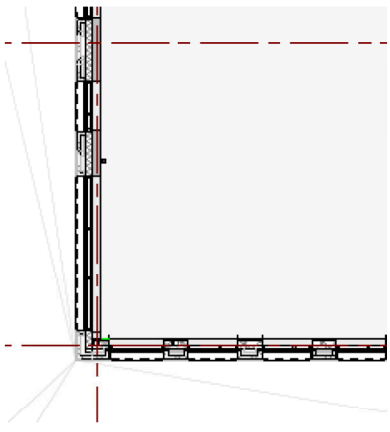
Voor gebouw C is de berekening van de Rc;equivalent al opgenomen in de rapportage 20150801.006/11397 d.d. 04 juli 2018 (zie bijlage 5 in die rapportage voor o.a. de tekening van de thermische schil en bijlage 10 voor de berekening van de Rc;equivalent). De tekening van de thermische schil is voor de volledigheid ook opgenomen in bijlage 2 van deze notitie.

I. Indeling commerciële ruimten blok A en B.

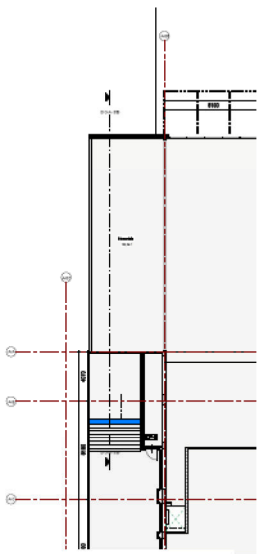
In de oorspronkelijke EPC-berekening waren de commerciële ruimten in blok A aangemerkt als bijeenkomstfunctie en in blok B als winkelfunctie. Zoals in de 'Ontvankelijkheidsbeoordeling' (kenmerk 20150801.001 d.d. 8 maart 2017 is aangegeven, is op basis van het gebruik zoals dat thans is voorzien, de EPC-berekening aangepast. Daarbij zijn tevens enkele wijzigingen in het casco van blok A doorgevoerd zodat de EPC-berekening weer aansluit op de actuele bouwkundige tekeningen. Deze wijzigingen zijn verwerkt in de gecombineerde berekening van de blokken A, B en C.



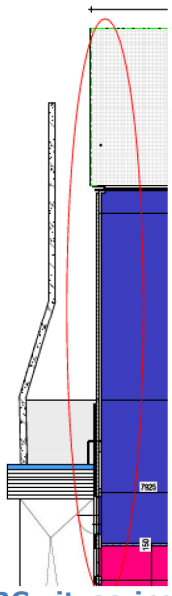
1e verdieping aanvraag



1e verdieping uitvoering



BG aanvraag



BG uitvoering

J. Afsluiting

In deze notitie is de stand van zaken met betrekking tot de EPC-berekeningen voor zowel de gebouwen A en B als gebouw C uiteengezet. Dit kan als volgt worden samengevat:

- De EPC-berekening voor de gebouwen A en B zijn geactualiseerd vanwege enkele aanpassingen in het casco van het gebouw. De gebruiksfuncties op de begane grond (A en B) en 1e verdieping (B) zijn afgestemd op het thans bekende gebruik.
- Voor de gebouwen A en B is de thermische prestatie van diverse inwendige scheidingsconstructies bepaald op basis van berekening van de zogenaamd Rc;equivalent en de prestaties zijn vastgelegd op de plattegronden.
- Voor gebouw C is vergunning verleend op basis van een EPC-berekening voor alleen gebouw C. Daarbij zijn ook al de thermische prestaties van de diverse inwendige scheidingsconstructies vastgelegd.
- Er is een gecombineerde EPC-berekening opgesteld voor gebouw A, B en C omdat er door de parkeergarage en door koppeling op de begane grond van gebouw B en C feitelijk sprake is van één gebouw.
- Er is onderzoek gedaan naar mogelijkheden voor subsidieverlening vanwege de toepassing van warmtepompen door te bepalen hoeveel PV-panelen op gebouw A, B en C nodig zijn als er in de woningen geen warmtepomp maar een HR-ketel wordt toegepast. Dit zijn er minimaal 225.
- In de woningen worden wel warmtepompen toegepast. Indien de woongebouwgedeelten in respectievelijk de blokken A, B en C met de warmtepomp zouden moeten voldoen aan een EPC van 0,4 (dit is geen eis van het Bouwbesluit omdat artikel 5.2 lid 2 van toepassing is) dan worden er in totaal 230 PV panelen toegepast (25 gebouw A, 130 gebouw B en 75 gebouw C).

K.Wijziging van de vergunning

Er mag niet gebouwd worden in afwijking van de verleende vergunningen. Daarom wordt aan Burgemeester & Wethouders van de gemeente Den Haag het volgende verzocht:

- De wijziging van de EPC van gebouw A en B vanwege enkele wijzigingen in het casco en in de gebruiksfuncties te accepteren.
- De berekening van de Rc;equivalent en de vertaling van de thermische prestaties naar de tekeningen van gebouw A en B te accepteren.
- De gecombineerde EPC berekening van gebouw A, B en C te accepteren als wijziging van de EPC zoals deze voor de afzonderlijke gebouwen in de verleende vergunningen is vastgelegd.

In 't Hart van de Bouw

Tot zover deze notitie met betrekking tot wijzigingen in de EPC-berekening voor de gebouwen A, B en C van Nieuw Kijkduin.

10:2 e [redacted]

10:2 e [redacted]

Bijlagen:

1. Berekening Rc;equivalent gebouw A en B
2. Tekening thermische prestaties gebouw A en B en gebouw C
3. EPC-resultaten gecombineerde berekening gebouw A, B en C

In ’t Hart van de Bouw

Nieman | RAADGEVENDE INGENIEURS In ’t Hart van de Bouw

Bijlage 1

Rc;equivalent gebouw A en B

In ’t Hart van de Bouw

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

Bepaling equivalente warmteweerstand constructie (R_{eq})

Berekening conform NEN 1068:2012 (C1:2014), bijlage A.1.3

projectgegevens	
project	Kijkduin - gebouw A appartementen - GVR
projectnummer	20150801
opdrachtgever	Fred Kijkduin B.V.
datum	13 december 2017

Scheiding van appartement naar GVR Constructie	A_i	R_c	U_C	$H_{D;iu}$
* wand metalstud DO 106	133,9 m²	2,65 m²K/W	0,343	61,3 W/K
* Deuren DO 106	12,5 m²		3,000	37,5 W/K
* Vloer beton DO 106	24,7 m²	2,65 m²K/W	0,334	11,1 W/K
* wand metalstud DO 105	148,5 m²	2,65 m²K/W	0,343	67,9 W/K
* Deuren DO 105	17,5 m²		3,000	52,5 W/K
* wand beton DO 105	7,1 m²	2,65 m²K/W	0,343	3,3 W/K
* wand metalstud DO 104	148,5 m²	2,65 m²K/W	0,343	67,9 W/K
* Deuren DO 104	17,5 m²		3,000	52,5 W/K
* wand beton DO 104	7,1 m²	2,65 m²K/W	0,343	3,3 W/K
* wand metalstud DO 103	148,5 m²	2,65 m²K/W	0,343	67,9 W/K
* Deuren DO 103	17,5 m²		3,000	52,5 W/K
* wand beton DO 103	7,1 m²	2,65 m²K/W	0,343	3,3 W/K
* Vloer beton DO 103	22,3 m²	2,65 m²K/W	0,334	10,1 W/K
* wand metalstud DO 102	161,2 m²	2,65 m²K/W	0,343	73,7 W/K
* Deuren DO 102	17,5 m²		3,000	52,5 W/K
* wand beton DO 102	7,1 m²	2,65 m²K/W	0,343	3,3 W/K
* Dak beton DO 102	127,4 m²	2,65 m²K/W	0,351	59,0 W/K
* Vloer beton DO 102	71,2 m²	2,65 m²K/W	0,334	32,1 W/K
* wand naar commercieel D0 101	74,8 m²	2,65 m²K/W	0,343	34,2 W/K
* wand DO 100	132,8 m²	2,65 m²K/W	0,343	60,7 W/K
Totaal	1304,7 m²			806,5 W/K

Scheiding van GVR naar buiten Constructie	A_i	R_c	U_C	$H_{D;iu}$
* wand naar fietsenstalling DO 101	43,5 m²	0,20 m²K/W	2,692	117,1 W/K
* gevel DO 101	11,6 m²	4,50 m²K/W	0,214	4,2 W/K
* Ramen en deuren DO 101	16,8 m²		2,200	36,9 W/K
* Dak	123,8 m²	6,00 m²K/W	0,163	39,9 W/K
* wand naar bergingen DO 100	48,1 m²	0,20 m²K/W	2,692	129,5 W/K
* deur naar bergingen DO 100	5,0 m²		1,500	7,5 W/K
* vloer	84,5 m²	0,20 m²K/W	2,442	206,3 W/K
*Wand tussen gvr en trappenhuis DO100	22,4 m²	0,20 m²K/W	2,692	60,2 W/K
* Dichte wanden DO 099	28,4 m²	0,20 m²K/W	2,692	76,3 W/K
* pui kelder DO 099	36,0 m²		4,000	144,0 W/K
Totaal	420,0 m²			821,9 W/K

Equivalente warmteweerstand conform A.1.3 (formule A.5)

wand metalstud DO 106	
b_U (formule 61b)	0,605
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,207 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,56 m²K/W**
wand beton DO 105	
b_U (formule 61b)	0,605
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,207 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,56 m²K/W**
wand metalstud DO 105	
b_U (formule 61b)	0,605
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,207 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,56 m²K/W**
wand metalstud DO 104	
b_U (formule 61b)	0,605
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,207 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,56 m²K/W**
wand beton DO 104	
b_U (formule 61b)	0,605
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,207 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,56 m²K/W**
wand metalstud DO 103	
b_U (formule 61b)	0,605
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,207 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,56 m²K/W**
wand beton DO 103	
b_U (formule 61b)	0,605
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,207 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,56 m²K/W**
Vloer beton DO 103	
b_U (formule 61b)	0,605
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,202 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,61 m²K/W**
wand metalstud DO 102	
b_U (formule 61b)	0,605
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,207 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,56 m²K/W**
wand beton DO 102	
b_U (formule 61b)	0,605
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,207 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,56 m²K/W**
wand naar commercieel D0 101	
b_U (formule 61b)	0,605
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,207 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,56 m²K/W**
wand DO 100	
b_U (formule 61b)	0,605
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,207 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,56 m²K/W**
Vloer beton DO 102	
b_U (formule 61b)	0,605
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,202 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,61 m²K/W**

[1] Zie tabel A.1 van NEN 1068:2012.
[2] Dit is project specifiek.

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

Bepaling equivalente warmteweerstand constructie (R_{eq})

Berekening conform NEN 1068:2012 (C1:2014), bijlage A.1.3

projectgegevens	
project	Kijkduin - gebouw A fietsenberging (excl container en schacht)
projectnummer	20150801
opdrachtgever	Fred Kijkduin B.V.
datum	13 december 2017

Scheiding van energiegebouw naar fietsenberging

Constructie	A_i	R_c	U_C	$H_{D;iu}$
* wand verwarmd - fietsenberging	67,0 m²	1,89 m²K/W	0,465	36,7 W/K
* vloer fietsenberging - verwarmd bg	71,0 m²	1,89 m²K/W	0,449	38,1 W/K
* vloer verwarmd 2e - fietsenberging	67,6 m²	1,89 m²K/W	0,449	36,3 W/K
* wand gvr - fietsenberging	43,5 m²	0,20 m²K/W	2,188	95,2 W/K
* deur gvr - fietsenberging	2,5 m²		1,650	4,0 W/K
Totaal	251,5 m²			210,3 W/K

Scheiding van fietsenberging naar buiten/containerruimte

Constructie	A_i	R_c	U_C	$H_{D;iu}$
* dak fietsenberging	3,4 m²	0,20 m²K/W	2,917	9,9 W/K
* ramen en deuren gevel fietsenberging	5,4 m²		2,200	11,9 W/K
* wand naar containerruimte	33,0 m²	0,20 m²K/W	2,692	88,7 W/K
* deur naar containerruimte	2,5 m²		2,200	5,4 W/K
Totaal	44,2 m²			115,9 W/K

Equivalente warmteweerstand conform A.1.3 (formule A.5)

wand verwarmd - fietsenberging

b_U (formule 61b)	0,453
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,210 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,50 m²K/W**

vloer fietsenberging - bg

b_U (formule 61b)	0,453
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,203 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,58 m²K/W**

vloer 2e - fietsenberging

b_U (formule 61b)	0,453
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,203 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,58 m²K/W**

wand gvr - fietsenberging

b_U (formule 61b)	0,453
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,990 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**0,75 m²K/W**

[1] Zie tabel A.1 van NEN 1068:2012.
[2] Dit is project specifiek.

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

Bepaling equivalente warmteweerstand constructie (R_{eq})

Berekening conform NEN 1068:2012 (C1:2014), bijlage A.1.3

projectgegevens	
project	Kijkduin - gebouw A energiegebouw - bergingen
projectnummer	20150801
opdrachtgever	Fred Kijkduin B.V.
datum	13 december 2017

Scheiding van energiegebouw naar berging				
Constructie	A_i	R_c	U_C	$H_{D;iu}$
* wand berging - verwarmd	230,5 m²	3,06 m²K/W	0,301	98,1 W/K
* wand berging ongeisoleerd	61,1 m²	0,20 m²K/W	2,188	133,7 W/K
* vloer - verwarmd 1e - bergingen	208,2 m²	3,06 m²K/W	0,294	87,6 W/K
* deur bergingen - verwarmd	5,0 m²		2,200	11,0 W/K
Totaal	504,8 m²			330,4 W/K

Scheiding van berging naar buiten				
Constructie	A_i	R_c	U_C	$H_{D;iu}$
* dak berging	0,8 m²	6,00 m²K/W	0,163	0,3 W/K
* vloer bergingen - parkeergarage	209,0 m²	0,20 m²K/W	2,442	510,3 W/K
Totaal	209,8 m²			510,6 W/K

Equivalente warmteweerstand conform A.1.3 (formule A.5)

*** wand berging - verwarmd**

b_U (formule 61b)	0,699
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,210 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,50 m²K/W**

*** vloer - verwarmd 1e - bergingen**

b_U (formule 61b)	0,699
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,205 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,53 m²K/W**

[1)] Zie tabel A.1 van NEN 1068:2012.

[2)] Dit is project specifiek.

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

Bepaling equivalente warmteweerstand constructie (R_{eq})

Berekening conform NEN 1068:2012 (C1:2014), bijlage A.1.3

projectgegevens	
project	Kijkduin - gebouw B appartementen - GVR
projectnummer	20150801
opdrachtgever	Fred Kijkduin B.V.
datum	13 december 2017

Scheiding van appartement naar GVR

Constructie	A_i	R_c	U_C	$H_{D;iu}$
* wand ms / voorzet DO 106	151,6 m²	2,18 m²K/W	0,410	77,0 W/K
* Deuren DO 106	10,0 m²		3,000	30,0 W/K
* Vloer beton DO 106	21,0 m²	2,17 m²K/W	0,398	10,5 W/K
* wand ms / voorzet DO 105	161,4 m²	2,18 m²K/W	0,410	81,9 W/K
* Deuren DO 105	17,5 m²		3,000	52,5 W/K
* wand ms / voorzet DO 104	161,4 m²	2,18 m²K/W	0,410	81,9 W/K
* Deuren DO 104	17,5 m²		3,000	52,5 W/K
* wand ms / voorzet DO 103	161,4 m²	2,18 m²K/W	0,410	81,9 W/K
* Deuren DO 103	17,5 m²	2,18 m²K/W	0,410	8,9 W/K
* wand ms / voorzet DO 102	161,4 m²	2,18 m²K/W	0,410	81,9 W/K
* Deuren DO 102	17,5 m²		3,000	52,5 W/K
* wand ms / voorzet DO 101	15,0 m²	2,18 m²K/W	0,410	7,6 W/K
* wand ms / voorzet DO 101	169,2 m²	2,18 m²K/W	0,410	85,9 W/K
* Deuren DO 101	15,0 m²		3,000	45,0 W/K
* plafond DO 101	8,8 m²	2,17 m²K/W	0,398	4,4 W/K
* Vloer DO 101	133,9 m²	2,18 m²K/W	0,420	69,0 W/K
* wand naar commercieel D0 100	99,6 m²	2,18 m²K/W	0,410	50,6 W/K
Totaal	1339,9 m²			874,0 W/K

Scheiding van GVR naar buiten

Constructie	A_i	R_c	U_C	$H_{D;iu}$
* dak	132,5 m²	6,00 m²K/W	0,163	42,7 W/K
* gevel DO 100	15,5 m²	4,50 m²K/W	0,214	5,6 W/K
* Ramen en deuren DO 100	33,4 m²		2,200	73,4 W/K
* wand naar containerruimte/fietsen	47,3 m²	0,20 m²K/W	2,692	127,3 W/K
* deur naar bergingen DO 100	2,5 m²		1,500	3,8 W/K
* vloer	62,9 m²	0,20 m²K/W	2,442	153,6 W/K
* Dichte wanden DO 099	32,8 m²	0,20 m²K/W	2,692	88,3 W/K
* pui kelder DO 099	28,9 m²		4,000	115,4 W/K
Totaal	355,8 m²			610,1 W/K

Equivalente warmteweerstand conform A.1.3 (formule A.5)

wand ms / voorzet DO 106

b_U (formule 61b)	0,512
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,210 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,51 m²K/W**

Vloer beton DO 106

b_U (formule 61b)	0,512
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,203 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,58 m²K/W**

wand ms / voorzet DO 105

b_U (formule 61b)	0,512
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,210 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,51 m²K/W**

wand ms / voorzet DO 104

b_U (formule 61b)	0,512
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,210 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,51 m²K/W**

wand ms / voorzet DO 103

b_U (formule 61b)	0,512
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,210 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,51 m²K/W**

wand ms / voorzet DO 102

b_U (formule 61b)	0,512
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,210 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,51 m²K/W**

wand ms / voorzet DO 101

b_U (formule 61b)	0,512
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,210 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,51 m²K/W**

plafond DO 101

b_U (formule 61b)	0,512
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,203 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,58 m²K/W**

Vloer DO 101

b_U (formule 61b)	0,512
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,215 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,45 m²K/W**

wand naar commercieel D0 100

b_U (formule 61b)	0,512
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,210 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,51 m²K/W**

[1)] Zie tabel A.1 van NEN 1068:2012.
[2)] Dit is project specifiek.

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

Bepaling equivalente warmteweerstand constructie (R_{eq})

Berekening conform NEN 1068:2012 (C1:2014), bijlage A.1.3

projectgegevens	
project	Kijkduin - gebouw B fietsenberging (excl container)
projectnummer	20150801
opdrachtgever	Fred Kijkduin B.V.
datum	13 december 2017

Scheiding van energiegebouw naar fietsenberging

Constructie	A_i	R_c	U_C	$H_{D;iu}$
* wand commercieel - fietsenberging	119,4 m²	3,61 m²K/W	0,259	47,0 W/K
* vloer woning - fietsenberging	42,8 m²	3,60 m²K/W	0,254	16,7 W/K
* wand werkkast/gvr - fietsenberging	27,4 m²	0,20 m²K/W	2,188	59,9 W/K
* deur gvr - fietsenberging	2,5 m²		1,650	4,0 W/K
Totaal	192,0 m²			127,7 W/K

Scheiding van fietsenberging naar buiten/containerruimte

Constructie	A_i	R_c	U_C	$H_{D;iu}$
* dak fietsenberging	28,8 m²	6,00 m²K/W	0,163	9,3 W/K
* gevel fietsenberging	16,6 m²	4,50 m²K/W	0,214	6,0 W/K
* ramen en deuren gevel fietsenberging	19,1 m²		1,650	31,6 W/K
* wand naar containerruimte	50,2 m²	0,20 m²K/W	2,692	135,1 W/K
* deur naar containerruimte	2,5 m²		4,000	9,8 W/K
* vloer fietsenberging - pgarage	71,5 m²	0,20 m²K/W	2,442	174,6 W/K
Totaal	188,6 m²			366,3 W/K

Equivalente warmteweerstand conform A.1.3 (formule A.5)

wand commercieel/gvr - fietsenberging

b_U (formule 61b)	0,811
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,210 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,51 m²K/W**

vloer woning - fietsenberging

b_U (formule 61b)	0,811
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,206 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,52 m²K/W**

wand werkkast/gvr - fietsenberging

b_U (formule 61b)	0,811
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	1,775 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**0,30 m²K/W**

[1] Zie tabel A.1 van NEN 1068:2012.

[2] Dit is project specifiek.

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

Bepaling equivalente warmteweerstand constructie (R_{eq})

Berekening conform NEN 1068:2012 (C1:2014), bijlage A.1.3

projectgegevens	
project	Nieuw Kijkduin te Den Haag fase 1.5 - gebouw C / Gregale
projectnummer	20150801.006
opdrachtgever	FRED Kijkduin B.V.
datum	31 mei 2018

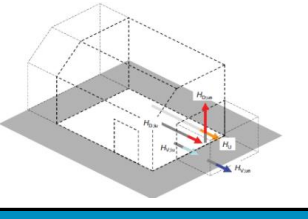
Overgangsweerstanden	
Energiegebouw naar aangrenzende ruimte:	bepaald volgens A.2 [1)]
R_{si} (wand; warmtestroom horizontaal)	0,13 m²K/W
R_{se} (wand; warmtestroom horizontaal)	0,13 m²K/W
R_{si} (vloer; warmtestroom naar beneden)	0,17 m²K/W
R_{se} (vloer; warmtestroom naar beneden)	0,17 m²K/W
Trappenhuis naar buiten/overige gebruiksfunctie: [2)]	bepaald volgens A.2 [1)]
R_{si} (wand; warmtestroom horizontaal)	0,13 m²K/W
R_{si} (dak; warmtestroom naar boven)	0,10 m²K/W
R_{se} (wand en dak)	0,04 m²K/W

Formules

bepaal R_{eq} met formule A.5: $R_{eq} = \frac{1}{U_{iu;eq}} - R_{si} - R_{se}$

bepaal b_U met formule 61b: $b_U = \frac{1{,}5 \times H_{D;ue}}{(H_{Dju;} + 1{,}5 \times H_{D;ue})}$

bepaal $U_{iu;eq}$ met formule A.6: $U_{iu;eq} = U_C \times b_U$



Scheiding van - naar Constructie	A_i	R_c	U_C	$H_{D;iu}$
* Wand Beton	393,7 m²	2,00 m²K/W	0,443 W/m²K	209,5 W/K
* Wand metalstud	341,3 m²	2,00 m²K/W	0,443 W/m²K	181,7 W/K
* Deuren	159,1 m²		3,000 W/m²K	477,2 W/K
* Vloer boven gvr	57,1 m²	2,00 m²K/W	0,427 W/m²K	29,7 W/K
* Plafond onder gvr naar commercieël	74,3 m²	2,00 m²K/W	0,455 W/m²K	40,2 W/K
totaal warmteverliescoëfficiënt ($H_{D;ie}$)	1025,4 m²			938,2 W/K

Scheiding van - naar Constructie	A_i	R_c	U_C	$H_{D;ue}$
* Gevel	21,3 m²	4,50 m²K/W	0,214 W/m²K	7,7 W/K
* Gevel openingen	18,5 m²		1,500 W/m²K	27,8 W/K
* Dak	167,3 m²	6,00 m²K/W	0,163 W/m²K	53,9 W/K
* Vloer boven fietsenberging	64,0 m²	4,50 m²K/W	0,212 W/m²K	23,0 W/K
* Wand van GVR naar parkeergarage	44,0 m²	0,20 m²K/W	2,692 W/m²K	118,5 W/K
* Kozijn in parkeergarage	24,2 m²		4,000 W/m²K	96,8 W/K
* Wand grenzend aan fietsenberging	42,0 m²	0,20 m²K/W	2,692 W/m²K	113,0 W/K
* Vloer entree boven parkeergarage	41,0 m²	0,20 m²K/W	2,442 W/m²K	100,0 W/K
totaal warmteverliescoëfficiënt ($H_{D;ue}$)	422,3 m²			540,7 W/K

Equivalente warmteweerstand conform A.1.3 (formule A.5)

Wand Beton	
b_U (formule 61b)	0,464
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,205 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,61 m²K/W**
Wand metalstud	
b_U (formule 61b)	0,464
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,205 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,61 m²K/W**
Vloer boven gvr	
b_U (formule 61b)	0,464
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,198 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,71 m²K/W**
Plafond onder gvr naar commercieël	
b_U (formule 61b)	0,464
$U_{iu;eq}$ (formule A.6)	0,211 W/m²K
R_{eq} (formule A.5)	**4,55 m²K/W**

[1)] Zie tabel A.1 van NEN 1068:2012.
[2)] Dit is project specifiek.

Nieman | RAADGEVENDE INGENIEURS In't Hart van de Bouw

Bijlage 2

Tekeningen thermische prestaties gebouw A en B en gebouw C

Zie losse bijlage.

In 't Hart van de Bouw

Nieman | RAADGEVENDE INGENIEURS In't Hart van de Bouw

Bijlage 3

EPC-resultaten gecombineerde berekening gebouw A, B en C

a) Energieconcept (ketel en warmtepomp)

b) EPC-rapport gecombineerd woongebouw met HR-ketel

c) EPC-rapport combinatiegebouw wonen met HR-ketel + utiliteit

d) EPC-rapport gecombineerd woongebouw met warmtepomp

e) EPC-rapport combinatiegebouw woning met warmtepomp + utiliteit

f) EPC-resultaat bij verdeling PV-panelen over A, B en C

In 't Hart van de Bouw

a) Energieconcept (ketel en warmtepomp)

In 't Hart van de Bouw

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica,-techniek en-regelgeving

Energieconcept(Ketel) - Nieuw Kijkduin te Den Haag - Blok Gregale A + B + C - Woningbouw

Berekening conform NEN 7120+C2:2012/C5:2014

Projectgegevens	
project	Nieuw Kijkduin te Den Haag
projectnummer	20150801.006
opdrachtgever	FRED Kijkduin B.V.
datum	8 oktober 2018

Uitgangspunten	
Gebouw	A + B + C samengevoegd
E_{plot} / $E_{P;adm;totrib}$ (Bouwbesluit)	1,00
Berekeningsprogramma	Uniec 2.2.16

Bouwkundig	**Traditioneel**	**Warmtepomp**
Vloer aan grond 1)	R_c = 3,50 m^2K/W	R_c = 3,50 m^2K/W
Wand aan onverwarmde ruimte	R_c = 4,50 m^2K/W	R_c = 4,50 m^2K/W
Gevel	R_c = 4,50 m^2K/W	R_c = 4,50 m^2K/W
Vloer en wand in kelder	R_c = 0,20 m^2K/W	R_c = 0,20 m^2K/W
Plat dakconstructie	R_c = 6,00 m^2K/W	R_c = 6,00 m^2K/W
Glasopeningen (incl. kozijn)	U_w = 1,5 W/m^2K, ZTA = 0,5	U_w = 1,1 W/m^2K, ZTA = 0,5
Glasopeningen (incl. kozijn) schuifpui	U_w = 1,5 W/m^2K, ZTA = 0,5	U_w = 1,5 W/m^2K, ZTA = 0,5
Lineaire warmteverliezen	forfaitair	forfaitair
Buitenzonwering	n.v.t.	n.v.t.
Thermische capaciteit	traditioneel, gemengd zwaar	traditioneel, gemengd zwaar
Infiltratie	forfaitair	forfaitair
Installatietechnisch		
Verwarming - opwekking	**cv-ketel**	**combi-warmtepomp**
Verwarming - bron warmtepomp	nvt	**grondwater**
Verwarming - toestel	**Intergas Xtreme 36**	**Nibe F1245-5 (PC)**
Verwarming - aantal toestellen	112 stuks	112 stuks
Verwarming - type bijverwarming	nvt	nvt
Verwarming - afgifte	vloerverwarming	vloerverwarming
Verwarming - ontwerpaanvoertemperatuur	30° < θsup ≤ 35°	30° < θsup ≤ 35°
hoofdcirculatiepomp	ja	ja
Aanvullende circulatiepomp	**ja (15W per appartement voor koeling)**	nee
Ongeïsoleerde verdeler / verzamelaar	nee	nee
Warmtapwater - opwekking	**Intergas Xtreme 36**	**Nibe F1245-5 (PC)**
Leidinglengten	**werkelijk**	**werkelijk**
Inwendige diameter leiding naar aanrecht	≤ 10 mm	≤ 10 mm
Koeling	koudeopslag / bodemkoeling (zonder inzet koelmachine)	koudeopslag / bodemkoeling (zonder inzet koelmachine)
Douchewarmtewisselaar	**NVT**	**NVT**
Ventilatieprincipe	mechanisch toe- en afvoer	mechanisch toe- en afvoer
Nominmaal vermogen ventilatoren	volgens verklaring	volgens verklaring
Specificatie ventilatiesysteem	Zehnder ComfoAir E300/E400/Q450/Q600, tijdsturing zonder zonering	Zehnder ComfoAir E300/E400/Q450/Q600, tijdsturing zonder zonering
max. benutting geïnstalleerde ventilatie voor koudebehoefte	ja	ja
max. benutting geïnstalleerde spuicapaciteit voor koudebehoefte	ja	ja
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	LUKA C	LUKA C
PV-panelen	**225 stuks, 300 Wp/paneel, oriëntatie: zuidwest, helling: 15°**	**225 stuks, 300 Wp/paneel, oriëntatie: zuidwest, helling: 15°**
Zonneboiler	n.v.t. / type	n.v.t. / type

EPC	**0,455**	**0,372**
EPC commercieel	**1,000**	**0,894**

Opmerkingen

Let op, begane grondvloer tussen commerciële ruimte en garage (geen verliesoppervlakte in EPC voor woningen) uit te voeren met Rc = 4,5 m2K/W

b) EPC-rapport gecombineerd woongebouw met HR-ketel

In 't Hart van de Bouw

Uniec 2.2

Aanvraag aangepaste omgevingsvergunning

A, B, C gecombineerd - Gebouw A, B + C - Cv-ketel + koeling
Rekenzone gesplitst per wtw type

0,46

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Gebouw A, B + C - Cv-ketel + koeling*
variant	*Rekenzone gesplitst per wtw type*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*'s-Gravenhage*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2018*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*appartementengebouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*112*
totaal aantal woningen in het project	*112*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*08-10-2018*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones

type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]	aantal wb-eenheden
verwarmde zone	Gebouw A - E300	traditioneel, gemengd zwaar	1.023,60	8
verwarmde zone	Gebouw A - E400	traditioneel, gemengd zwaar	2.975,36	16
verwarmde zone	Gebouw A - Q450	traditioneel, gemengd zwaar	801,96	4
verwarmde zone	Gebouw A - Q600	traditioneel, gemengd zwaar	853,98	3
verwarmde zone	Gebouw B - E300	traditioneel, gemengd zwaar	3.616,37	37
verwarmde zone	Gebouw B - E400	traditioneel, gemengd zwaar	149,73	1
verwarmde zone	Gebouw C - E400	traditioneel, gemengd zwaar	4.206,00	43

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H	*nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*nee*
lengte van het gebouw	*58,50 m*
breedte van het gebouw	*37,11 m*
hoogte van het gebouw	*24,10 m*

Eigenschappen infiltratie

rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
Gebouw A - E300	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw A - E400	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw A - Q450	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw A - Q600	bovenste verdieping	standaard geveltype	0,46 (forfaitair)

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
Gebouw B - E300	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw B - E400	bovenste verdieping	standaard geveltype	0,46 (forfaitair)
Gebouw C - E400	bovenste verdieping	standaard geveltype	0,46 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A - E300							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
c - buitenlucht, NW - 39,8 m² - 90°							
gevel	23,99	4,50				minimale belem.	
A d3a (4 stuks)	15,76		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
d - buitenlucht, NO - 258,8 m² - 90°							
gevel	143,57	4,50				minimale belem.	
A d1 (4 stuks)	12,84		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
A d2 (28 stuks)	42,84		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A d3 (4 stuks)	25,28		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A d4 (4 stuks)	34,24		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
e - buitenlucht, ZO - 199,8 m² - 90°							
gevel	115,21	4,50				minimale belem.	
A e4 (20 stuks)	44,20		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A e5 (4 stuks)	40,36		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
wand in parkeerkelder - sterk geventileerd, wand - 11,6 m²							
Wand/vloer in keld…	11,59	0,20					
wand grenzend aan berging bg - sterk geventileerd, wand - 9,6 m²							
gevel	7,16	4,50					
A k3 (1 stuks)	2,40		1,50	0,50	nee		
wand grenzend aan fietsenberging - sterk geventileerd, wand - 8,3 m²							
Rc equivalent 0,75	5,88	0,75					
A k3 (1 stuks)	2,40		1,50	0,50	nee		
vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 6,4 m²							
Wand/vloer in keld…	6,41	0,20					
Wand/vloer in keld…	1,19	0,20					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v) *3,00 m*

omtrek van het vloerveld (P)	*6,90 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A - E400

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
c - buitenlucht, NW - 365,6 m² - 90°							
gevel	178,45	4,50				minimale belem.	
A c1 (4 stuks)	35,80		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A c2 (4 stuks)	28,52		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A c3 (8 stuks)	14,08		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A c4 (4 stuks)	22,04		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A c5 (4 stuks)	32,28		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A c6 (4 stuks)	32,36		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A c7 (4 stuks)	22,04		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
d - buitenlucht, NO - 242,9 m² - 90°							
gevel	183,64	4,50				minimale belem.	
A d5 (8 stuks)	44,24		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A d6 (4 stuks)	15,04		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
e - buitenlucht, ZO - 304,4 m² - 90°							
gevel	130,88	4,50				minimale belem.	
A e1a (3 stuks)	11,22		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
A e1 (15 stuks)	49,50		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A e2 (8 stuks)	63,20		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A e3 (4 stuks)	36,44		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A e6 (4 stuks)	13,20		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
f - buitenlucht, ZW - 254,1 m² - 90°							
gevel	121,15	4,50				minimale belem.	
A f5 (15 stuks)	49,50		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A f6 (3 stuks)	31,02		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A f7 (1 stuks)	10,85		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A e3a (4 stuks)	16,72		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
A c5a (4 stuks)	13,08		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A c7a (4 stuks)	11,80		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
wand in parkeerkelder - sterk geventileerd, wand - 34,1 m²							
Wand/vloer in keld…	34,13	0,20					
wand grenzend aan berging bg - sterk geventileerd, wand - 28,1 m²							
gevel	25,74	4,50					
A k3 (1 stuks)	2,40		1,50	0,50	nee		
wand grenzend aan fietsenberging 1e - sterk geventileerd, wand - 24,4 m²							
Rc equivalent 0,75	24,38	0,75					
vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 18,9 m²							
Wand/vloer in keld…	18,87	0,20					
Wand/vloer in keld…	3,50	0,20					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v)	*3,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*20,36 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A - Q450							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
c - buitenlucht, NW - 98,9 m² - 90°							
gevel	31,76	4,50				minimale belem.	
A c8 (4 stuks)	35,68		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A c9 (4 stuks)	31,44		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
d - buitenlucht, NO - 23,5 m² - 90°							
gevel	23,52	4,50				minimale belem.	
f - buitenlucht, ZW - 271,2 m² - 90°							
gevel	107,54	4,50				minimale belem.	
A f1 (4 stuks)	31,44		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A f2 (4 stuks)	31,44		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
A f3 (4 stuks)	31,44		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A f4 (12 stuks)	69,36		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
wand in parkeerkelder - sterk geventileerd, wand - 9,0 m²							
Wand/vloer in keld…	9,02	0,20					
wand grenzend aan berging bg - sterk geventileerd, wand - 7,4 m²							
gevel	7,43	4,50					
wand grenzend aan fietsenberging 1e - sterk geventileerd, wand - 6,4 m²							
Rc equivalent 0,75	4,04	0,75					
A k3 (1 stuks)	2,40		1,50	0,50	nee		
vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 6,4 m²							
Wand/vloer in keld…	6,44	0,20					
Wand/vloer in keld…	0,92	0,20					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v)	*3,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*5,38 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A - Q600							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
c - buitenlucht, NW - 97,1 m² - 90°							
gevel	35,72	4,50				minimale belem.	

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A - Q600							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
A c10 (1 stuks)	13,60		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A c11 (1 stuks)	9,16		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
A c12 (1 stuks)	9,53		1,50	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
A c13 (2 stuks)	12,64		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A c14 (1 stuks)	2,14		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A c14 (1 stuks)	2,14		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
A c15 (1 stuks)	8,23		1,50	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
A d6a (1 stuks)	3,91		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
d - buitenlucht, NO - 113,1 m² - 90°							
gevel	56,72	4,50				minimale belem.	
A d6b (1 stuks)	15,07		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
A d7 (1 stuks)	4,64		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
A d8 (4 stuks)	25,80		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
A d8 (1 stuks)	6,45		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A d9 (1 stuks)	4,46		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
e - buitenlucht, ZO - 97,1 m² - 90°							
gevel	33,69	4,50				minimale belem.	
A e7 (2 stuks)	13,94		1,50	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
A e8 (1 stuks)	6,24		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A e8 (2 stuks)	12,48		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
A e9 (1 stuks)	19,87		1,50	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
A e10 (1 stuks)	10,85		1,50	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
f - buitenlucht, ZW - 113,1 m² - 90°							
gevel	91,07	4,50				minimale belem.	
A f8 (1 stuks)	6,97		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A f8 (1 stuks)	6,97		1,50	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
A f9 (1 stuks)	4,23		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A e9a (1 stuks)	3,90		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
dak - buitenlucht, HOR, dak - 1.260,6 m² - 0°							
dak/balkon	1.260,59	6,00				minimale belem.	
wand in parkeerkelder - sterk geventileerd, wand - 9,7 m²							
Wand/vloer in keld…	7,26	0,20					
A k3 (1 stuks)	2,40		1,50	0,50	nee		
wand grenzend aan berging bg - sterk geventileerd, wand - 8,0 m²							
gevel	7,97	4,50					
wand grenzend aan fietsenberging 1e - sterk geventileerd, wand - 6,9 m²							
Rc equivalent 0,75	6,90	0,75					
vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 5,3 m²							
Wand/vloer in keld…	5,34	0,20					
Wand/vloer in keld…	0,99	0,20					
dak - buitenlucht, HOR, dak - 63,6 m² - 0°							
dak/balkon	63,63	6,00				minimale belem.	

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v)	*3,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*5,76 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw B - E300

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
a - buitenlucht, NO - 48,6 m² - 90°							
gevel	15,48	4,50				minimale belem.	
a3 (1 stuks)	33,12		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a - buitenlucht, NO - 402,3 m² - 90°							
gevel	229,40	4,50				minimale belem.	
a6 (10 stuks)	26,40		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a7 (10 stuks)	34,50		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a8 (5 stuks)	48,90		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a9 (5 stuks)	24,75		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a10 (5 stuks)	12,85		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
b9a (5 stuks)	12,65		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
d8a (5 stuks)	12,85		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
b - buitenlucht, ZO - 542,3 m² - 90°							
gevel	289,45	4,50				minimale belem.	
b8 (20 stuks)	105,00		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b9 (10 stuks)	71,30		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
b10 (5 stuks)	17,25		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b11 (5 stuks)	35,65		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
c4a (10 stuks)	23,60		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
c - buitenlucht, ZW - 402,8 m² - 90°							
gevel	223,10	4,50				minimale belem.	
c3 (10 stuks)	34,50		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
c4 (10 stuks)	79,80		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
c5 (10 stuks)	52,50		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d8a (5 stuks)	12,85		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
d - buitenlucht, NW - 542,3 m² - 90°							
gevel	305,10	4,50				minimale belem.	
d4 (5 stuks)	34,40		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
d5 (20 stuks)	52,20		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d6 (10 stuks)	52,50		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d7 (5 stuks)	17,25		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d8 (5 stuks)	39,95		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
d9 (5 stuks)	17,25		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
c4a (10 stuks)	23,60		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a - buitenlucht, NO - 62,4 m² - 90°							
gevel	26,41	4,50				minimale belem.	

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw B - E300							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
a11 (3 stuks)	14,82		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a12 (1 stuks)	10,20		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a13 (1 stuks)	10,97		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b - buitenlucht, ZO - 82,6 m² - 90°							
gevel	32,33	4,50				minimale belem.	
b12 (1 stuks)	9,70		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b13 (2 stuks)	5,08		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b14 (1 stuks)	6,62		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b15 (1 stuks)	7,31		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b16 (1 stuks)	14,47		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b17 (1 stuks)	7,07		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
c - buitenlucht, ZW - 25,7 m² - 90°							
gevel	16,03	4,50				minimale belem.	
c7 (1 stuks)	9,71		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d - buitenlucht, NW - 47,4 m² - 90°							
gevel	18,41	4,50				minimale belem.	
d10 (1 stuks)	14,48		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d11 (1 stuks)	9,61		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d12 (1 stuks)	4,94		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
dak - buitenlucht, HOR, dak - 472,7 m² - 0°							
dak/balkon	472,74	6,00				minimale belem.	
wand in kelder - sterk geventileerd, wand - 59,1 m²							
Wand/vloer in keld…	30,89	0,20					
k1 (1 stuks)	6,53		1,50	0,50	nee		
k2 (2 stuks)	21,72		1,50	0,50	nee		
vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 21,2 m²							
Wand/vloer in keld…	21,16	0,20					
Wand/vloer in keld…	0,00	0,20					
vloer boven fietsen/container - sterk geventileerd, HOR, vloer - 86,2 m²							
plafond binnen	86,15	4,50					
wand aan fietsenberging - sterk geventileerd, wand - 28,7 m²							
Rc equivalent 0,30	28,70	0,30					
wand aan container ruimte - sterk geventileerd, wand - 18,5 m²							
gevel	18,53	4,50					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v)	*3,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*40,70 m*

grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$) *0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw B - E400							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
b - buitenlucht, ZO - 5,5 m² - 90°							
gevel	5,50	4,50				minimale belem.	
c - buitenlucht, ZW - 36,7 m² - 90°							
gevel	17,25	4,50				minimale belem.	
c6 (1 stuks)	7,32		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
c8 (1 stuks)	12,09		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
d - buitenlucht, NW - 40,6 m² - 90°							
gevel	21,15	4,50				minimale belem.	
d11 (1 stuks)	9,61		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d13 (1 stuks)	4,94		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d14 (1 stuks)	4,94		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
dak - buitenlucht, HOR, dak - 129,2 m² - 0°							
dak/balkon	129,20	6,00				minimale belem.	
wand in kelder - sterk geventileerd, wand - 2,5 m²							
Wand/vloer in keld…	2,46	0,20					
vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 0,9 m²							
Wand/vloer in keld…	0,88	0,20					
Wand/vloer in keld…	0,00	0,20					
vloer boven fietsen/container - sterk geventileerd, HOR, vloer - 3,6 m²							
plafond binnen	3,59	4,50					
wand aan fietsenberging - sterk geventileerd, wand - 1,2 m²							
Rc equivalent 0,30	1,20	0,30					
wand aan container ruimte - sterk geventileerd, wand - 0,8 m²							
gevel	0,77	4,50					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v) *3,00 m*
omtrek van het vloerveld (P) *40,70 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$) *0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw C - E400							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
BG vloer boven parkeergarage - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder - 53,5 m² - 90°							
Wand/vloer in keld…	53,50	0,20					
Keldervloer - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 30,8 m²							
Wand/vloer in keld…	30,77	0,20					
gevel	0,00	4,50					

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw C - E400							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Vloer boven fietsenberging - sterk geventileerd, HOR, vloer - 64,5 m²							
plafond binnen	64,50	4,50					
ZO gevel - buitenlucht, ZO - 567,9 m² - 90°							
gevel	342,48	4,50				minimale belem.	
C B (29 stuks)	135,43		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C C pui (3 stuks)	13,86		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C C pui (12 stuks)	55,44		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
C G pui (2 stuks)	20,72		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
ZW gevel - buitenlucht, ZW - 469,1 m² - 90°							
gevel	277,77	4,50				minimale belem.	
C B (20 stuks)	93,40		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C B (1 stuks)	4,67		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
C C pui (2 stuks)	9,24		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C C pui (7 stuks)	32,34		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
C D (2 stuks)	5,18		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C E (2 stuks)	18,24		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C F (2 stuks)	9,70		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C entree pui (1 stuks)	18,53		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
NW gevel - buitenlucht, NW - 567,9 m² - 90°							
gevel	342,48	4,50				minimale belem.	
C B (29 stuks)	135,43		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C C pui (3 stuks)	13,86		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C C pui (12 stuks)	55,44		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
C G pui (2 stuks)	20,72		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
NO gevel - buitenlucht, NO - 427,8 m² - 90°							
gevel	255,35	4,50				minimale belem.	
C A (21 stuks)	53,97		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C B (19 stuks)	88,73		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C D (4 stuks)	10,36		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C F (4 stuks)	19,40		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
Wand in kelder - sterk geventileerd, wand - 66,7 m²							
Wand/vloer in keld…	45,54	0,20					
C pui kelder (1 stuks)	21,16		4,00	0,50	nee		
Wand aan fietsenberging - sterk geventileerd, wand - 46,9 m²							
gevel	42,02	4,50					
C Deur naar fietse…	4,84		1,50	0,00	nee		
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 769,7 m² - 0°							
dak/balkon	769,74	6,00				minimale belem.	

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer boven parkeergarage - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*14,64 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,34 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*3,00 m*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,50 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,20 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,28 m*

Keldervloer - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v)	*3,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*22,23 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,28 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming en tapwater A

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie opwekker	*binnen EPC begrenzing*
positie opwekker	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*lage temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*31*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*3.108 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*647.248 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*20.879 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*9.953 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,975*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,075*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*31*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*6-8 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*6-8 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,773*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*465,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*Gebouw A - E300* *Gebouw A - E400* *Gebouw A - Q450* *Gebouw A - Q600*

Aangesloten rekenzones

Gebouw A - E300
Gebouw A - E400
Gebouw A - Q450
Gebouw A - Q600

verwarming en tapwater B

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie opwekker	*binnen EPC begrenzing*
positie opwekker	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*lage temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*38*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*2.628 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*442.251 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*11.638 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*9.103 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,975*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,025*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)

type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*38*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*6-8 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,845*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*570,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*Gebouw B - E300* *Gebouw B - E400*

Aangesloten rekenzones

Gebouw B - E300
Gebouw B - E400

verwarming en tapwater C

Opwekking

type opwekker	*HR-combiketel*
positie opwekker	*binnen EPC begrenzing*
positie opwekker	*binnen EPC begrenzing*
indeling LT/HT voor opwekker	*lage temperatuur*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 5)*
toestel - HR-ketel	*Intergas Xtreme 36*
aantal HR-ketels	*43*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*2.291 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*445.189 MJ*

hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*10.353 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*9.275 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - HR ketel ($\eta_{H;gen}$)	*0,975*
opwekkingsrendement warmtapwater - HR ketel ($\eta_{W;gen}$)	*1,000*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*43*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*2-4 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*6-8 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,829*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp bekend	*ja*
werkelijk vermogen aanvullende circulatiepomp	*645,0 W*
aanvullende circulatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
rekenzones voorzien van aanvullende circulatiepomp	*Gebouw C - E400*

Aangesloten rekenzones

Gebouw C - E400

Ventilatie

E300

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300, tijdsturing zonder zonering*

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,90 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*9,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,97*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*2.200,00 W (45 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*800,800 W*

Aangesloten rekenzones

Gebouw B - E300
Gebouw A - E300

E400 A

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E400, tijdsturing zonder zonering*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,90 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*9,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,97*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*1.600,00 W (16 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*582,400 W*

Aangesloten rekenzones

Gebouw A - E400

E400 B + C

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E400, tijdsturing zonder zonering*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,90 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*9,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,97*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*1.900,00 W (44 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*691,600 W*

Aangesloten rekenzones

Gebouw B - E400
Gebouw C - E400

Q450

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir Q450, tijdsturing zonder zonering*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.4a NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,90 (forfaitair conform systeemvariant D.4a NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*9,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,98*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*520,00 W (4 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*189,280 W*

Aangesloten rekenzones

Gebouw A - Q450

Q600

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir Q600, tijdsturing zonder zonering*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.4a NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,90 (forfaitair conform systeemvariant D.4a NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,5 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,98*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*800,00 W (3 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*291,200 W*

Aangesloten rekenzones

Gebouw A - Q600

Koeling

koeling 1

Kenmerken opwekker

type opwekker	*koudeopslag / bodemkoeling (zonder inzet koelmachine)*
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	*279.972 MJ*
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	*10,000*

Kenmerken koelsysteem

koeltransport	*water*
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	*1,00*

Aangesloten rekenzones

Gebouw B - E300
Gebouw B - E400
Gebouw C - E400
Gebouw A - E300
Gebouw A - E400
Gebouw A - Q450
Gebouw A - Q600

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel	*300 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	225	ZW	15	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie			
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	1.574.039	MJ
hulpenergie		59.508	MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	1.023.315	MJ
hulpenergie		0	MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	86.007	MJ
hulpenergie		0	MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0	MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	206.293	MJ
verlichting	$E_{L;P}$	627.932	MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0	MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	531.611	MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0	MJ

Oppervlakten			
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	13.627,00	m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	10.110,26	m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)			
gebouwgebonden installaties		73.851	m³aeq

Elektriciteitsgebruik			
gebouwgebonden installaties		106.309	kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		381.992	kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		57.684	kWh
geëxporteerde electriciteit		0	kWh
TOTAAL		430.617	kWh

CO_2-emissie			
CO_2-emissie	m_{co2}	158.892	kg

Energieprestatie			
specifieke energieprestatie	EP	223	MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	3.045.483	MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	2.680.366	MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,455	-
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,46	-

BENG indicatoren			
energiebehoefte		37,0	kWh/m²
primair energiegebruik		51,5	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie		8	%

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

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.

Verklaringen

bureau Controle en Registratie Gelijkwaardigheidsverklaringen

[redacted]

Gecontroleerde Verklaring
Intergas Xtreme 36
Passive Flue Heat Recovery Technology (PFHRT)
t.b.v. NEN 7120 en de ISSO 82.1

Code verklaring: 20160810GGTPWB
Verklaring geldig vanaf 25-03-2016

Op basis van de testmethode uitgewerkt in de werkgroep PFHRT van de VFK (rapport dd. 15-01-2014) zijn in opdracht van Intergas verwarming B.V. door KIWA Nederland BV PFHRT-metingen uitgevoerd.

Product : Intergas Xtreme 36
Type : HR107-CW5 combiketel met geïntegreerde PFHRT
Fabrikant : Intergas Verwarming B.V.
Adres : [redacted]
Website : www.intergas-verwarming.nl

Op basis van de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte verwarming (QH;dis;nren;an MJ/Jaar) en de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte warm tapwater (Qw;dis;nren;an MJ/jaar) kunnen voor de NEN7120 of ISSO 82.1 berekeningen onderstaande rendementswaarden worden gehanteerd:

$Q_{H;dis;nren;an}$	Rendement Intergas Xtreme 36			
(MJ/jaar)	$Q_{w;dis;nren;an}$(MJ/jaar)			
	6500	9000	11500	14000
Van	$\eta_{w,gen,gi}$ op Hs			
0	0,975	0,975	0,950	0,950
500	0,975	0,975	0,975	0,950
1200	1,000	0,975	0,975	0,950
3400	1,000	1,000	0,975	0,950
4300	1,025	1,000	0,975	0,950
5000	1,025	1,000	0,975	0,975
5800	1,025	1,000	1,000	0,975
7200	1,050	1,000	1,000	0,975
7500	1,050	1,025	1,000	0,975

Vervolg zie volgende bladzijde

$Q_{H;dis;nren;an}$	Rendement Intergas Xtreme 36			
(MJ/jaar)	$Q_{w;dis;nren;an}$(MJ/jaar)			
	6500	9000	11500	14000
Van	ηw,gen,gi op Hs			
10100	1,075	1,025	1,000	0,975
10900	1,075	1,025	1,025	0,975
11300	1,075	1,050	1,025	0,975
11500	1,075	1,050	1,025	1,000
12800	1,100	1,050	1,025	1,000
15000	1,100	1,075	1,025	1,000
15300	1,125	1,075	1,025	1,000
15700	1,125	1,075	1,050	1,000
17700	1,125	1,075	1,050	1,025
17800	1,150	1,075	1,050	1,025
18500	1,150	1,100	1,050	1,025
>20000	1,150	1,100	1,050	1,025

Bij tussenliggende QH;dis;nren;an – en Qw;dis;nren;an waarden moet er worden geïnterpoleerd.

Met deze gecontroleerde verklaring wordt voldaan aan de gestelde randvoorwaarden in eerder genoemd rapport, zijnde;

- Veilige werking; het product voldoet aan de essentiële eisen gesteld onder de GAD en is opgenomen onder CE-toezicht.
- Gestelde eisen t.a.v. de toepasbaarheid van de hierboven vermelde PFHRT.

*BCRG heeft per 1 januari 2014 de taken ten aanzien van de databank van ISSO en KBI overgenomen

Verklaring conform norm

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING van Intergas Xtreme 36 ketel t.b.v. NEN 7120 en ISSO 82.1

Voor de Intergas Xtreme 36 ketel is de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120 en ISSO 82.1.
Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hiermee berekende waarde van het hulp-energiegebruik $W_{H;aux}$ mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2 van NEN 7120.

Fabrikant:
Intergas Verwarming B.V.

Toestel:
Xtreme 36

[redacted]

Deze verklaring betreft een samenvatting van onderzoek

Rapport:
Hulpenergiegebruik van de Intergas Xtreme 36 ketel t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120 (2017-08)
[redacted]
VWR, Apeldoorn, juni 2017

Alle rechten voorbehouden
[redacted]

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Deze verklaring is geldig tot 1 januari 2020

Ondertekening

[redacted]

T: [redacted]
E: [redacted]@hetnet.nl

Van Wolferen *Research* 1 van 2

Verklaring conform norm

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING van Intergas Xtreme 36 ketel t.b.v. NEN 7120 en ISSO 82.1

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H;aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H;aux} = 3{,}6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H;ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H;aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H;aux} = W_{H;aux} \times f_{P;del;el}$$

waarin:

$W_{H;aux}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
N	is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
$E_{H;ci}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager *ci* ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
B_{nom}	is de nominale belasting van het toestel op bovenwaarde, in kW.
$E_{H;aux}$	is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
$f_{P;del;el}$	is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120.

De toestelafhankelijke constanten hebben de volgende waarden:

A	11,388
B	0,0210
C	1,188

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (Hs) in kW
Xtreme 36	36,3

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Van Wolferen *Research* 2 van 2

bureau Controle en Registratie Gelijkwaardigheidsverklaringen

[redacted]

Gecontroleerde Verklaring Intergas Xtreme 36

Passive Flue Heat Recovery Technology (PFHRT)
t.b.v. NEN 7120 en de ISSO 82.1

Code verklaring: 20160810GGTPWB
Verklaring geldig vanaf 25-03-2016

Op basis van de testmethode uitgewerkt in de werkgroep PFHRT van de VFK (rapport dd. 15-01-2014) zijn in opdracht van Intergas verwarming B.V. door KIWA Nederland BV PFHRT-metingen uitgevoerd.

Product : Intergas Xtreme 36
Type : HR107-CW5 combiketel met geïntegreerde PFHRT
Fabrikant : Intergas Verwarming B.V.
Adres : [redacted]
Website : www.intergas-verwarming.nl

Op basis van de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte verwarming (QH;dis;nren;an MJ/Jaar) en de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte warm tapwater (Qw;dis;nren;an MJ/jaar) kunnen voor de NEN7120 of ISSO 82.1 berekeningen onderstaande rendementswaarden worden gehanteerd:

$Q_{H;dis;nren;an}$	Rendement Intergas Xtreme 36			
(MJ/jaar)	$Q_{w;dis;nren;an}$(MJ/jaar)			
	6500	9000	11500	14000
Van	$\eta_{w,gen,gi}$ op Hs			
0	0,975	0,975	0,950	0,950
500	0,975	0,975	0,975	0,950
1200	1,000	0,975	0,975	0,950
3400	1,000	1,000	0,975	0,950
4300	1,025	1,000	0,975	0,950
5000	1,025	1,000	0,975	0,975
5800	1,025	1,000	1,000	0,975
7200	1,050	1,000	1,000	0,975
7500	1,050	1,025	1,000	0,975

Vervolg zie volgende bladzijde

$Q_{H;dis;nren;an}$	Rendement Intergas Xtreme 36			
(MJ/jaar)	$Q_{w;dis;nren;an}$(MJ/jaar)			
	6500	9000	11500	14000
Van	ηw,gen,gi op Hs			
10100	1,075	1,025	1,000	0,975
10900	1,075	1,025	1,025	0,975
11300	1,075	1,050	1,025	0,975
11500	1,075	1,050	1,025	1,000
12800	1,100	1,050	1,025	1,000
15000	1,100	1,075	1,025	1,000
15300	1,125	1,075	1,025	1,000
15700	1,125	1,075	1,050	1,000
17700	1,125	1,075	1,050	1,025
17800	1,150	1,075	1,050	1,025
18500	1,150	1,100	1,050	1,025
>20000	1,150	1,100	1,050	1,025

Bij tussenliggende QH;dis;nren;an – en Qw;dis;nren;an waarden moet er worden geïnterpoleerd.

Met deze gecontroleerde verklaring wordt voldaan aan de gestelde randvoorwaarden in eerder genoemd rapport, zijnde;

- Veilige werking; het product voldoet aan de essentiële eisen gesteld onder de GAD en is opgenomen onder CE-toezicht.
- Gestelde eisen t.a.v. de toepasbaarheid van de hierboven vermelde PFHRT.

*BCRG heeft per 1 januari 2014 de taken ten aanzien van de databank van ISSO en KBI overgenomen

Verklaring conform norm

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING van Intergas Xtreme 36 ketel t.b.v. NEN 7120 en ISSO 82.1

Voor de Intergas Xtreme 36 ketel is de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120 en ISSO 82.1.
Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hiermee berekende waarde van het hulp-energiegebruik $W_{H;aux}$ mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2 van NEN 7120.

Fabrikant:
Intergas Verwarming B.V.

Toestel:
Xtreme 36

10:2 e

Deze verklaring betreft een samenvatting van onderzoek

Rapport:
Hulpenergiegebruik van de Intergas Xtreme 36 ketel t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120 (2017-08)
10:2 e
VWR, Apeldoorn, juni 2017

Alle rechten voorbehouden
10:2 e

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Deze verklaring is geldig tot 1 januari 2020

Ondertekening

10:2 e

T: 10:2 e
E: 10:2 e @hetnet.nl

Van Wolferen *Research* 1 van 2

Verklaring conform norm

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING van Intergas Xtreme 36 ketel t.b.v. NEN 7120 en ISSO 82.1

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H;aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H;aux} = 3{,}6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H;ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H;aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H;aux} = W_{H;aux} \times f_{P;del;el}$$

waarin:

$W_{H;aux}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
N	is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
$E_{H;ci}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager *ci* ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
B_{nom}	is de nominale belasting van het toestel op bovenwaarde, in kW.
$E_{H;aux}$	is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
$f_{P;del;el}$	is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120.

De toestelafhankelijke constanten hebben de volgende waarden:

A	11,388
B	0,0210
C	1,188

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (Hs) in kW
Xtreme 36	36,3

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Van Wolferen *Research* 2 van 2

bureau Controle en Registratie Gelijkwaardigheidsverklaringen

10:2 e

Gecontroleerde Verklaring Intergas Xtreme 36

Passive Flue Heat Recovery Technology (PFHRT)
t.b.v. NEN 7120 en de ISSO 82.1

Code verklaring: 20160810GGTPWB
Verklaring geldig vanaf 25-03-2016

Op basis van de testmethode uitgewerkt in de werkgroep PFHRT van de VFK (rapport dd. 15-01-2014) zijn in opdracht van Intergas verwarming B.V. door KIWA Nederland BV PFHRT-metingen uitgevoerd.

Product : Intergas Xtreme 36
Type : HR107-CW5 combiketel met geïntegreerde PFHRT
Fabrikant : Intergas Verwarming B.V.
Adres : 10:2 e
Website : www.intergas-verwarming.nl

Op basis van de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte verwarming (QH;dis;nren;an MJ/Jaar) en de energiehoeveelheid ten behoeve van de jaarlijkse energiebehoefte warm tapwater (Qw;dis;nren;an MJ/jaar) kunnen voor de NEN7120 of ISSO 82.1 berekeningen onderstaande rendementswaarden worden gehanteerd:

$Q_{H;dis;nren;an}$	Rendement Intergas Xtreme 36			
(MJ/jaar)	$Q_{w;dis;nren;an}$(MJ/jaar)			
	6500	9000	11500	14000
Van	$\eta_{w,gen,gi}$ op Hs			
0	0,975	0,975	0,950	0,950
500	0,975	0,975	0,975	0,950
1200	1,000	0,975	0,975	0,950
3400	1,000	1,000	0,975	0,950
4300	1,025	1,000	0,975	0,950
5000	1,025	1,000	0,975	0,975
5800	1,025	1,000	1,000	0,975
7200	1,050	1,000	1,000	0,975
7500	1,050	1,025	1,000	0,975

Vervolg zie volgende bladzijde

$Q_{H;dis;nren;an}$	Rendement Intergas Xtreme 36			
(MJ/jaar)	$Q_{w;dis;nren;an}$(MJ/jaar)			
	6500	9000	11500	14000
Van	ηw,gen,gi op Hs			
10100	1,075	1,025	1,000	0,975
10900	1,075	1,025	1,025	0,975
11300	1,075	1,050	1,025	0,975
11500	1,075	1,050	1,025	1,000
12800	1,100	1,050	1,025	1,000
15000	1,100	1,075	1,025	1,000
15300	1,125	1,075	1,025	1,000
15700	1,125	1,075	1,050	1,000
17700	1,125	1,075	1,050	1,025
17800	1,150	1,075	1,050	1,025
18500	1,150	1,100	1,050	1,025
>20000	1,150	1,100	1,050	1,025

Bij tussenliggende QH;dis;nren;an – en Qw;dis;nren;an waarden moet er worden geïnterpoleerd.

Met deze gecontroleerde verklaring wordt voldaan aan de gestelde randvoorwaarden in eerder genoemd rapport, zijnde;

- Veilige werking; het product voldoet aan de essentiële eisen gesteld onder de GAD en is opgenomen onder CE-toezicht.
- Gestelde eisen t.a.v. de toepasbaarheid van de hierboven vermelde PFHRT.

*BCRG heeft per 1 januari 2014 de taken ten aanzien van de databank van ISSO en KBI overgenomen

Verklaring conform norm

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING van Intergas Xtreme 36 ketel t.b.v. NEN 7120 en ISSO 82.1

Voor de Intergas Xtreme 36 ketel is de berekeningswijze van het primair hulp-energiegebruik voor verwarming vastgesteld voor gebruik in NEN 7120 en ISSO 82.1.
Deze berekeningswijze is conform de in NEN 7120, bijlage C, gegeven normatieve methode voor "Bepaling elektrisch hulp-energiegebruik voor centrale verwarming met individuele toestellen".

De hiermee berekende waarde van het hulp-energiegebruik $W_{H;aux}$ mag worden gebruikt in plaats van de waarde zoals die in hoofdstuk 14.7 wordt berekend op basis van forfaitaire waarden. De waarde mag worden gebruikt in formule 14.2 in hoofdstuk 14.1.2 van NEN 7120.

Fabrikant:
Intergas Verwarming B.V.

Toestel:
Xtreme 36

[redacted]
10:2 e
[redacted]

Deze verklaring betreft een samenvatting van onderzoek

Rapport:
Hulpenergiegebruik van de Intergas Xtreme 36 ketel t.b.v. verklaring conform norm voor NEN 7120 (2017-08)
[redacted]
VWR, Apeldoorn, juni 2017

Alle rechten voorbehouden
[redacted]

Deze verklaring is tot stand gekomen door een eenmalige beoordeling van de specifieke eigenschappen van een exemplaar van een product of een uitvoering van een systeem. Deze verklaring geeft geen oordeel over andere exemplaren van een product of van andere uitvoeringen van systemen. Deze verklaring geeft geen oordeel over de kwaliteitsborging van producten of systemen, dit is de verantwoordelijkheid van de fabrikant.

Deze verklaring is geldig tot 1 januari 2020

Ondertekening
[redacted]
10:2 e
[redacted]

T: 10:2 e [redacted]
E: 10:2 e [redacted] @hetnet.nl

Van Wolferen *Research* 1 van 2

Verklaring conform norm

PRIMAIR HULPENERGIEGEBRUIK VOOR VERWARMING van Intergas Xtreme 36 ketel t.b.v. NEN 7120 en ISSO 82.1

Het totale elektrisch hulpenergiegebruik voor verwarming, $W_{H;aux}$, wordt berekend volgens:

$$W_{H;aux} = 3{,}6 \times \left\{ A \times N + \frac{B \times E_{H;ci}}{C \times B_{nom}} \right\}$$

Het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming $E_{H;aux}$ wordt berekend volgens:

$$E_{H;aux} = W_{H;aux} \times f_{P;del;el}$$

waarin:

$W_{H;aux}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte (elektrische) hulpenergie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
N	is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
$E_{H;ci}$	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager *ci* ten behoeve van de energiefunctie verwarming, bepaald volgens hoofdstuk 14, in MJ;
B_{nom}	is de nominale belasting van het toestel op bovenwaarde, in kW.
$E_{H;aux}$	is het primaire hulpenergiegebruik voor verwarming, in MJ/jr; (deze post wordt niet afzonderlijk bepaald in NEN 7120 maar is hier ter informatie toegevoegd);
$f_{P;del;el}$	is de dimensieloze primaire energiefactor voor afgenomen elektriciteit, bepaald volgens tabel 5.4 in NEN 7120.

De toestelafhankelijke constanten hebben de volgende waarden:

A	11,388
B	0,0210
C	1,188

Toestel	Nominale belasting B_{nom} (Hs) in kW
Xtreme 36	36,3

Alle termen en verwijzingen hebben betrekking op NEN 7120.

Van Wolferen *Research* 2 van 2

TNO innovation for life

Technical Sciences

[redacted]

Verklaring conform norm

TNO 2017 R10392

Bepaling van het energetische rendement van het warmteterugwinapparaat “Zehnder ComfoAir E 300 R P” Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Datum	22 maart 2017
Auteur(s)	[redacted]
Exemplaarnummer	0100304407
Opdrachtgever	Zehnder Group Nederland B.V.
	[redacted]
Projectnummer	060.23749
Trefwoorden	warmteterugwinning rendement

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2017 TNO

TNO-Resultaten
Bepaling van het energetisch rendement van het warmteterugwinapparaat "Zehnder ComfoAir E 300 R P", Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Verklaring conform norm | TNO 2017 R10392 **2 / 2**

Verklaring conform norm
Rendement warmteterugwinapparaat
t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Zehnder Group Nederland B.V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

fabrikaat/merk	:	Zehnder
type	:	ComfoAir E 300 R P
serienr.	:	0007348942
bouwjaar	:	2017
qv-lucht_max	:	300 m³/h
qv-lucht_nom	:	180 m³/h (60% van qv-lucht_max)
η_{WTW}	:	96,8 %
$P_{el;vent}$	:	28,7 W (elektrisch vermogen) gemeten bij: U=230,2V; I=0,32A; cosϕ=0,39
P_{el}	:	32,1 W (elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1 i.c.m. 3)

Datum: 22 maart 2017
Plaats: Delft

Ondertekening:

10:2 e

Research manager
Structural Reliability

Meetresultaten zijn vermeld in rapport TNO 2016 R11218 d.d. september 2016 en TNO 2017 R10379 d.d. maart 2017

TNO innovation for life

Technical Sciences
[redacted]

Verklaring conform norm

TNO 2017 R10398

Bepaling van het energetische rendement van het warmteterugwinapparaat "Zehnder ComfoAir E 400 R RF" Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Datum	22 maart 2017
Auteur(s)	[redacted]
Exemplaarnummer	0100304425
Opdrachtgever	Zehnder Group Nederland B.V.
	[redacted]
Projectnummer	060.23749
Trefwoorden	warmteterugwinning rendement

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2017 TNO

Verklaring conform norm
Rendement warmteterugwinapparaat
t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Zehnder Group Nederland B.V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

fabrikaat/merk	:	Zehnder
type	:	ComfoAir E 400 R RF
serienr.	:	0007348943
bouwjaar	:	2017
qv-lucht_max	:	400 m³/h
qv-lucht_nom	:	240 m³/h (60% van qv-lucht_max)
η_{WTW}	:	96,7 %
$P_{el;vent}$	:	41,3 W (elektrisch vermogen) gemeten bij: U=230,2V; I=0,4A; cosϕ=0,45
P_{el}	:	46,1 W (elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1 i.c.m. 3)

Datum: 22 maart 2017
Plaats: Delft

Ondertekening:

10:2 e

Research manager
Structural Reliability

Meetresultaten zijn vermeld in rapport TNO 2016 R11219 d.d. september 2016 en TNO 2017 R10384 d.d. maart 2017

TNO innovation for life

Technical Sciences

10:2 e

Verklaring conform norm

TNO 2017 R10398

Bepaling van het energetische rendement van het warmteterugwinapparaat “Zehnder ComfoAir E 400 R RF” Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Datum	22 maart 2017
Auteur(s)	10:2 e
Exemplaarnummer	0100304425
Opdrachtgever	Zehnder Group Nederland B.V.
	10:2 e
Projectnummer	060.23749
Trefwoorden	warmteterugwinning rendement

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2017 TNO

TNO-Resultaten
Bepaling van het energetisch rendement van het warmteterugwinapparaat "Zehnder ComfoAir E 400 R RF", Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Verklaring conform norm | TNO 2017 R10398 **2 / 2**

Verklaring conform norm
Rendement warmteterugwinapparaat
t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Zehnder Group Nederland B.V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

fabrikaat/merk	:	Zehnder
type	:	ComfoAir E 400 R RF
serienr.	:	0007348943
bouwjaar	:	2017
qv-lucht_max	:	400 m³/h
qv-lucht_nom	:	240 m³/h (60% van qv-lucht_max)
η_{WTW}	:	96,7 %
$P_{el;vent}$	:	41,3 W (elektrisch vermogen) gemeten bij: U=230,2V; I=0,4A; cosϕ=0,45
P_{el}	:	46,1 W (elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1 i.c.m. 3)

Datum: 22 maart 2017
Plaats: Delft

Ondertekening:

10:2 e

Research manager
Structural Reliability

Meetresultaten zijn vermeld in rapport TNO 2016 R11219 d.d. september 2016 en TNO 2017 R10384 d.d. maart 2017

TNO innovation for life

Technical Sciences

[redacted]

Verklaring conform norm

TNO 2016 R10783

Bepaling van het energetische rendement van het warmteterugwinapparaat “Zehnder ComfoAir Q450” Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Datum	10 juni 2016
Auteur(s)	[redacted]
Exemplaarnummer	0100297461
Opdrachtgever	Zehnder Group Nederland B.V.
	[redacted]
Projectnummer	060.16515
Trefwoorden	warmteterugwinning rendement

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2016 TNO

TNO-Resultaten
Bepaling van het energetisch rendement van het warmteterugwinapparaat "Zehnder ComfoAir Q450", Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Verklaring conform norm | TNO 2016 R10783 **2 / 2**

Verklaring conform norm
Rendement warmteterugwinapparaat
t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Zehnder Group Nederland B.V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

fabrikaat/merk	:	Zehnder
type	:	ComfoAir Q450
serienr.	:	4715020611603210058
bouwjaar	:	2016
qv-lucht_max	:	450 m³/h
qv-lucht_nom	:	270 m³/h (60% van qv-lucht_max)
η_{WTW}	:	98,0 %
$P_{el;vent}$	:	51,8 W (elektrisch vermogen) gemeten bij: U=230,2V; I=0,46A; cosϕ=0,48
P_{el}	:	56,6 W (elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1)

Datum: 10 juni 2016
Plaats: Delft

Ondertekening:

Ir. E. Hagen
Research manager
Structural Reliability

Meetresultaten zijn vermeld in rapport TNO 2016 R10749 d.d. juni 2016

TNO innovation for life

Technical Sciences

10:2 e

Verklaring conform norm

TNO 2016 R10784

Bepaling van het energetische rendement van het warmteterugwinapparaat “Zehnder ComfoAir Q600” Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Datum	10 juni 2016
Auteur(s)	10:2 e
Exemplaarnummer	0100297464
Opdrachtgever	Zehnder Group Nederland B.V.
	10:2 e
Projectnummer	060.16515
Trefwoorden	warmteterugwinning rendement

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2016 TNO

Verklaring conform norm
Rendement warmteterugwinapparaat
t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Zehnder Group Nederland B.V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

fabrikaat/merk	:	Zehnder
type	:	ComfoAir Q600
serienr.	:	4715020651603210059
bouwjaar	:	2016
qv-lucht_max	:	600 m³/h
qv-lucht_nom	:	360 m³/h (60% van qv-lucht_max)
η_{WTW}	:	97,6 %
$P_{el;vent}$	:	77,4 W (elektrisch vermogen) gemeten bij: U=230,1V; I=0,63A; cosϕ=0,54
P_{el}	:	83,7 W (elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1)

Datum: 10 juni 2016
Plaats: Delft

[redacted]

Research manager
Structural Reliability

Meetresultaten zijn vermeld in rapport TNO 2016 R10750 d.d. juni 2016

c) EPC-rapport combinatiegebouw wonen met HR-ketel + utiliteit

In 't Hart van de Bouw

Uniec 2.2

Aanvraag aangepaste omgevingsvergunning

A, B, C gecombineerd - Gebouw A, B + C - commercieel - winkel + horeca
gekoppeld aan Cv-ketel

1,00

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Gebouw A, B + C - commercieel - winkel + horeca*
variant	*gekoppeld aan Cv-ketel*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Den Haag*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2018*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Utiliteitsbouw*
gebouwtype	*meerlaags gebouw*
datum	*08-10-2018*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	massa vloer	type plafond
verwarmde zone	Gebouw A- Horeca	> 400 kg/m²	gesloten plafond
verwarmde zone	Gebouw A- Winkel	> 400 kg/m²	gesloten plafond
verwarmde zone	Gebouw B - winkel	> 400 kg/m²	gesloten plafond
verwarmde zone	Gebouw C - Commerciële ruimte	> 400 kg/m²	gesloten plafond
verwarmde zone	Gebouw C - Supermarkt	> 400 kg/m²	gesloten plafond
verwarmde zone	Gebouw C - Horeca	> 400 kg/m²	gesloten plafond

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Gebruiksfuncties per rekenzone Gebouw A- Horeca							
gebruiksfunctie	A_g [m²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	$\theta_{int;set;H}$ [°]	$q_{g;spec}$ [dm³/sm²]	EPC eis
bijeenkomstfunctie overig	1.727,32	nee	nee	n.v.t.	20,00	1,71	1,10

Gebruiksfuncties per rekenzone Gebouw A- Winkel							
gebruiksfunctie	A_g [m²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	$\theta_{int;set;H}$ [°]	$q_{g;spec}$ [dm³/sm²]	EPC eis
winkelfunctie	1.397,15	nee	nee	n.v.t.	20,00	0,28	1,70

Gebruiksfuncties per rekenzone Gebouw B - winkel							
gebruiksfunctie	A_g [m²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	$\theta_{int;set;H}$ [°]	$q_{g;spec}$ [dm³/sm²]	EPC eis
winkelfunctie	1.767,27	nee	nee	n.v.t.	20,00	0,28	1,70

Gebruiksfuncties per rekenzone Gebouw C - Commerciële ruimte							
gebruiksfunctie	A_g [m²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	$\theta_{int;set;H}$ [°]	$q_{g;spec}$ [dm³/sm²]	EPC eis

winkelfunctie	387,58	nee	nee	n.v.t.	20,00	0,28	1,70

Gebruiksfuncties per rekenzone Gebouw C - Supermarkt							
gebruiksfunctie	A_g [m²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	$\theta_{int;set;H}$ [°]	$q_{g;spec}$ [dm³/sm²]	EPC eis
winkelfunctie	650,58	nee	nee	n.v.t.	20,00	0,28	1,70

Gebruiksfuncties per rekenzone Gebouw C - Horeca							
gebruiksfunctie	A_g [m²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	$\theta_{int;set;H}$ [°]	$q_{g;spec}$ [dm³/sm²]	EPC eis
bijeenkomstfunctie overig	158,72	nee	nee	n.v.t.	20,00	1,71	1,10

Het gebouw betreft een combinatiegebouw. De gegevens van de woonfunctie zijn opgenomen in het bestand: Gebouw A, B + C - Cv-ketel + koeling (Rekenzone gesplitst per wtw type) .

gebruiksoppervlakte (A_g)	*13.627,00 m²*
verliesoppervlakte (A_{ls})	*10.110,26 m²*
karakteristiek energiegebruik (E_{PTot})	*3.045.483 MJ*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*nee*
lengte van het gebouw	*37,80 m*
breedte van het gebouw	*36,90 m*
hoogte van het gebouw	*24,19 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
Gebouw A- Horeca	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw A- Winkel	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw B - winkel	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw C - Commerciële ruimte	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw C - Supermarkt	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw C - Horeca	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A- Horeca							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
C - buitenlucht, NW - 200,2 m² - 90°							
gevel	60,65	4,50				minimale belem.	
Ah C 1 (4 stuks)	103,36		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 2 (1 stuks)	15,44		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 3 (1 stuks)	20,71		1,50	0,60	nee	minimale belem.	

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A- Horeca							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
D - buitenlucht, NO - 195,0 m² - 90°							
gevel	195,03	4,50				minimale belem.	
F - buitenlucht, ZW - 133,3 m² - 90°							
gevel	122,09	4,50				minimale belem.	
Ah F 1 (1 stuks)	11,16		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
E - buitenlucht, ZO - 34,0 m² - 90°							
gevel	34,02	4,50				minimale belem.	
C - buitenlucht, NW - 146,5 m² - 90°							
gevel	45,38	4,50				minimale belem.	
Ah C 4 (1 stuks)	10,38		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 5 (1 stuks)	11,76		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 6 (2 stuks)	15,96		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 7 (2 stuks)	21,34		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
Ah C 8 (1 stuks)	9,51		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 9 (1 stuks)	10,43		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 10 (1 stuks)	7,24		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 11 (2 stuks)	14,48		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
D - buitenlucht, NO - 31,2 m² - 90°							
gevel	16,90	4,50				minimale belem.	
Ah D 1 (2 stuks)	5,94		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
Ah D 2 (1 stuks)	8,32		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
F - buitenlucht, ZW - 72,3 m² - 90°							
gevel	26,02	4,50				minimale belem.	
Ah F 2 (3 stuks)	31,08		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah F 3 (2 stuks)	15,18		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Dak - buitenlucht, HOR, dak - 981,1 m² - 0°							
dak	981,06	6,00				minimale belem.	
Vloer op zand - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 981,1 m²							
vloer	981,06	3,50					
Wand naar berging bg - sterk geventileerd, wand - 204,8 m²							
gevel	204,84	4,50					
Vloer boven berging - sterk geventileerd, HOR, vloer - 245,9 m²							
gevel	245,87	4,50					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Vloer op zand - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*79,50 m*

grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$) *0,36 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A- Winkel							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
D - buitenlucht, NO - 46,4 m² - 90°							
gevel	40,35	4,50				minimale belem.	
Aw D 1 (1 stuks)	6,00		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
E - buitenlucht, ZO - 166,1 m² - 90°							
gevel	60,11	4,50				minimale belem.	
Aw E 1 (1 stuks)	15,83		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 2 (1 stuks)	14,64		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 3 (1 stuks)	8,83		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 4 (1 stuks)	8,46		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 5 (1 stuks)	13,88		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 6 (1 stuks)	9,10		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 7 (2 stuks)	23,22		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 8 (1 stuks)	12,07		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
F - buitenlucht, ZW - 108,5 m² - 90°							
gevel	40,14	4,50				minimale belem.	
Aw F 1 (1 stuks)	14,48		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw F 2 (1 stuks)	8,50		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw F 3 (1 stuks)	20,96		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw F 4 (3 stuks)	24,42		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
D - buitenlucht, NO - 30,9 m² - 90°							
gevel	16,84	4,50				minimale belem.	
Aw D 2 (4 stuks)	8,44		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw D 3 (1 stuks)	5,60		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
E - buitenlucht, ZO - 147,9 m² - 90°							
gevel	63,64	4,50				minimale belem.	
Aw E 9 (1 stuks)	14,75		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
Aw E 10 (5 stuks)	14,05		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 11 (1 stuks)	7,89		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 12 (1 stuks)	12,94		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
Aw E 13 (1 stuks)	8,48		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 14 (5 stuks)	21,45		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 15 (1 stuks)	4,72		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
F - buitenlucht, ZW - 72,1 m² - 90°							
gevel	33,83	4,50				minimale belem.	
Aw F 5 (1 stuks)	13,50		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
Aw F 6 (4 stuks)	17,16		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw F 7 (1 stuks)	7,59		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Vloer boven parkeerkelder - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder - 1.179,8 m² - 90°							
gevel	1.179,83	4,50					
Wand naar berging bg - sterk geventileerd, wand - 66,4 m²							
gevel	66,40	4,50					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Vloer boven parkeerkelder - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*115,80 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*3,00 m*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,50 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw B - winkel

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
a - buitenlucht, NO - 114,4 m² - 90°							
gevel	75,27	4,50				minimale belem.	
a1 (1 stuks)	4,86		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
a2 (1 stuks)	9,63		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
a4 (1 stuks)	14,88		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
a5 (2 stuks)	9,72		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
b - buitenlucht, ZO - 348,0 m² - 90°							
gevel	174,05	4,50				minimale belem.	
b1 (4 stuks)	51,00		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
b2 (1 stuks)	39,56		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
b3 (2 stuks)	27,04		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
b4 (1 stuks)	11,16		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
b5 (1 stuks)	16,36		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
b6 (1 stuks)	9,67		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
b7 (1 stuks)	19,16		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
c - buitenlucht, ZW - 223,9 m² - 90°							
gevel	168,16	4,50				minimale belem.	
c1 (1 stuks)	25,06		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
c2 (1 stuks)	5,64		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
c1 (1 stuks)	25,06		1,50	0,60	nee	constante belem. 0,5 ≤ hb < 1,0	
d - buitenlucht, NW - 348,0 m² - 90°							
gevel	278,63	4,50				minimale belem.	
d1 (1 stuks)	17,06		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
d2 (1 stuks)	12,75		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
d3 (1 stuks)	39,56		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
vloer - vloer onder mv; boven onverw. kelder - 1.776,0 m² - 90°							
gevel	1.776,00	4,50					
vloer	328,29	3,50					
dak - buitenlucht, HOR, dak - 1.134,6 m² - 0°							
dak	1.134,60	6,00				minimale belem.	

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw B - winkel							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
wand naar fietsen berging - sterk geventileerd, wand - 119,4 m²							
wand naar garage/f…	119,40	4,50					
wand in parkeerkelder - sterk geventileerd, wand - 96,3 m²							
gevel	96,30	4,50					
vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 25,8 m²							
gevel	25,83	4,50					
gevel	0,00	4,50					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

vloer - vloer onder mv; boven onverw. kelder

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v)	*4,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*1,00 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*7,00 m*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,30 m*

vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v)	*4,50 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*21,40 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw C - Commerciële ruimte							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Vloer - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder - 391,9 m² - 90°							
vloer naar garage/…	391,92	4,50					
NW-gevel - buitenlucht, NW - 170,6 m² - 90°							
gevel	82,60	4,50				minimale belem.	
C 1 (2 stuks)	24,88		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
C 2 (5 stuks)	63,10		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Dak - sterk geventileerd, HOR, dak - 258,8 m²							
dak	258,81	6,00					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Vloer - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*28,43 m*

grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,54 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*3,00 m*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,50 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,20 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,54 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw C - Supermarkt

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Vloer - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder - 556,0 m² - 90°							
gevel	555,98	4,50					
Vloer boven trafo - sterk geventileerd, HOR, vloer - 21,9 m²							
gevel	21,93	4,50					
Wand grenzend aan fietsenberging en trafo - sterk geventileerd, wand - 92,7 m²							
gevel	92,65	4,50					
ZO-gevel - buitenlucht, ZO - 206,8 m² - 90°							
gevel	98,25	4,50				minimale belem.	
C 3 (1 stuks)	9,32		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
C 4 (2 stuks)	29,68		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
C 5 (1 stuks)	12,01		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
C 6 (3 stuks)	41,76		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
C 7 (1 stuks)	15,79		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
NO-gevel - buitenlucht, NO - 13,6 m² - 90°							
gevel	8,31	4,50				minimale belem.	
C 8 (1 stuks)	5,32		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Z-gevel - buitenlucht, Z - 32,8 m² - 90°							
gevel	20,44	4,50				minimale belem.	
C 9 (1 stuks)	12,40		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
ZW-gevel - buitenlucht, ZW - 13,0 m² - 90°							
gevel	8,30	4,50				minimale belem.	
C 10 (1 stuks)	4,68		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Dak - buitenlucht, HOR, dak - 39,3 m² - 0°							
dak	29,94	6,00				minimale belem.	
C 3 (1 stuks)	9,32		1,50	0,60	nee	minimale belem.	

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Vloer - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*73,11 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,28 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*3,00 m*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,50 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,20 m²K/W*

warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,28 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw C - Horeca							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Vloer - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder - 160,3 m² - 90°							
vloer naar garage/…	160,26	4,50					
ZW-gevel - buitenlucht, ZW - 49,4 m² - 90°							
gevel	24,55	4,50				minimale belem.	
C 1 (2 stuks)	24,88		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
W-gevel - buitenlucht, W - 50,9 m² - 90°							
gevel	26,06	4,50				minimale belem.	
C 1 (2 stuks)	24,88		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
NW-gevel - buitenlucht, NW - 38,3 m² - 90°							
gevel	19,75	4,50				minimale belem.	
C 2 (1 stuks)	12,62		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
C 11 (1 stuks)	5,90		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Dak - sterk geventileerd, HOR, dak - 127,1 m²							
dak	127,06	6,00					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Vloer - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*23,11 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,59 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*3,00 m*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,50 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,20 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,59 m*

Verwarmingsystemen

verwarming A

Opwekking

type opwekker	*elektrische warmtepomp*
bron warmtepomp	*bodem/buitenlucht*
ontwerpaanvoertemperatuur	*35° < θsup ≤ 40°*
vermogen warmtepomp	*85,00 kW*
β-factor warmtepomp	*1,16*
aantal opwekkers	*1*
type bijverwarming	*elektrisch element*

bijstooktoestel geïntegreerd	*nee*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*2.043 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*210.629 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*294.036 MJ*
opwekkingsrendement - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	*3,250*
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	*1,000*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

warmtetransport door	*water / water + lucht*
koeltransport door	*water en lucht*
geïsoleerde leidingen en kanalen	*ja*
distributieleidingen buiten gebouw op het perceel	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*0,880*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
werkelijk vermogen hoofdcirculatiepomp bekend	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
aantal toestellen met waakvlam	*0*

Aangesloten rekenzones

Gebouw A- Horeca
Gebouw A- Winkel

verwarming B

Opwekking

type opwekker	*elektrische warmtepomp*
bron warmtepomp	*bodem/buitenlucht*
ontwerpaanvoertemperatuur	*35° < θsup ≤ 40°*
vermogen warmtepomp	*50,00 kW*
β-factor warmtepomp	*1,33*
aantal opwekkers	*1*
type bijverwarming	*elektrisch element*
bijstooktoestel geïntegreerd	*nee*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*1.409 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*118.833 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*150.787 MJ*
opwekkingsrendement - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	*3,250*
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	*1,000*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

warmtetransport door	*water / water + lucht*
koeltransport door	*water en lucht*
geïsoleerde leidingen en kanalen	*ja*
distributieleidingen buiten gebouw op het perceel	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*0,880*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
werkelijk vermogen hoofdcirculatiepomp bekend	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
aantal toestellen met waakvlam	*0*

Aangesloten rekenzones

Gebouw B - winkel

verwarming C

Opwekking

type opwekker	*elektrische warmtepomp*
bron warmtepomp	*bodem/buitenlucht*
ontwerpaanvoertemperatuur	*35° < θsup ≤ 40°*
vermogen warmtepomp	*30,00 kW*
β-factor warmtepomp	*1,36*
aantal opwekkers	*1*
type bijverwarming	*elektrisch element*
bijstooktoestel geïntegreerd	*nee*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*914 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*67.665 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*88.382 MJ*
opwekkingsrendement - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	*3,250*
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	*1,000*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

warmtetransport door	*water / water + lucht*
koeltransport door	*water en lucht*
geïsoleerde leidingen en kanalen	*ja*
distributieleidingen buiten gebouw op het perceel	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*0,880*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
werkelijk vermogen hoofdcirculatiepomp bekend	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
aantal toestellen met waakvlam	*0*

Aangesloten rekenzones

Gebouw C - Commerciële ruimte
Gebouw C - Supermarkt
Gebouw C - Horeca

Warmtapwatersystemen

Tapwater A

Opwekking

type opwekker	*elektrische opwekker*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 4, 5, 6)*
toestel	*elektroboiler (75%)*
aantal toestellen	*10*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*2.075 MJ*
opwekkingsrendement warmtapwater - elektr. boiler ($\eta_{W;gen}$)	*0,750*

Kenmerken tapwatersysteem

gebruiksoppervlakte aangesloten op systeem	*3.168,37 m²*
gemiddelde lengte uittapleidingen	*≤ 3 meter*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*1,000*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Tapwater B + C

Opwekking

type opwekker	*elektrische opwekker*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*3 (CW 3)*
toestel	*elektroboiler (75%)*

aantal toestellen	*8*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*2.391 MJ*
opwekkingsrendement warmtapwater - elektr. boiler ($\eta_{W;gen}$)	*0,750*

Kenmerken tapwatersysteem

gebruiksoppervlakte aangesloten op systeem	*2.920,25 m²*
gemiddelde lengte uittapleidingen	*≤ 3 meter*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*1,000*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Ventilatie

ventilatie 1

Ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*D4b tijdsturing met 2 of meer zones*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,95*

Kenmerken ventilatiesysteem

centrale luchtbehandelingskast aanwezig	*ja*
verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast	*ja*
koelbatterij in luchtbehandelingskast	*nee*
werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
terugregeling / recirculatie	*geen terugregeling / recirculatie*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*nee*
spuivoorziening	*geen spuivoorziening*

Kenmerken warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning forfaitair	*tegenstroomwarmtewisselaar - aluminium - 75%*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1,00*
toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*ja*
dikte isolatie toevoerkanaal	*0,060 m*
warmtedoorgangscoëfficiënt (λ) isolatie toevoerkanaal	*0,032 W/mK*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*12,0m*

Kenmerken ventilatoren

nominaal vermogen ventilator(en) forfaitair	*ja*

type ventilatoren (vermogen forfaitair)	*gelijkstroom*
extra circulatie op ruimteniveau	*nee*
ventilatoren met constant-volumeregeling	*nee*

Aangesloten rekenzones

Gebouw C - Commerciële ruimte
Gebouw C - Supermarkt
Gebouw B - winkel
Gebouw A- Horeca
Gebouw A- Winkel
Gebouw C - Horeca

Koeling

koeling A

Kenmerken opwekker

type opwekker	*koudeopslag / bodemkoeling (zonder inzet koelmachine)*
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	*287.952 MJ*
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	*12,000*

Kenmerken koelsysteem

koeltransport ingevoerd bij verwarmingssysteem	*verwarming A*
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	*0,93*

Hulpenergie koeling

koude direct afgegeven aan binnenlucht of LBK	*ja*
koudeopwekker met toerenregeling (ventilatoren en pompen)	*ja*
koudeopwekker opwekkingsrendement inclusief standby hulpenergie	*nee*
koudeopwekker tevens gebruikt voor verwarming	*nee*

Aangesloten rekenzones

Gebouw A- Horeca
Gebouw A- Winkel

koeling B

Kenmerken opwekker

type opwekker	*koudeopslag / bodemkoeling (zonder inzet koelmachine)*
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	*287.952 MJ*
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	*12,000*

Kenmerken koelsysteem

koeltransport ingevoerd bij verwarmingssysteem	*verwarming B*
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	*0,93*

Hulpenergie koeling

koude direct afgegeven aan binnenlucht of LBK	*ja*
koudeopwekker met toerenregeling (ventilatoren en pompen)	*ja*
koudeopwekker opwekkingsrendement inclusief standby hulpenergie	*nee*

koudeopwekker tevens gebruikt voor verwarming	*nee*

Aangesloten rekenzones

Gebouw B - winkel

koeling C

Kenmerken opwekker

type opwekker	*koudeopslag / bodemkoeling (zonder inzet koelmachine)*
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	*287.952 MJ*
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	*12,000*

Kenmerken koelsysteem

koeltransport ingevoerd bij verwarmingssysteem	*verwarming C*
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	*0,93*

Hulpenergie koeling

koude direct afgegeven aan binnenlucht of LBK	*ja*
koudeopwekker met toerenregeling (ventilatoren en pompen)	*ja*
koudeopwekker opwekkingsrendement inclusief standby hulpenergie	*nee*
koudeopwekker tevens gebruikt voor verwarming	*nee*

Aangesloten rekenzones

Gebouw C - Commerciële ruimte
Gebouw C - Supermarkt
Gebouw C - Horeca

Verlichting

verlichting Gebouw A- Horeca

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair	*nee*
oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair	*ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone	*nee*
armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen	*nee*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m²]	A_{zone} [m²]	F_D
vertrekschakeling	5,0	1.727,32	0,90

verlichting Gebouw A- Winkel

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair	*nee*
oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair	*ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone	*nee*
armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen	*nee*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m²]	A_{zone} [m²]	F_D
vertrekschakeling	5,0	1.397,15	0,90

verlichting Gebouw B - winkel

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair	*nee*
oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair	*ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone	*nee*
armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen	*nee*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m²]	A_{zone} [m²]	F_D
vertrekschakeling	10,0	1.767,27	0,90

verlichting Gebouw C - Commerciële ruimte

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair	*nee*
oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair	*ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone	*nee*
armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen	*nee*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m²]	A_{zone} [m²]	F_D
vertrekschakeling	10,0	387,58	0,90

verlichting Gebouw C - Supermarkt

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair	*nee*
oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair	*ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone	*nee*
armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen	*nee*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m²]	A_{zone} [m²]	F_D

vertrekschakeling	10,0	650,58	0,90

verlichting Gebouw C - Horeca

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair	*nee*
oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair	*ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone	*nee*
armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen	*nee*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m²]	A_{zone} [m²]	F_D
vertrekschakeling	10,0	158,72	0,90

Resultaten

De onderstaande resultaten zijn van het combinatiegebouw (utiliteits- en woonfuncties).

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie			
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	1.994.040	MJ
hulpenergie		125.795	MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	1.159.416	MJ
hulpenergie		0	MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	269.542	MJ
hulpenergie		2.422	MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0	MJ
bevochtiging	$E_{hum;P}$	0	MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	368.950	MJ
verlichting	$E_{L;P}$	1.852.535	MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0	MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	531.611	MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0	MJ

Oppervlakten			
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	19.715,62	m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	21.491,07	m²

Aardgasgebruik (exclusief koken)			
gebouwgebonden installaties		73.851	m³aeq

Elektriciteitsgebruik			
gebouwgebonden installaties		344.547	kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		508.958	kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		57.684	kWh
geëxporteerde electriciteit		0	kWh
TOTAAL		795.821	kWh

CO_2-emissie			
CO_2-emissie	m_{co2}	293.458	kg

Energieprestatie			
specifieke energieprestatie	EP	266	MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	5.241.088	MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	5.244.246	MJ
E_{ptot} / $E_{P;adm;tot;nb}$ (Bouwbesluit)		1,00	-

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

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.

d) EPC-rapport gecombineerd woongebouw met warmtepomp

In 't Hart van de Bouw

Uniec 2.2

Aanvraag aangepaste omgevingsvergunning

A, B, C gecombineerd - Gebouw A, B + C - Warmtepomp
Rekenzone gesplitst per wtw type

0,38

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Gebouw A, B + C - Warmtepomp*
variant	*Rekenzone gesplitst per wtw type*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*'s-Gravenhage*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2018*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Woningbouw*
woningtype	*appartementengebouw*
aantal woningbouw-eenheden in berekening	*112*
totaal aantal woningen in het project	*112*
gebruiksfunctie	*woonfunctie*
datum	*08-10-2018*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones

type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]	aantal wb-eenheden
verwarmde zone	Gebouw A - E300	traditioneel, gemengd zwaar	1.023,60	8
verwarmde zone	Gebouw A - E400	traditioneel, gemengd zwaar	2.975,36	16
verwarmde zone	Gebouw A - Q450	traditioneel, gemengd zwaar	801,96	4
verwarmde zone	Gebouw A - Q600	traditioneel, gemengd zwaar	853,98	3
verwarmde zone	Gebouw B - E300	traditioneel, gemengd zwaar	3.616,37	37
verwarmde zone	Gebouw B - E400	traditioneel, gemengd zwaar	149,73	1
verwarmde zone	Gebouw C - E400	traditioneel, gemengd zwaar	4.206,00	43

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*nee*
lengte van het gebouw	*58,50 m*
breedte van het gebouw	*37,11 m*
hoogte van het gebouw	*24,10 m*

Eigenschappen infiltratie

rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
Gebouw A - E300	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw A - E400	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw A - Q450	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw A - Q600	bovenste verdieping	standaard geveltype	0,46 (forfaitair)

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
Gebouw B - E300	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw B - E400	bovenste verdieping	standaard geveltype	0,46 (forfaitair)
Gebouw C - E400	bovenste verdieping	standaard geveltype	0,46 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A - E300							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
c - buitenlucht, NW - 39,8 m² - 90°							
gevel	23,99	4,50				minimale belem.	
A d3a (4 stuks)	15,76		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
d - buitenlucht, NO - 258,8 m² - 90°							
gevel	143,57	4,50				minimale belem.	
A d1 (4 stuks)	12,84		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
A d2 (28 stuks)	42,84		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A d3 (4 stuks)	25,28		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A d4 (4 stuks)	34,24		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
e - buitenlucht, ZO - 199,8 m² - 90°							
gevel	115,21	4,50				minimale belem.	
A e4 (20 stuks)	44,20		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A e5 (4 stuks)	40,36		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
wand in parkeerkelder - sterk geventileerd, wand - 11,6 m²							
Wand/vloer in keld…	11,59	0,20					
wand grenzend aan berging bg - sterk geventileerd, wand - 9,6 m²							
gevel	7,16	4,50					
A k3 (1 stuks)	2,40		1,50	0,50	nee		
wand grenzend aan fietsenberging - sterk geventileerd, wand - 8,3 m²							
Rc equivalent 0,75	5,88	0,75					
A k3 (1 stuks)	2,40		1,50	0,50	nee		
vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 6,4 m²							
Wand/vloer in keld…	6,41	0,20					
Wand/vloer in keld…	1,19	0,20					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v) *3,00 m*

omtrek van het vloerveld (P)	*6,90 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A - E400

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
c - buitenlucht, NW - 365,6 m² - 90°							
gevel	178,45	4,50				minimale belem.	
A c1 (4 stuks)	35,80		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A c2 (4 stuks)	28,52		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A c3 (8 stuks)	14,08		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A c4 (4 stuks)	22,04		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A c5 (4 stuks)	32,28		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A c6 (4 stuks)	32,36		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A c7 (4 stuks)	22,04		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
d - buitenlucht, NO - 242,9 m² - 90°							
gevel	183,64	4,50				minimale belem.	
A d5 (8 stuks)	44,24		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A d6 (4 stuks)	15,04		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
e - buitenlucht, ZO - 304,4 m² - 90°							
gevel	130,88	4,50				minimale belem.	
A e1a (3 stuks)	11,22		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
A e1 (15 stuks)	49,50		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A e2 (8 stuks)	63,20		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A e3 (4 stuks)	36,44		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A e6 (4 stuks)	13,20		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
f - buitenlucht, ZW - 254,1 m² - 90°							
gevel	121,15	4,50				minimale belem.	
A f5 (15 stuks)	49,50		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A f6 (3 stuks)	31,02		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A f7 (1 stuks)	10,85		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A e3a (4 stuks)	16,72		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
A c5a (4 stuks)	13,08		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A c7a (4 stuks)	11,80		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
wand in parkeerkelder - sterk geventileerd, wand - 34,1 m²							
Wand/vloer in keld…	34,13	0,20					
wand grenzend aan berging bg - sterk geventileerd, wand - 28,1 m²							
gevel	25,74	4,50					
A k3 (1 stuks)	2,40		1,50	0,50	nee		
wand grenzend aan fietsenberging 1e - sterk geventileerd, wand - 24,4 m²							
Rc equivalent 0,75	24,38	0,75					
vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 18,9 m²							
Wand/vloer in keld…	18,87	0,20					
Wand/vloer in keld…	3,50	0,20					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v)	*3,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*20,36 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A - Q450							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
c - buitenlucht, NW - 98,9 m² - 90°							
gevel	31,76	4,50				minimale belem.	
A c8 (4 stuks)	35,68		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A c9 (4 stuks)	31,44		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
d - buitenlucht, NO - 23,5 m² - 90°							
gevel	23,52	4,50				minimale belem.	
f - buitenlucht, ZW - 271,2 m² - 90°							
gevel	107,54	4,50				minimale belem.	
A f1 (4 stuks)	31,44		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A f2 (4 stuks)	31,44		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
A f3 (4 stuks)	31,44		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
A f4 (12 stuks)	69,36		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
wand in parkeerkelder - sterk geventileerd, wand - 9,0 m²							
Wand/vloer in keld…	9,02	0,20					
wand grenzend aan berging bg - sterk geventileerd, wand - 7,4 m²							
gevel	7,43	4,50					
wand grenzend aan fietsenberging 1e - sterk geventileerd, wand - 6,4 m²							
Rc equivalent 0,75	4,04	0,75					
A k3 (1 stuks)	2,40		1,50	0,50	nee		
vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 6,4 m²							
Wand/vloer in keld…	6,44	0,20					
Wand/vloer in keld…	0,92	0,20					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v)	*3,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*5,38 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A - Q600							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
c - buitenlucht, NW - 97,1 m² - 90°							
gevel	35,72	4,50				minimale belem.	

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A - Q600							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
A c10 (1 stuks)	13,60		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A c11 (1 stuks)	9,16		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
A c12 (1 stuks)	9,53		1,50	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
A c13 (2 stuks)	12,64		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A c14 (1 stuks)	2,14		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A c14 (1 stuks)	2,14		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
A c15 (1 stuks)	8,23		1,50	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
A d6a (1 stuks)	3,91		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
d - buitenlucht, NO - 113,1 m² - 90°							
gevel	56,72	4,50				minimale belem.	
A d6b (1 stuks)	15,07		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
A d7 (1 stuks)	4,64		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
A d8 (4 stuks)	25,80		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
A d8 (1 stuks)	6,45		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A d9 (1 stuks)	4,46		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
e - buitenlucht, ZO - 97,1 m² - 90°							
gevel	33,69	4,50				minimale belem.	
A e7 (2 stuks)	13,94		1,50	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
A e8 (1 stuks)	6,24		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A e8 (2 stuks)	12,48		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
A e9 (1 stuks)	19,87		1,50	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
A e10 (1 stuks)	10,85		1,50	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
f - buitenlucht, ZW - 113,1 m² - 90°							
gevel	91,07	4,50				minimale belem.	
A f8 (1 stuks)	6,97		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A f8 (1 stuks)	6,97		1,50	0,50	nee	constante overstek 0,5 ≤ ho < 1,0	
A f9 (1 stuks)	4,23		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
A e9a (1 stuks)	3,90		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
dak - buitenlucht, HOR, dak - 1.260,6 m² - 0°							
dak/balkon	1.260,59	6,00				minimale belem.	
wand in parkeerkelder - sterk geventileerd, wand - 9,7 m²							
Wand/vloer in keld…	7,26	0,20					
A k3 (1 stuks)	2,40		1,50	0,50	nee		
wand grenzend aan berging bg - sterk geventileerd, wand - 8,0 m²							
gevel	7,97	4,50					
wand grenzend aan fietsenberging 1e - sterk geventileerd, wand - 6,9 m²							
Rc equivalent 0,75	6,90	0,75					
vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 5,3 m²							
Wand/vloer in keld…	5,34	0,20					
Wand/vloer in keld…	0,99	0,20					
dak - buitenlucht, HOR, dak - 63,6 m² - 0°							
dak/balkon	63,63	6,00				minimale belem.	

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v)	*3,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*5,76 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw B - E300							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
a - buitenlucht, NO - 48,6 m² - 90°							
gevel	15,48	4,50				minimale belem.	
a3 (1 stuks)	33,12		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a - buitenlucht, NO - 402,3 m² - 90°							
gevel	229,40	4,50				minimale belem.	
a6 (10 stuks)	26,40		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a7 (10 stuks)	34,50		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a8 (5 stuks)	48,90		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a9 (5 stuks)	24,75		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a10 (5 stuks)	12,85		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
b9a (5 stuks)	12,65		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
d8a (5 stuks)	12,85		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
b - buitenlucht, ZO - 542,3 m² - 90°							
gevel	289,45	4,50				minimale belem.	
b8 (20 stuks)	105,00		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b9 (10 stuks)	71,30		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
b10 (5 stuks)	17,25		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b11 (5 stuks)	35,65		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
c4a (10 stuks)	23,60		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
c - buitenlucht, ZW - 402,8 m² - 90°							
gevel	223,10	4,50				minimale belem.	
c3 (10 stuks)	34,50		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
c4 (10 stuks)	79,80		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
c5 (10 stuks)	52,50		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d8a (5 stuks)	12,85		1,50	0,50	nee	volledige belem.	
d - buitenlucht, NW - 542,3 m² - 90°							
gevel	305,10	4,50				minimale belem.	
d4 (5 stuks)	34,40		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
d5 (20 stuks)	52,20		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d6 (10 stuks)	52,50		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d7 (5 stuks)	17,25		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d8 (5 stuks)	39,95		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
d9 (5 stuks)	17,25		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
c4a (10 stuks)	23,60		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a - buitenlucht, NO - 62,4 m² - 90°							
gevel	26,41	4,50				minimale belem.	

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw B - E300							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
a11 (3 stuks)	14,82		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a12 (1 stuks)	10,20		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
a13 (1 stuks)	10,97		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b - buitenlucht, ZO - 82,6 m² - 90°							
gevel	32,33	4,50				minimale belem.	
b12 (1 stuks)	9,70		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b13 (2 stuks)	5,08		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b14 (1 stuks)	6,62		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b15 (1 stuks)	7,31		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b16 (1 stuks)	14,47		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
b17 (1 stuks)	7,07		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
c - buitenlucht, ZW - 25,7 m² - 90°							
gevel	16,03	4,50				minimale belem.	
c7 (1 stuks)	9,71		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d - buitenlucht, NW - 47,4 m² - 90°							
gevel	18,41	4,50				minimale belem.	
d10 (1 stuks)	14,48		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d11 (1 stuks)	9,61		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d12 (1 stuks)	4,94		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
dak - buitenlucht, HOR, dak - 472,7 m² - 0°							
dak/balkon	472,74	6,00				minimale belem.	
wand in kelder - sterk geventileerd, wand - 59,1 m²							
Wand/vloer in keld…	30,89	0,20					
k1 (1 stuks)	6,53		1,50	0,50	nee		
k2 (2 stuks)	21,72		1,50	0,50	nee		
vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 21,2 m²							
Wand/vloer in keld…	21,16	0,20					
Wand/vloer in keld…	0,00	0,20					
vloer boven fietsen/container - sterk geventileerd, HOR, vloer - 86,2 m²							
plafond binnen	86,15	4,50					
wand aan fietsenberging - sterk geventileerd, wand - 28,7 m²							
Rc equivalent 0,30	28,70	0,30					
wand aan container ruimte - sterk geventileerd, wand - 18,5 m²							
gevel	18,53	4,50					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v)	*3,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*40,70 m*

grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$) *0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw B - E400							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
b - buitenlucht, ZO - 5,5 m² - 90°							
gevel	5,50	4,50				minimale belem.	
c - buitenlucht, ZW - 36,7 m² - 90°							
gevel	17,25	4,50				minimale belem.	
c6 (1 stuks)	7,32		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
c8 (1 stuks)	12,09		1,50	0,50	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
d - buitenlucht, NW - 40,6 m² - 90°							
gevel	21,15	4,50				minimale belem.	
d11 (1 stuks)	9,61		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d13 (1 stuks)	4,94		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
d14 (1 stuks)	4,94		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
dak - buitenlucht, HOR, dak - 129,2 m² - 0°							
dak/balkon	129,20	6,00				minimale belem.	
wand in kelder - sterk geventileerd, wand - 2,5 m²							
Wand/vloer in keld…	2,46	0,20					
vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 0,9 m²							
Wand/vloer in keld…	0,88	0,20					
Wand/vloer in keld…	0,00	0,20					
vloer boven fietsen/container - sterk geventileerd, HOR, vloer - 3,6 m²							
plafond binnen	3,59	4,50					
wand aan fietsenberging - sterk geventileerd, wand - 1,2 m²							
Rc equivalent 0,30	1,20	0,30					
wand aan container ruimte - sterk geventileerd, wand - 0,8 m²							
gevel	0,77	4,50					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v)	*3,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*40,70 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw C - E400							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
BG vloer boven parkeergarage - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder - 53,5 m² - 90°							
Wand/vloer in keld…	53,50	0,20					
Keldervloer - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 30,8 m²							
Wand/vloer in keld…	30,77	0,20					
gevel	0,00	4,50					

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw C - E400							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Vloer boven fietsenberging - sterk geventileerd, HOR, vloer - 64,5 m²							
plafond binnen	64,50	4,50					
ZO gevel - buitenlucht, ZO - 567,9 m² - 90°							
gevel	342,48	4,50				minimale belem.	
C B (29 stuks)	135,43		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C C pui (3 stuks)	13,86		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C C pui (12 stuks)	55,44		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
C G pui (2 stuks)	20,72		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
ZW gevel - buitenlucht, ZW - 469,1 m² - 90°							
gevel	277,77	4,50				minimale belem.	
C B (20 stuks)	93,40		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C B (1 stuks)	4,67		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
C C pui (2 stuks)	9,24		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C C pui (7 stuks)	32,34		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
C D (2 stuks)	5,18		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C E (2 stuks)	18,24		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C F (2 stuks)	9,70		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C entree pui (1 stuks)	18,53		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
NW gevel - buitenlucht, NW - 567,9 m² - 90°							
gevel	342,48	4,50				minimale belem.	
C B (29 stuks)	135,43		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C C pui (3 stuks)	13,86		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C C pui (12 stuks)	55,44		1,50	0,50	nee	constante overstek ho < 0,5	
C G pui (2 stuks)	20,72		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
NO gevel - buitenlucht, NO - 427,8 m² - 90°							
gevel	255,35	4,50				minimale belem.	
C A (21 stuks)	53,97		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C B (19 stuks)	88,73		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C D (4 stuks)	10,36		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
C F (4 stuks)	19,40		1,50	0,50	nee	minimale belem.	
Wand in kelder - sterk geventileerd, wand - 66,7 m²							
Wand/vloer in keld…	45,54	0,20					
C pui kelder (1 stuks)	21,16		4,00	0,50	nee		
Wand aan fietsenberging - sterk geventileerd, wand - 46,9 m²							
gevel	42,02	4,50					
C Deur naar fietse…	4,84		1,50	0,00	nee		
Plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 769,7 m² - 0°							
dak/balkon	769,74	6,00				minimale belem.	

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

BG vloer boven parkeergarage - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*14,64 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,34 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*3,00 m*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,50 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,20 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,28 m*

Keldervloer - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v)	*3,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*22,23 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,28 m*

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming en tapwater A

Opwekking

type opwekker	*combi-warmtepomp*
bron warmtepomp	*grondwater*
toestel - warmtepomp	*Nibe F1245-5 (PC)*
ontwerpaanvoertemperatuur	*30 < θsup ≤ 35°*
energiefractie warmtepomp	*1,000*
aantal warmtepompen	*31*
type bijverwarming	*elektrisch element*
bijstooktoestel geïntegreerd	*ja*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*3.108 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*647.248 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*20.879 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*9.953 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	*5,550*
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	*2,150*
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	*1,000*

Regeneratie

type collectieve bron	*recirculatietype*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*31*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*6-8 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*6-8 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,773*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*

Aangesloten rekenzones

Gebouw A - E300
Gebouw A - E400
Gebouw A - Q450
Gebouw A - Q600

verwarming en tapwater B

Opwekking

type opwekker	*combi-warmtepomp*
bron warmtepomp	*grondwater*
toestel - warmtepomp	*Nibe F1245-5 (PC)*
ontwerpaanvoertemperatuur	*30 < θsup ≤ 35°*
energiefractie warmtepomp	*1,000*
aantal warmtepompen	*38*
type bijverwarming	*elektrisch element*
bijstooktoestel geïntegreerd	*ja*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*2.628 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*442.251 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*11.638 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*9.103 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	*5,550*
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	*2,000*
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	*1,000*

Regeneratie

type collectieve bron	*recirculatietype*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*38*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*6-8 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*2-4 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,845*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*

Aangesloten rekenzones

Gebouw B - E300
Gebouw B - E400

verwarming en tapwater C

Opwekking

type opwekker	*combi-warmtepomp*
bron warmtepomp	*grondwater*
toestel - warmtepomp	*Nibe F1245-5 (PC)*
ontwerpaanvoertemperatuur	*30 < θsup ≤ 35°*
energiefractie warmtepomp	*1,000*
aantal warmtepompen	*43*
type bijverwarming	*elektrisch element*

bijstooktoestel geïntegreerd	*ja*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*2.291 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*445.189 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*10.353 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*9.275 MJ*
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	*5,550*
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	*2,000*
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	*1,000*

Regeneratie

type collectieve bron	*recirculatietype*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte (in woonkamer)					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	binnenvloer of binnenwand	< 8 m	n.v.t.	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	*ja*
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

buffervat buiten verwarmde ruimte aanwezig	*nee*
verwarmingsleidingen in onverwarmde ruimten en/of kruipruimte	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*1,000*

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	*43*
warmtapwatersysteem ten behoeve van	*keuken en badruimte*
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	*2-4 m*
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	*6-8 m*
inwendige diameter leiding naar aanrecht	*≤ 10 mm*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*0,829*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*

Aangesloten rekenzones

Gebouw C - E400

Ventilatie

E300

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E300, tijdsturing zonder zonering*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,90 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*9,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,97*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*2.200,00 W (45 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*800,800 W*

Aangesloten rekenzones

Gebouw B - E300
Gebouw A - E300

E400 A

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E400, tijdsturing zonder zonering*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,90 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*

type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*9,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,97*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*1.600,00 W (16 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*582,400 W*

Aangesloten rekenzones

Gebouw A - E400

E400 B + C

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir E400, tijdsturing zonder zonering*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,90 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*9,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,97*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*1.900,00 W (44 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*691,600 W*

Aangesloten rekenzones

Gebouw B - E400
Gebouw C - E400

Q450

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir Q450, tijdsturing zonder zonering*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.4a NEN 8088-1)*

correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,90 (forfaitair conform systeemvariant D.4a NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*9,0 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,98*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*520,00 W (4 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units	*189,280 W*

Aangesloten rekenzones

Gebouw A - Q450

Q600

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*Zehnder ComfoAir Q600, tijdsturing zonder zonering*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.4a NEN 8088-1)*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,90 (forfaitair conform systeemvariant D.4a NEN 8088-1)*

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*ja*

Kenmerken warmteterugwinning

toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*nee*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*1,5 m*
rendement warmteterugwinning vlgs NEN 5138	*0,98*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1*

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units	*800,00 W (3 units)*
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})	*0,364*

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units *291,200 W*

Aangesloten rekenzones

Gebouw A - Q600

Koeling

koeling 1

Kenmerken opwekker

type opwekker	*koudeopslag / bodemkoeling (zonder inzet koelmachine)*
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	*279.972 MJ*
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	*10,000*

Kenmerken koelsysteem

koeltransport	*water*
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	*1,00*

Aangesloten rekenzones

Gebouw B - E300
Gebouw B - E400
Gebouw C - E400
Gebouw A - E300
Gebouw A - E400
Gebouw A - Q450
Gebouw A - Q600

Zonnestroom

zonnestroom 1

piekvermogen (Wp) per paneel *300 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
sterk geventileerd - vrijstaand	225	ZW	15	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie			
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	707.892	MJ
hulpenergie		72.803	MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	1.320.643	MJ
hulpenergie		0	MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	86.007	MJ
hulpenergie		0	MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0	MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	206.293	MJ
verlichting	$E_{L;P}$	627.932	MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0	MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	531.611	MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0	MJ

Oppervlakten			
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	13.627,00	m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	10.110,26	m²

Elektriciteitsgebruik			
gebouwgebonden installaties		327.861	kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		381.992	kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		57.684	kWh
geëxporteerde electriciteit		0	kWh
TOTAAL		652.170	kWh

CO_2-emissie			
CO_2-emissie	m_{co2}	152.607	kg

Energieprestatie			
specifieke energieprestatie	EP	183	MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	2.489.959	MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	2.680.366	MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,372	-
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,38	-

BENG indicatoren			
energiebehoefte		37,0	kWh/m²
primair energiegebruik		38,0	kWh/m²
aandeel hernieuwbare energie		52	%

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

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.

Verklaringen

F1245-PC SERIE VAN NIBE ENERGIETECHNIEK

Verklaring voor de energieprestaties conform NEN 7120 (EPG), voor een individueel verwarmingstoestel, niet behorend tot warmtelevering door derden.

-Nieuwbouw en bestaande bouw-

De F1245-PC is een combi brine/water- en water/water- warmtepomp voor levering van ruimteverwarming, warm tapwater en (passieve) koeling, in drie uitvoeringen van nominaal 5, 6 en 8 kW_{th}. Deze verklaring geldt ook voor de warmtepompen zonder passieve koeling "PC" en voor het onderdeel ruimteverwarming zonder warm tapwaterbereiding "F1145", aldus:

Combi warmtepompen, met passieve koeling	F1245-5PC	F1245-6PC	F1245-8PC
Combi, zonder passieve koeling	F1245-5	F1245-6	F1245-8
Solo, met passieve koeling	F1145-5PC	F1145-6PC	F1145-8PC
Solo, zonder passieve koeling	F1145-5	F1145-6	F1145-8

Deze verklaring omvat de onderdelen:

1. Ruimteverwarming (met standaard- en verhoogde brontemperatuur).
2. Hulpenergie.
3. Warm tapwater.

Met als bron van thermische energie:

1. Gesloten bron met standaard temperaturen, conform NEN7120.
2. Gesloten bron met -door vergrootte bodemwarmtewisselaar- verhoogde temperatuur, met een minimumwaarde voor momentaan gemiddelde brine-temperatuur van 5 °C en een maximum waarde van 13 °C.
3. Open bron (water) met een standaard aanvoertemperatuur van 10 °C.

Overige condities:

- Deze verklaring is opgesteld conform NEN 7120 (EPG), bijlage Q, inclusief aanvullingenblad 2017.
- T.b.v. de verklaring op ruimteverwarming is gebruik gemaakt van de rekentool geleverd door de DHPA 17-02-2017, ter beschikking gesteld door Nibe Energietechniek.
- Op basis van meetrapport van TNO gemeten volgens EN 14511.
- Voor toepassing van de verklaring met verhoogde brontemperatuur moet met een EED-berekening (Earth Energy Designer) of gelijkwaardig programma worden aangetoond dat na een periode van 25 jaar de minimale, momentane gemiddelde brinetemperatuur hoger is dan 5°C (februari) en 13°C (augustus), bij een maximaal ontwerptemperatuur-verschil van 3K.
- Voor tussenliggende waarden in de tabellen mag lineair worden geïnterpoleerd.

Aldus verklaard,
Rhenen, woensdag 9 mei 2018

10:2 e
Entry Technology Support BV
10:2 e

1

F1245-5-PC: Gesloten bron met standaard temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	4,62	4,46	4,30	4,13	3,95	3,77	3,17	2,96
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	4,62	4,46	4,30	4,13	3,95	3,77	3,17	2,96
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	4,62	4,46	4,30	4,13	3,95	3,77	3,17	2,96
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	4,62	4,46	4,30	4,13	3,95	3,77	3,17	2,96
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	4,62	4,47	4,31	4,15	3,98	3,80	3,22	2,96
Fgen;hp	0,990	0,988	0,983	0,978	0,976	0,969	0,947	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	4,64	4,49	4,34	4,19	4,02	3,86	3,28	2,99
Fgen;hp	0,935	0,929	0,919	0,908	0,904	0,892	0,856	0,716
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	4,66	4,51	4,37	4,23	4,06	3,91	3,33	3,04
Fgen;hp	0,852	0,844	0,831	0,818	0,813	0,800	0,759	0,643
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,39	4,26	4,09	3,94	3,36	3,07
Fgen;hp	0,764	0,756	0,744	0,732	0,727	0,713	0,670	0,573

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,38	4,22	4,05	3,88	3,29	3,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,38	4,22	4,05	3,88	3,29	3,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,38	4,22	4,05	3,88	3,29	3,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,38	4,22	4,05	3,88	3,29	3,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,38	4,23	4,06	3,89	3,30	3,07
Fgen;hp	0,999	0,999	0,998	0,996	0,995	0,991	0,978	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	4,68	4,54	4,40	4,26	4,09	3,93	3,35	3,08
Fgen;hp	0,980	0,977	0,971	0,963	0,960	0,953	0,926	0,793
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	4,69	4,56	4,43	4,29	4,13	3,98	3,40	3,12
Fgen;hp	0,928	0,923	0,912	0,901	0,897	0,886	0,849	0,736
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	4,71	4,58	4,45	4,32	4,16	4,02	3,45	3,16
Fgen;hp	0,858	0,850	0,838	0,826	0,821	0,809	0,767	0,670

F1245-5-PC: Gesloten bron met verhoogde temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,11	4,94	4,77	4,60	4,40	4,21	3,65	3,79
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,11	4,94	4,77	4,60	4,40	4,21	3,65	3,79
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,11	4,94	4,77	4,60	4,40	4,21	3,65	3,79
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,11	4,94	4,77	4,60	4,40	4,21	3,65	3,79
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,11	4,94	4,78	4,61	4,41	4,22	3,65	3,79
Fgen;hp	0,998	0,997	0,996	0,993	0,992	0,989	0,934	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,12	4,95	4,80	4,64	4,44	4,27	3,69	3,79
Fgen;hp	0,969	0,966	0,960	0,953	0,950	0,942	0,892	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,13	4,97	4,82	4,67	4,48	4,31	3,73	3,79
Fgen;hp	0,910	0,905	0,896	0,887	0,883	0,872	0,821	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,99	4,85	4,70	4,51	4,35	3,76	3,79
Fgen;hp	0,837	0,831	0,821	0,811	0,806	0,796	0,744	0,276

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,32	3,76	3,90
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,32	3,76	3,90
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,32	3,76	3,90
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,32	3,76	3,90
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,32	3,76	3,90
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,950	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,86	4,71	4,51	4,35	3,77	3,90
Fgen;hp	0,994	0,992	0,990	0,986	0,985	0,981	0,939	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,17	5,02	4,88	4,73	4,54	4,38	3,80	3,90
Fgen;hp	0,967	0,963	0,958	0,950	0,947	0,940	0,896	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,18	5,03	4,90	4,76	4,57	4,42	3,84	3,90
Fgen;hp	0,919	0,913	0,905	0,896	0,892	0,882	0,836	0,373

3

F1245-5-PC: Open bron

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,78	5,59	5,38	5,16	4,95	4,72	3,96	3,58
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,900
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,78	5,59	5,38	5,16	4,95	4,72	3,96	3,58
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,900
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,78	5,59	5,38	5,16	4,95	4,72	3,96	3,58
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,900
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,78	5,59	5,38	5,16	4,95	4,72	3,96	3,58
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,900
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,78	5,59	5,38	5,16	4,96	4,73	3,97	3,58
Fgen;hp	1,000	1,000	0,999	0,998	0,997	0,996	0,988	0,900
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,79	5,60	5,40	5,19	4,99	4,77	4,03	3,61
Fgen;hp	0,982	0,980	0,976	0,971	0,969	0,963	0,946	0,876
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,80	5,61	5,42	5,22	5,03	4,82	4,08	3,67
Fgen;hp	0,936	0,932	0,924	0,916	0,912	0,903	0,879	0,814
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,44	5,26	5,06	4,86	4,13	3,72
Fgen;hp	0,872	0,866	0,857	0,848	0,843	0,833	0,803	0,745

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,45	5,25	5,05	4,84	4,09	3,72
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,45	5,25	5,05	4,84	4,09	3,72
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,45	5,25	5,05	4,84	4,09	3,72
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,45	5,25	5,05	4,84	4,09	3,72
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,45	5,25	5,05	4,84	4,09	3,72
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,82	5,64	5,45	5,26	5,06	4,86	4,12	3,72
Fgen;hp	0,998	0,997	0,996	0,994	0,993	0,990	0,982	0,919
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,82	5,65	5,47	5,28	5,09	4,89	4,17	3,77
Fgen;hp	0,982	0,979	0,974	0,970	0,967	0,961	0,944	0,886
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,83	5,66	5,49	5,31	5,12	4,94	4,21	3,82
Fgen;hp	0,944	0,940	0,932	0,925	0,922	0,913	0,889	0,833

F1245-6-PC: Gesloten bron met standaard temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,90	4,71	4,51	4,30	4,08	3,37	3,14
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,90	4,71	4,51	4,30	4,08	3,37	3,14
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,90	4,71	4,51	4,30	4,08	3,37	3,14
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,90	4,71	4,51	4,30	4,08	3,37	3,14
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,90	4,71	4,52	4,31	4,10	3,40	3,14
Fgen;hp	0,999	0,998	0,996	0,993	0,992	0,988	0,975	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,09	4,91	4,73	4,55	4,35	4,15	3,46	3,16
Fgen;hp	0,974	0,970	0,963	0,955	0,951	0,942	0,916	0,751
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,10	4,93	4,76	4,59	4,39	4,20	3,52	3,19
Fgen;hp	0,919	0,912	0,901	0,890	0,886	0,874	0,838	0,701
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,12	4,95	4,79	4,62	4,43	4,24	3,56	3,23
Fgen;hp	0,850	0,842	0,830	0,817	0,812	0,799	0,759	0,642

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,79	4,61	4,41	4,21	3,50	3,27
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,79	4,61	4,41	4,21	3,50	3,27
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,79	4,61	4,41	4,21	3,50	3,27
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,79	4,61	4,41	4,21	3,50	3,27
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,79	4,61	4,41	4,21	3,51	3,27
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,998	0,992	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,80	4,63	4,43	4,24	3,55	3,27
Fgen;hp	0,995	0,993	0,990	0,987	0,985	0,980	0,965	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,15	4,98	4,82	4,66	4,46	4,28	3,60	3,29
Fgen;hp	0,972	0,968	0,961	0,953	0,949	0,940	0,914	0,783
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,33	3,65	3,33
Fgen;hp	0,927	0,922	0,911	0,900	0,896	0,885	0,850	0,735

F1245-6-PC: Gesloten bron met verhoogde temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,56	5,37	5,18	4,98	4,75	4,52	3,85	3,94
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,956	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,56	5,37	5,18	4,98	4,75	4,52	3,85	3,94
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,956	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,56	5,37	5,18	4,98	4,75	4,52	3,85	3,94
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,956	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,56	5,37	5,18	4,98	4,75	4,52	3,85	3,94
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,956	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,56	5,37	5,18	4,98	4,75	4,53	3,85	3,94
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,997	0,956	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,57	5,38	5,19	5,00	4,77	4,56	3,87	3,94
Fgen;hp	0,989	0,987	0,984	0,980	0,978	0,973	0,935	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,39	5,21	5,03	4,80	4,60	3,91	3,94
Fgen;hp	0,957	0,952	0,945	0,938	0,935	0,925	0,885	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,41	5,24	5,06	4,84	4,64	3,95	3,94
Fgen;hp	0,905	0,900	0,891	0,881	0,877	0,866	0,824	0,355

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,26	5,08	4,86	4,65	3,97	4,06
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,26	5,08	4,86	4,65	3,97	4,06
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,26	5,08	4,86	4,65	3,97	4,06
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,26	5,08	4,86	4,65	3,97	4,06
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,26	5,08	4,86	4,65	3,97	4,06
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,27	5,09	4,86	4,66	3,97	4,06
Fgen;hp	0,999	0,999	0,998	0,996	0,996	0,993	0,963	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,63	5,45	5,28	5,10	4,88	4,69	4,00	4,06
Fgen;hp	0,989	0,987	0,984	0,980	0,978	0,972	0,941	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,64	5,46	5,30	5,13	4,91	4,72	4,04	4,06
Fgen;hp	0,964	0,961	0,954	0,947	0,944	0,936	0,900	0,449

6

F1245-6-PC: Open bron

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,45	5,30	5,16	5,02	4,87	4,35	4,08
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,45	5,30	5,16	5,02	4,87	4,35	4,08
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,45	5,30	5,16	5,02	4,87	4,35	4,08
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,45	5,30	5,16	5,02	4,87	4,35	4,08
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,45	5,30	5,16	5,02	4,87	4,35	4,08
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,45	5,31	5,17	5,04	4,89	4,37	4,08
Fgen;hp	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,934
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,46	5,33	5,19	5,06	4,92	4,40	4,11
Fgen;hp	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,905
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,60	5,48	5,34	5,21	5,09	4,95	4,44	4,15
Fgen;hp	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,849

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,22	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,22	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,22	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,22	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,22	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,23	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,49	5,36	5,24	5,11	4,98	4,47	4,20
Fgen;hp	0,985	0,985	0,985	0,985	0,985	0,985	0,985	0,947
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,50	5,38	5,25	5,13	5,01	4,50	4,23
Fgen;hp	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,920

F1245-8-PC: Gesloten bron met standaard temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,01	4,86	4,69	4,52	4,35	4,16	3,56	3,32
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,01	4,86	4,69	4,52	4,35	4,16	3,56	3,32
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,01	4,86	4,69	4,52	4,35	4,16	3,56	3,32
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,01	4,86	4,69	4,52	4,35	4,16	3,56	3,32
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,01	4,86	4,69	4,52	4,35	4,16	3,56	3,32
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,02	4,86	4,70	4,53	4,36	4,19	3,59	3,32
Fgen;hp	0,995	0,994	0,991	0,989	0,987	0,984	0,973	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,02	4,87	4,71	4,55	4,39	4,22	3,63	3,34
Fgen;hp	0,973	0,970	0,964	0,959	0,956	0,949	0,932	0,835
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,03	4,89	4,73	4,58	4,42	4,25	3,67	3,38
Fgen;hp	0,932	0,928	0,920	0,912	0,908	0,899	0,876	0,790

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,28	3,69	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,28	3,69	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,28	3,69	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,28	3,69	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,28	3,69	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,29	3,70	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,997	0,992	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,93	4,78	4,63	4,47	4,30	3,72	3,45
Fgen;hp	0,995	0,994	0,991	0,989	0,988	0,985	0,974	0,886
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,93	4,79	4,65	4,49	4,33	3,75	3,47
Fgen;hp	0,979	0,976	0,972	0,967	0,964	0,958	0,941	0,862

8

F1245-8-PC: Gesloten bron met verhoogde temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,83	4,65	4,07	3,88
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,83	4,65	4,07	3,88
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,83	4,65	4,07	3,88
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,83	4,65	4,07	3,88
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,83	4,65	4,07	3,88
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,84	4,66	4,08	3,88
Fgen;hp	1,000	0,999	0,999	0,998	0,997	0,996	0,966	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,54	5,37	5,21	5,04	4,86	4,68	4,10	3,88
Fgen;hp	0,989	0,987	0,985	0,982	0,980	0,977	0,949	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,55	5,38	5,22	5,06	4,88	4,71	4,12	3,88
Fgen;hp	0,966	0,963	0,958	0,953	0,950	0,945	0,915	0,757

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,78	4,20	4,00
Fgen;hp	0,999	0,999	0,998	0,997	0,997	0,996	0,972	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,44	5,29	5,14	4,95	4,79	4,21	4,00
Fgen;hp	0,993	0,991	0,989	0,987	0,986	0,983	0,960	0,809

F1245-8-PC: Open bron

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,22	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,22	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,22	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,22	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,22	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,23	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,993	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,83	5,63	5,43	5,24	5,03	4,32	3,93
Fgen;hp	0,994	0,993	0,992	0,990	0,989	0,986	0,978	0,911
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	6,02	5,84	5,64	5,45	5,26	5,06	4,35	3,96
Fgen;hp	0,976	0,975	0,971	0,968	0,966	0,962	0,950	0,890

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,43	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,999	0,994	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,70	5,51	5,33	5,14	4,44	4,08
Fgen;hp	0,997	0,996	0,995	0,993	0,992	0,990	0,984	0,930

Hulpenergie

Het hulpenergiegebruik betreft hier het gebruik van de elektronica en CV-pomp t.b.v. van de warmtepomp, exclusief het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook.

In NEN 7120 wordt hulpenergie berekend met (NEN7120 aanvullingenblad 2017):

$$WH;aux = 3,6 * (A * N + B * (EH;ci/(C * Bnom))$$

WH;aux	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
A, B, C	zijn de toestelafhankelijke waarden;
N	is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
EH;ci	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci (=el) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
Bnom	is de nominale elektrische belasting van het toestel, in kW.

Voor warmtepompen uit de serie F1245-PC gelden de volgende invoergegevens:

	A [kWhe]	B [kWe]	C [-]	Bnom [kWe]
F1245-5-PC-gesloten	61,32	0,018	3,6	1,20
F1245-5-PC-open (grondwater)				1,34
F1245-6-PC-gesloten				1.38
F1245-6-PC-open (grondwater)				1,46
F1245-8-PC-gesloten				1,87
F1245-8-PC-open (grondwater)				2,06

Tapwater

Het opwekkingsrendement voor tapwater is voor de F1245-5-PC, F1245-6-PC n F1245-8-PC door TNO bepaald voor de tapklasse 4 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement warmtapwatertoestellen”.
De prestaties zijn gerapporteerd in het rapport TNO 034-APD-2010-00421 en opgenomen in de verklaring TNO 034-APD-2010-00421, dd. november 2010, en hier herbevestigd.
Voor het opwekkingsrendement op tapwater wordt uitgegaan van de standaard temperaturen van een gesloten- en open bron bron.
Het opwekkingsrendement voor tapwater is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica dat al verdisconteerd is in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

	QW;dis;nren;an [MJ[	Brontype	ηw;gen;gi [-]
F1245-5-PC	> 14000	Gesloten	2,28
		Open (grondwater)	2,65
F1245-6-PC		Gesloten	2,24
		Open (grondwater)	2,40
F1245-8-PC		Gesloten	2,29
		Open (grondwater)	2,46

De hierboven gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven van de NEN 7120. Bij lagere waarden van de warmtebehoefte QW;dis;nren;an moet het rendement ηw;gen;gi worden gecorrigeerd conform NEN7120.

11

F1245-PC SERIE VAN NIBE ENERGIETECHNIEK

Verklaring voor de energieprestaties conform NEN 7120 (EPG), voor een individueel verwarmingstoestel, niet behorend tot warmtelevering door derden.

-Nieuwbouw en bestaande bouw-

De F1245-PC is een combi brine/water- en water/water- warmtepomp voor levering van ruimteverwarming, warm tapwater en (passieve) koeling, in drie uitvoeringen van nominaal 5, 6 en 8 kW_{th}. Deze verklaring geldt ook voor de warmtepompen zonder passieve koeling "PC" en voor het onderdeel ruimteverwarming zonder warm tapwaterbereiding "F1145", aldus:

Combi warmtepompen, met passieve koeling	F1245-5PC	F1245-6PC	F1245-8PC
Combi, zonder passieve koeling	F1245-5	F1245-6	F1245-8
Solo, met passieve koeling	F1145-5PC	F1145-6PC	F1145-8PC
Solo, zonder passieve koeling	F1145-5	F1145-6	F1145-8

Deze verklaring omvat de onderdelen:

1. Ruimteverwarming (met standaard- en verhoogde brontemperatuur).
2. Hulpenergie.
3. Warm tapwater.

Met als bron van thermische energie:

1. Gesloten bron met standaard temperaturen, conform NEN7120.
2. Gesloten bron met -door vergrootte bodemwarmtewisselaar- verhoogde temperatuur, met een minimumwaarde voor momentaan gemiddelde brine-temperatuur van 5 °C en een maximum waarde van 13 °C.
3. Open bron (water) met een standaard aanvoertemperatuur van 10 °C.

Overige condities:

- Deze verklaring is opgesteld conform NEN 7120 (EPG), bijlage Q, inclusief aanvullingenblad 2017.
- T.b.v. de verklaring op ruimteverwarming is gebruik gemaakt van de rekentool geleverd door de DHPA 17-02-2017, ter beschikking gesteld door Nibe Energietechniek.
- Op basis van meetrapport van TNO gemeten volgens EN 14511.
- Voor toepassing van de verklaring met verhoogde brontemperatuur moet met een EED-berekening (Earth Energy Designer) of gelijkwaardig programma worden aangetoond dat na een periode van 25 jaar de minimale, momentane gemiddelde brinetemperatuur hoger is dan 5 °C (februari) en 13 °C (augustus), bij een maximaal ontwerptemperatuur-verschil van 3K.
- Voor tussenliggende waarden in de tabellen mag lineair worden geïnterpoleerd.

Aldus verklaard,
Rhenen, woensdag 9 mei 2018

10:2 e
Entry Technology Support BV
10:2 e

1

F1245-5-PC: Gesloten bron met standaard temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	4,62	4,46	4,30	4,13	3,95	3,77	3,17	2,96
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	4,62	4,46	4,30	4,13	3,95	3,77	3,17	2,96
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	4,62	4,46	4,30	4,13	3,95	3,77	3,17	2,96
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	4,62	4,46	4,30	4,13	3,95	3,77	3,17	2,96
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	4,62	4,47	4,31	4,15	3,98	3,80	3,22	2,96
Fgen;hp	0,990	0,988	0,983	0,978	0,976	0,969	0,947	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	4,64	4,49	4,34	4,19	4,02	3,86	3,28	2,99
Fgen;hp	0,935	0,929	0,919	0,908	0,904	0,892	0,856	0,716
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	4,66	4,51	4,37	4,23	4,06	3,91	3,33	3,04
Fgen;hp	0,852	0,844	0,831	0,818	0,813	0,800	0,759	0,643
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,39	4,26	4,09	3,94	3,36	3,07
Fgen;hp	0,764	0,756	0,744	0,732	0,727	0,713	0,670	0,573

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,38	4,22	4,05	3,88	3,29	3,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,38	4,22	4,05	3,88	3,29	3,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,38	4,22	4,05	3,88	3,29	3,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,38	4,22	4,05	3,88	3,29	3,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,38	4,23	4,06	3,89	3,30	3,07
Fgen;hp	0,999	0,999	0,998	0,996	0,995	0,991	0,978	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	4,68	4,54	4,40	4,26	4,09	3,93	3,35	3,08
Fgen;hp	0,980	0,977	0,971	0,963	0,960	0,953	0,926	0,793
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	4,69	4,56	4,43	4,29	4,13	3,98	3,40	3,12
Fgen;hp	0,928	0,923	0,912	0,901	0,897	0,886	0,849	0,736
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	4,71	4,58	4,45	4,32	4,16	4,02	3,45	3,16
Fgen;hp	0,858	0,850	0,838	0,826	0,821	0,809	0,767	0,670

F1245-5-PC: Gesloten bron met verhoogde temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,11	4,94	4,77	4,60	4,40	4,21	3,65	3,79
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,11	4,94	4,77	4,60	4,40	4,21	3,65	3,79
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,11	4,94	4,77	4,60	4,40	4,21	3,65	3,79
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,11	4,94	4,77	4,60	4,40	4,21	3,65	3,79
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,11	4,94	4,78	4,61	4,41	4,22	3,65	3,79
Fgen;hp	0,998	0,997	0,996	0,993	0,992	0,989	0,934	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,12	4,95	4,80	4,64	4,44	4,27	3,69	3,79
Fgen;hp	0,969	0,966	0,960	0,953	0,950	0,942	0,892	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,13	4,97	4,82	4,67	4,48	4,31	3,73	3,79
Fgen;hp	0,910	0,905	0,896	0,887	0,883	0,872	0,821	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,99	4,85	4,70	4,51	4,35	3,76	3,79
Fgen;hp	0,837	0,831	0,821	0,811	0,806	0,796	0,744	0,276

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,32	3,76	3,90
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,32	3,76	3,90
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,32	3,76	3,90
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,32	3,76	3,90
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,32	3,76	3,90
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,950	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,86	4,71	4,51	4,35	3,77	3,90
Fgen;hp	0,994	0,992	0,990	0,986	0,985	0,981	0,939	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,17	5,02	4,88	4,73	4,54	4,38	3,80	3,90
Fgen;hp	0,967	0,963	0,958	0,950	0,947	0,940	0,896	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,18	5,03	4,90	4,76	4,57	4,42	3,84	3,90
Fgen;hp	0,919	0,913	0,905	0,896	0,892	0,882	0,836	0,373

3

F1245-5-PC: Open bron

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,78	5,59	5,38	5,16	4,95	4,72	3,96	3,58
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,900
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,78	5,59	5,38	5,16	4,95	4,72	3,96	3,58
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,900
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,78	5,59	5,38	5,16	4,95	4,72	3,96	3,58
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,900
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,78	5,59	5,38	5,16	4,95	4,72	3,96	3,58
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,900
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,78	5,59	5,38	5,16	4,96	4,73	3,97	3,58
Fgen;hp	1,000	1,000	0,999	0,998	0,997	0,996	0,988	0,900
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,79	5,60	5,40	5,19	4,99	4,77	4,03	3,61
Fgen;hp	0,982	0,980	0,976	0,971	0,969	0,963	0,946	0,876
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,80	5,61	5,42	5,22	5,03	4,82	4,08	3,67
Fgen;hp	0,936	0,932	0,924	0,916	0,912	0,903	0,879	0,814
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,44	5,26	5,06	4,86	4,13	3,72
Fgen;hp	0,872	0,866	0,857	0,848	0,843	0,833	0,803	0,745

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,45	5,25	5,05	4,84	4,09	3,72
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,45	5,25	5,05	4,84	4,09	3,72
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,45	5,25	5,05	4,84	4,09	3,72
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,45	5,25	5,05	4,84	4,09	3,72
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,45	5,25	5,05	4,84	4,09	3,72
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,82	5,64	5,45	5,26	5,06	4,86	4,12	3,72
Fgen;hp	0,998	0,997	0,996	0,994	0,993	0,990	0,982	0,919
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,82	5,65	5,47	5,28	5,09	4,89	4,17	3,77
Fgen;hp	0,982	0,979	0,974	0,970	0,967	0,961	0,944	0,886
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,83	5,66	5,49	5,31	5,12	4,94	4,21	3,82
Fgen;hp	0,944	0,940	0,932	0,925	0,922	0,913	0,889	0,833

F1245-6-PC: Gesloten bron met standaard temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,90	4,71	4,51	4,30	4,08	3,37	3,14
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,90	4,71	4,51	4,30	4,08	3,37	3,14
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,90	4,71	4,51	4,30	4,08	3,37	3,14
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,90	4,71	4,51	4,30	4,08	3,37	3,14
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,90	4,71	4,52	4,31	4,10	3,40	3,14
Fgen;hp	0,999	0,998	0,996	0,993	0,992	0,988	0,975	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,09	4,91	4,73	4,55	4,35	4,15	3,46	3,16
Fgen;hp	0,974	0,970	0,963	0,955	0,951	0,942	0,916	0,751
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,10	4,93	4,76	4,59	4,39	4,20	3,52	3,19
Fgen;hp	0,919	0,912	0,901	0,890	0,886	0,874	0,838	0,701
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,12	4,95	4,79	4,62	4,43	4,24	3,56	3,23
Fgen;hp	0,850	0,842	0,830	0,817	0,812	0,799	0,759	0,642

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,79	4,61	4,41	4,21	3,50	3,27
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,79	4,61	4,41	4,21	3,50	3,27
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,79	4,61	4,41	4,21	3,50	3,27
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,79	4,61	4,41	4,21	3,50	3,27
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,79	4,61	4,41	4,21	3,51	3,27
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,998	0,992	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,80	4,63	4,43	4,24	3,55	3,27
Fgen;hp	0,995	0,993	0,990	0,987	0,985	0,980	0,965	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,15	4,98	4,82	4,66	4,46	4,28	3,60	3,29
Fgen;hp	0,972	0,968	0,961	0,953	0,949	0,940	0,914	0,783
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,33	3,65	3,33
Fgen;hp	0,927	0,922	0,911	0,900	0,896	0,885	0,850	0,735

F1245-6-PC: Gesloten bron met verhoogde temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,56	5,37	5,18	4,98	4,75	4,52	3,85	3,94
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,956	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,56	5,37	5,18	4,98	4,75	4,52	3,85	3,94
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,956	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,56	5,37	5,18	4,98	4,75	4,52	3,85	3,94
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,956	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,56	5,37	5,18	4,98	4,75	4,52	3,85	3,94
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,956	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,56	5,37	5,18	4,98	4,75	4,53	3,85	3,94
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,997	0,956	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,57	5,38	5,19	5,00	4,77	4,56	3,87	3,94
Fgen;hp	0,989	0,987	0,984	0,980	0,978	0,973	0,935	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,39	5,21	5,03	4,80	4,60	3,91	3,94
Fgen;hp	0,957	0,952	0,945	0,938	0,935	0,925	0,885	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,41	5,24	5,06	4,84	4,64	3,95	3,94
Fgen;hp	0,905	0,900	0,891	0,881	0,877	0,866	0,824	0,355

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,26	5,08	4,86	4,65	3,97	4,06
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,26	5,08	4,86	4,65	3,97	4,06
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,26	5,08	4,86	4,65	3,97	4,06
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,26	5,08	4,86	4,65	3,97	4,06
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,26	5,08	4,86	4,65	3,97	4,06
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,27	5,09	4,86	4,66	3,97	4,06
Fgen;hp	0,999	0,999	0,998	0,996	0,996	0,993	0,963	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,63	5,45	5,28	5,10	4,88	4,69	4,00	4,06
Fgen;hp	0,989	0,987	0,984	0,980	0,978	0,972	0,941	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,64	5,46	5,30	5,13	4,91	4,72	4,04	4,06
Fgen;hp	0,964	0,961	0,954	0,947	0,944	0,936	0,900	0,449

6

F1245-6-PC: Open bron

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,45	5,30	5,16	5,02	4,87	4,35	4,08
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,45	5,30	5,16	5,02	4,87	4,35	4,08
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,45	5,30	5,16	5,02	4,87	4,35	4,08
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,45	5,30	5,16	5,02	4,87	4,35	4,08
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,45	5,30	5,16	5,02	4,87	4,35	4,08
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,45	5,31	5,17	5,04	4,89	4,37	4,08
Fgen;hp	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,934
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,46	5,33	5,19	5,06	4,92	4,40	4,11
Fgen;hp	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,905
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,60	5,48	5,34	5,21	5,09	4,95	4,44	4,15
Fgen;hp	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,849

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,22	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,22	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,22	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,22	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,22	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,23	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,49	5,36	5,24	5,11	4,98	4,47	4,20
Fgen;hp	0,985	0,985	0,985	0,985	0,985	0,985	0,985	0,947
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,50	5,38	5,25	5,13	5,01	4,50	4,23
Fgen;hp	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,920

F1245-8-PC: Gesloten bron met standaard temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,01	4,86	4,69	4,52	4,35	4,16	3,56	3,32
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,01	4,86	4,69	4,52	4,35	4,16	3,56	3,32
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,01	4,86	4,69	4,52	4,35	4,16	3,56	3,32
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,01	4,86	4,69	4,52	4,35	4,16	3,56	3,32
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,01	4,86	4,69	4,52	4,35	4,16	3,56	3,32
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,02	4,86	4,70	4,53	4,36	4,19	3,59	3,32
Fgen;hp	0,995	0,994	0,991	0,989	0,987	0,984	0,973	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,02	4,87	4,71	4,55	4,39	4,22	3,63	3,34
Fgen;hp	0,973	0,970	0,964	0,959	0,956	0,949	0,932	0,835
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,03	4,89	4,73	4,58	4,42	4,25	3,67	3,38
Fgen;hp	0,932	0,928	0,920	0,912	0,908	0,899	0,876	0,790

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,28	3,69	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,28	3,69	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,28	3,69	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,28	3,69	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,28	3,69	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,29	3,70	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,997	0,992	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,93	4,78	4,63	4,47	4,30	3,72	3,45
Fgen;hp	0,995	0,994	0,991	0,989	0,988	0,985	0,974	0,886
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,93	4,79	4,65	4,49	4,33	3,75	3,47
Fgen;hp	0,979	0,976	0,972	0,967	0,964	0,958	0,941	0,862

8

F1245-8-PC: Gesloten bron met verhoogde temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,83	4,65	4,07	3,88
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,83	4,65	4,07	3,88
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,83	4,65	4,07	3,88
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,83	4,65	4,07	3,88
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,83	4,65	4,07	3,88
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,84	4,66	4,08	3,88
Fgen;hp	1,000	0,999	0,999	0,998	0,997	0,996	0,966	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,54	5,37	5,21	5,04	4,86	4,68	4,10	3,88
Fgen;hp	0,989	0,987	0,985	0,982	0,980	0,977	0,949	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,55	5,38	5,22	5,06	4,88	4,71	4,12	3,88
Fgen;hp	0,966	0,963	0,958	0,953	0,950	0,945	0,915	0,757

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,78	4,20	4,00
Fgen;hp	0,999	0,999	0,998	0,997	0,997	0,996	0,972	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,44	5,29	5,14	4,95	4,79	4,21	4,00
Fgen;hp	0,993	0,991	0,989	0,987	0,986	0,983	0,960	0,809

F1245-8-PC: Open bron

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,22	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,22	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,22	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,22	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,22	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,23	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,993	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,83	5,63	5,43	5,24	5,03	4,32	3,93
Fgen;hp	0,994	0,993	0,992	0,990	0,989	0,986	0,978	0,911
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	6,02	5,84	5,64	5,45	5,26	5,06	4,35	3,96
Fgen;hp	0,976	0,975	0,971	0,968	0,966	0,962	0,950	0,890

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,43	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,999	0,994	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,70	5,51	5,33	5,14	4,44	4,08
Fgen;hp	0,997	0,996	0,995	0,993	0,992	0,990	0,984	0,930

Hulpenergie

Het hulpenergiegebruik betreft hier het gebruik van de elektronica en CV-pomp t.b.v. van de warmtepomp, exclusief het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook.

In NEN 7120 wordt hulpenergie berekend met (NEN7120 aanvullingenblad 2017):

$$WH;aux = 3,6 * (A * N + B * (EH;ci/(C * Bnom))$$

WH;aux	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
A, B, C	zijn de toestelafhankelijke waarden;
N	is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
EH;ci	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci (=el) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
Bnom	is de nominale elektrische belasting van het toestel, in kW.

Voor warmtepompen uit de serie F1245-PC gelden de volgende invoergegevens:

	A [kWhe]	B [kWe]	C [-]	Bnom [kWe]
F1245-5-PC-gesloten	61,32	0,018	3,6	1,20
F1245-5-PC-open (grondwater)				1,34
F1245-6-PC-gesloten				1.38
F1245-6-PC-open (grondwater)				1,46
F1245-8-PC-gesloten				1,87
F1245-8-PC-open (grondwater)				2,06

Tapwater

Het opwekkingsrendement voor tapwater is voor de F1245-5-PC, F1245-6-PC n F1245-8-PC door TNO bepaald voor de tapklasse 4 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement warmtapwatertoestellen”.
De prestaties zijn gerapporteerd in het rapport TNO 034-APD-2010-00421 en opgenomen in de verklaring TNO 034-APD-2010-00421, dd. november 2010, en hier herbevestigd.
Voor het opwekkingsrendement op tapwater wordt uitgegaan van de standaard temperaturen van een gesloten- en open bron bron.
Het opwekkingsrendement voor tapwater is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica dat al verdisconteerd is in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

	QW;dis;nren;an [MJ[	Brontype	ηw;gen;gi [-]
F1245-5-PC	> 14000	Gesloten	2,28
		Open (grondwater)	2,65
F1245-6-PC		Gesloten	2,24
		Open (grondwater)	2,40
F1245-8-PC		Gesloten	2,29
		Open (grondwater)	2,46

De hierboven gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven van de NEN 7120. Bij lagere waarden van de warmtebehoefte QW;dis;nren;an moet het rendement ηw;gen;gi worden gecorrigeerd conform NEN7120.

11

F1245-PC SERIE VAN NIBE ENERGIETECHNIEK

Verklaring voor de energieprestaties conform NEN 7120 (EPG), voor een individueel verwarmingstoestel, niet behorend tot warmtelevering door derden.

-Nieuwbouw en bestaande bouw-

De F1245-PC is een combi brine/water- en water/water- warmtepomp voor levering van ruimteverwarming, warm tapwater en (passieve) koeling, in drie uitvoeringen van nominaal 5, 6 en 8 kW_{th}. Deze verklaring geldt ook voor de warmtepompen zonder passieve koeling "PC" en voor het onderdeel ruimteverwarming zonder warm tapwaterbereiding "F1145", aldus:

Combi warmtepompen, met passieve koeling	F1245-5PC	F1245-6PC	F1245-8PC
Combi, zonder passieve koeling	F1245-5	F1245-6	F1245-8
Solo, met passieve koeling	F1145-5PC	F1145-6PC	F1145-8PC
Solo, zonder passieve koeling	F1145-5	F1145-6	F1145-8

Deze verklaring omvat de onderdelen:

1. Ruimteverwarming (met standaard- en verhoogde brontemperatuur).
2. Hulpenergie.
3. Warm tapwater.

Met als bron van thermische energie:

1. Gesloten bron met standaard temperaturen, conform NEN7120.
2. Gesloten bron met -door vergrootte bodemwarmtewisselaar- verhoogde temperatuur, met een minimumwaarde voor momentaan gemiddelde brine-temperatuur van 5 °C en een maximum waarde van 13 °C.
3. Open bron (water) met een standaard aanvoertemperatuur van 10 °C.

Overige condities:

- Deze verklaring is opgesteld conform NEN 7120 (EPG), bijlage Q, inclusief aanvullingenblad 2017.
- T.b.v. de verklaring op ruimteverwarming is gebruik gemaakt van de rekentool geleverd door de DHPA 17-02-2017, ter beschikking gesteld door Nibe Energietechniek.
- Op basis van meetrapport van TNO gemeten volgens EN 14511.
- Voor toepassing van de verklaring met verhoogde brontemperatuur moet met een EED-berekening (Earth Energy Designer) of gelijkwaardig programma worden aangetoond dat na een periode van 25 jaar de minimale, momentane gemiddelde brinetemperatuur hoger is dan 5 °C (februari) en 13 °C (augustus), bij een maximaal ontwerptemperatuur-verschil van 3K.
- Voor tussenliggende waarden in de tabellen mag lineair worden geïnterpoleerd.

Aldus verklaard,
Rhenen, woensdag 9 mei 2018

[redacted]
Entry Technology Support BV
[redacted]

1

F1245-5-PC: Gesloten bron met standaard temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	4,62	4,46	4,30	4,13	3,95	3,77	3,17	2,96
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	4,62	4,46	4,30	4,13	3,95	3,77	3,17	2,96
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	4,62	4,46	4,30	4,13	3,95	3,77	3,17	2,96
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	4,62	4,46	4,30	4,13	3,95	3,77	3,17	2,96
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,987	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	4,62	4,47	4,31	4,15	3,98	3,80	3,22	2,96
Fgen;hp	0,990	0,988	0,983	0,978	0,976	0,969	0,947	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	4,64	4,49	4,34	4,19	4,02	3,86	3,28	2,99
Fgen;hp	0,935	0,929	0,919	0,908	0,904	0,892	0,856	0,716
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	4,66	4,51	4,37	4,23	4,06	3,91	3,33	3,04
Fgen;hp	0,852	0,844	0,831	0,818	0,813	0,800	0,759	0,643
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,39	4,26	4,09	3,94	3,36	3,07
Fgen;hp	0,764	0,756	0,744	0,732	0,727	0,713	0,670	0,573

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,38	4,22	4,05	3,88	3,29	3,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,38	4,22	4,05	3,88	3,29	3,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,38	4,22	4,05	3,88	3,29	3,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,38	4,22	4,05	3,88	3,29	3,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,990	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	4,67	4,53	4,38	4,23	4,06	3,89	3,30	3,07
Fgen;hp	0,999	0,999	0,998	0,996	0,995	0,991	0,978	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	4,68	4,54	4,40	4,26	4,09	3,93	3,35	3,08
Fgen;hp	0,980	0,977	0,971	0,963	0,960	0,953	0,926	0,793
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	4,69	4,56	4,43	4,29	4,13	3,98	3,40	3,12
Fgen;hp	0,928	0,923	0,912	0,901	0,897	0,886	0,849	0,736
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	4,71	4,58	4,45	4,32	4,16	4,02	3,45	3,16
Fgen;hp	0,858	0,850	0,838	0,826	0,821	0,809	0,767	0,670

F1245-5-PC: Gesloten bron met verhoogde temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,11	4,94	4,77	4,60	4,40	4,21	3,65	3,79
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,11	4,94	4,77	4,60	4,40	4,21	3,65	3,79
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,11	4,94	4,77	4,60	4,40	4,21	3,65	3,79
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,11	4,94	4,77	4,60	4,40	4,21	3,65	3,79
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,11	4,94	4,78	4,61	4,41	4,22	3,65	3,79
Fgen;hp	0,998	0,997	0,996	0,993	0,992	0,989	0,934	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,12	4,95	4,80	4,64	4,44	4,27	3,69	3,79
Fgen;hp	0,969	0,966	0,960	0,953	0,950	0,942	0,892	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,13	4,97	4,82	4,67	4,48	4,31	3,73	3,79
Fgen;hp	0,910	0,905	0,896	0,887	0,883	0,872	0,821	0,276
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,99	4,85	4,70	4,51	4,35	3,76	3,79
Fgen;hp	0,837	0,831	0,821	0,811	0,806	0,796	0,744	0,276

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,32	3,76	3,90
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,32	3,76	3,90
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,32	3,76	3,90
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,32	3,76	3,90
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,32	3,76	3,90
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,950	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,86	4,71	4,51	4,35	3,77	3,90
Fgen;hp	0,994	0,992	0,990	0,986	0,985	0,981	0,939	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,17	5,02	4,88	4,73	4,54	4,38	3,80	3,90
Fgen;hp	0,967	0,963	0,958	0,950	0,947	0,940	0,896	0,373
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,18	5,03	4,90	4,76	4,57	4,42	3,84	3,90
Fgen;hp	0,919	0,913	0,905	0,896	0,892	0,882	0,836	0,373

3

F1245-5-PC: Open bron

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,78	5,59	5,38	5,16	4,95	4,72	3,96	3,58
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,900
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,78	5,59	5,38	5,16	4,95	4,72	3,96	3,58
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,900
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,78	5,59	5,38	5,16	4,95	4,72	3,96	3,58
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,900
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,78	5,59	5,38	5,16	4,95	4,72	3,96	3,58
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,900
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,78	5,59	5,38	5,16	4,96	4,73	3,97	3,58
Fgen;hp	1,000	1,000	0,999	0,998	0,997	0,996	0,988	0,900
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,79	5,60	5,40	5,19	4,99	4,77	4,03	3,61
Fgen;hp	0,982	0,980	0,976	0,971	0,969	0,963	0,946	0,876
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,80	5,61	5,42	5,22	5,03	4,82	4,08	3,67
Fgen;hp	0,936	0,932	0,924	0,916	0,912	0,903	0,879	0,814
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,44	5,26	5,06	4,86	4,13	3,72
Fgen;hp	0,872	0,866	0,857	0,848	0,843	0,833	0,803	0,745

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,45	5,25	5,05	4,84	4,09	3,72
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,45	5,25	5,05	4,84	4,09	3,72
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,45	5,25	5,05	4,84	4,09	3,72
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,45	5,25	5,05	4,84	4,09	3,72
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,81	5,63	5,45	5,25	5,05	4,84	4,09	3,72
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,922
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,82	5,64	5,45	5,26	5,06	4,86	4,12	3,72
Fgen;hp	0,998	0,997	0,996	0,994	0,993	0,990	0,982	0,919
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,82	5,65	5,47	5,28	5,09	4,89	4,17	3,77
Fgen;hp	0,982	0,979	0,974	0,970	0,967	0,961	0,944	0,886
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,83	5,66	5,49	5,31	5,12	4,94	4,21	3,82
Fgen;hp	0,944	0,940	0,932	0,925	0,922	0,913	0,889	0,833

F1245-6-PC: Gesloten bron met standaard temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,90	4,71	4,51	4,30	4,08	3,37	3,14
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,90	4,71	4,51	4,30	4,08	3,37	3,14
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,90	4,71	4,51	4,30	4,08	3,37	3,14
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,90	4,71	4,51	4,30	4,08	3,37	3,14
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,90	4,71	4,52	4,31	4,10	3,40	3,14
Fgen;hp	0,999	0,998	0,996	0,993	0,992	0,988	0,975	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,09	4,91	4,73	4,55	4,35	4,15	3,46	3,16
Fgen;hp	0,974	0,970	0,963	0,955	0,951	0,942	0,916	0,751
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,10	4,93	4,76	4,59	4,39	4,20	3,52	3,19
Fgen;hp	0,919	0,912	0,901	0,890	0,886	0,874	0,838	0,701
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,12	4,95	4,79	4,62	4,43	4,24	3,56	3,23
Fgen;hp	0,850	0,842	0,830	0,817	0,812	0,799	0,759	0,642

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,79	4,61	4,41	4,21	3,50	3,27
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,79	4,61	4,41	4,21	3,50	3,27
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,79	4,61	4,41	4,21	3,50	3,27
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,79	4,61	4,41	4,21	3,50	3,27
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,79	4,61	4,41	4,21	3,51	3,27
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,998	0,992	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,14	4,97	4,80	4,63	4,43	4,24	3,55	3,27
Fgen;hp	0,995	0,993	0,990	0,987	0,985	0,980	0,965	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,15	4,98	4,82	4,66	4,46	4,28	3,60	3,29
Fgen;hp	0,972	0,968	0,961	0,953	0,949	0,940	0,914	0,783
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,16	5,00	4,85	4,69	4,50	4,33	3,65	3,33
Fgen;hp	0,927	0,922	0,911	0,900	0,896	0,885	0,850	0,735

F1245-6-PC: Gesloten bron met verhoogde temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,56	5,37	5,18	4,98	4,75	4,52	3,85	3,94
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,956	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,56	5,37	5,18	4,98	4,75	4,52	3,85	3,94
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,956	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,56	5,37	5,18	4,98	4,75	4,52	3,85	3,94
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,956	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,56	5,37	5,18	4,98	4,75	4,52	3,85	3,94
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,956	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,56	5,37	5,18	4,98	4,75	4,53	3,85	3,94
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,997	0,956	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,57	5,38	5,19	5,00	4,77	4,56	3,87	3,94
Fgen;hp	0,989	0,987	0,984	0,980	0,978	0,973	0,935	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,39	5,21	5,03	4,80	4,60	3,91	3,94
Fgen;hp	0,957	0,952	0,945	0,938	0,935	0,925	0,885	0,355
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,41	5,24	5,06	4,84	4,64	3,95	3,94
Fgen;hp	0,905	0,900	0,891	0,881	0,877	0,866	0,824	0,355

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,26	5,08	4,86	4,65	3,97	4,06
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,26	5,08	4,86	4,65	3,97	4,06
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,26	5,08	4,86	4,65	3,97	4,06
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,26	5,08	4,86	4,65	3,97	4,06
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,26	5,08	4,86	4,65	3,97	4,06
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,966	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,44	5,27	5,09	4,86	4,66	3,97	4,06
Fgen;hp	0,999	0,999	0,998	0,996	0,996	0,993	0,963	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,63	5,45	5,28	5,10	4,88	4,69	4,00	4,06
Fgen;hp	0,989	0,987	0,984	0,980	0,978	0,972	0,941	0,449
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,64	5,46	5,30	5,13	4,91	4,72	4,04	4,06
Fgen;hp	0,964	0,961	0,954	0,947	0,944	0,936	0,900	0,449

6

F1245-6-PC: Open bron

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,45	5,30	5,16	5,02	4,87	4,35	4,08
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,45	5,30	5,16	5,02	4,87	4,35	4,08
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,45	5,30	5,16	5,02	4,87	4,35	4,08
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,45	5,30	5,16	5,02	4,87	4,35	4,08
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,58	5,45	5,30	5,16	5,02	4,87	4,35	4,08
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,936
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,45	5,31	5,17	5,04	4,89	4,37	4,08
Fgen;hp	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,934
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,46	5,33	5,19	5,06	4,92	4,40	4,11
Fgen;hp	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,944	0,905
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,60	5,48	5,34	5,21	5,09	4,95	4,44	4,15
Fgen;hp	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,880	0,849

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,22	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,22	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,22	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,22	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,22	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,48	5,36	5,23	5,10	4,96	4,45	4,20
Fgen;hp	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,999	0,950
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,61	5,49	5,36	5,24	5,11	4,98	4,47	4,20
Fgen;hp	0,985	0,985	0,985	0,985	0,985	0,985	0,985	0,947
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,62	5,50	5,38	5,25	5,13	5,01	4,50	4,23
Fgen;hp	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,951	0,920

F1245-8-PC: Gesloten bron met standaard temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,01	4,86	4,69	4,52	4,35	4,16	3,56	3,32
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,01	4,86	4,69	4,52	4,35	4,16	3,56	3,32
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,01	4,86	4,69	4,52	4,35	4,16	3,56	3,32
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,01	4,86	4,69	4,52	4,35	4,16	3,56	3,32
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,01	4,86	4,69	4,52	4,35	4,16	3,56	3,32
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,02	4,86	4,70	4,53	4,36	4,19	3,59	3,32
Fgen;hp	0,995	0,994	0,991	0,989	0,987	0,984	0,973	0,860
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,02	4,87	4,71	4,55	4,39	4,22	3,63	3,34
Fgen;hp	0,973	0,970	0,964	0,959	0,956	0,949	0,932	0,835
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,03	4,89	4,73	4,58	4,42	4,25	3,67	3,38
Fgen;hp	0,932	0,928	0,920	0,912	0,908	0,899	0,876	0,790

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,28	3,69	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,28	3,69	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,28	3,69	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,28	3,69	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,28	3,69	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,92	4,77	4,62	4,45	4,29	3,70	3,44
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,997	0,992	0,889
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,07	4,93	4,78	4,63	4,47	4,30	3,72	3,45
Fgen;hp	0,995	0,994	0,991	0,989	0,988	0,985	0,974	0,886
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,08	4,93	4,79	4,65	4,49	4,33	3,75	3,47
Fgen;hp	0,979	0,976	0,972	0,967	0,964	0,958	0,941	0,862

8

F1245-8-PC: Gesloten bron met verhoogde temperatuur

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,83	4,65	4,07	3,88
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,83	4,65	4,07	3,88
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,83	4,65	4,07	3,88
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,83	4,65	4,07	3,88
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,83	4,65	4,07	3,88
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,967	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,53	5,37	5,20	5,03	4,84	4,66	4,08	3,88
Fgen;hp	1,000	0,999	0,999	0,998	0,997	0,996	0,966	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,54	5,37	5,21	5,04	4,86	4,68	4,10	3,88
Fgen;hp	0,989	0,987	0,985	0,982	0,980	0,977	0,949	0,763
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,55	5,38	5,22	5,06	4,88	4,71	4,12	3,88
Fgen;hp	0,966	0,963	0,958	0,953	0,950	0,945	0,915	0,757

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,77	4,19	4,00
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,975	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,43	5,28	5,13	4,94	4,78	4,20	4,00
Fgen;hp	0,999	0,999	0,998	0,997	0,997	0,996	0,972	0,809
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	5,59	5,44	5,29	5,14	4,95	4,79	4,21	4,00
Fgen;hp	0,993	0,991	0,989	0,987	0,986	0,983	0,960	0,809

F1245-8-PC: Open bron

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i ≤ 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,22	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,22	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,22	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,22	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,22	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,995	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,82	5,62	5,42	5,23	5,01	4,29	3,93
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,999	0,993	0,913
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	6,01	5,83	5,63	5,43	5,24	5,03	4,32	3,93
Fgen;hp	0,994	0,993	0,992	0,990	0,989	0,986	0,978	0,911
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	6,02	5,84	5,64	5,45	5,26	5,06	4,35	3,96
Fgen;hp	0,976	0,975	0,971	0,968	0,966	0,962	0,950	0,890

Gebouwtype: WLE: QH;dis /Ag;i > 150 MJ/(m2.jaar)

	Θ≤30 °C	30 °C<Θ≤35 °C	35 °C<Θ≤40 °C	40 °C<Θ≤45 °C	45 °C<Θ≤50 °C	50 °C<Θ≤55 °C	55 °C<Θ≤65 °C	65 °C<Θ≤75 °C
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 2,5 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 5,0 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 10 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 20 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 40 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 60 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,42	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 80 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,69	5,51	5,32	5,13	4,43	4,07
Fgen;hp	1,000	1,000	1,000	0,999	0,999	0,999	0,994	0,932
Bruto warmtebehoefte Qdis;H;nren = 100 GJ/jaar								
ηgen;H	6,04	5,87	5,70	5,51	5,33	5,14	4,44	4,08
Fgen;hp	0,997	0,996	0,995	0,993	0,992	0,990	0,984	0,930

Hulpenergie

Het hulpenergiegebruik betreft hier het gebruik van de elektronica en CV-pomp t.b.v. van de warmtepomp, exclusief het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook.

In NEN 7120 wordt hulpenergie berekend met (NEN7120 aanvullingenblad 2017):

$$WH;aux = 3,6 * (A * N + B * (EH;ci/(C * Bnom))$$

WH;aux	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
A, B, C	zijn de toestelafhankelijke waarden;
N	is het aantal toestellen in de woning of het gebouw;
EH;ci	is de jaarlijkse hoeveelheid gebruikte energie van energiedrager ci (=el) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ;
Bnom	is de nominale elektrische belasting van het toestel, in kW.

Voor warmtepompen uit de serie F1245-PC gelden de volgende invoergegevens:

	A [kWhe]	B [kWe]	C [-]	Bnom [kWe]
F1245-5-PC-gesloten	61,32	0,018	3,6	1,20
F1245-5-PC-open (grondwater)				1,34
F1245-6-PC-gesloten				1.38
F1245-6-PC-open (grondwater)				1,46
F1245-8-PC-gesloten				1,87
F1245-8-PC-open (grondwater)				2,06

Tapwater

Het opwekkingsrendement voor tapwater is voor de F1245-5-PC, F1245-6-PC n F1245-8-PC door TNO bepaald voor de tapklasse 4 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor “Bepaling Opwekkingsrendement warmtapwatertoestellen”.
De prestaties zijn gerapporteerd in het rapport TNO 034-APD-2010-00421 en opgenomen in de verklaring TNO 034-APD-2010-00421, dd. november 2010, en hier herbevestigd.
Voor het opwekkingsrendement op tapwater wordt uitgegaan van de standaard temperaturen van een gesloten- en open bron bron.
Het opwekkingsrendement voor tapwater is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica dat al verdisconteerd is in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

	QW;dis;nren;an [MJ[	Brontype	ηw;gen;gi [-]
F1245-5-PC	> 14000	Gesloten	2,28
		Open (grondwater)	2,65
F1245-6-PC		Gesloten	2,24
		Open (grondwater)	2,40
F1245-8-PC		Gesloten	2,29
		Open (grondwater)	2,46

De hierboven gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven van de NEN 7120. Bij lagere waarden van de warmtebehoefte QW;dis;nren;an moet het rendement ηw;gen;gi worden gecorrigeerd conform NEN7120.

11

TNO innovation for life

Technical Sciences

10:2 e

Verklaring conform norm

TNO 2017 R10392

Bepaling van het energetische rendement van het warmteterugwinapparaat “Zehnder ComfoAir E 300 R P” Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Datum	22 maart 2017
Auteur(s)	10:2 e
Exemplaarnummer	0100304407
Opdrachtgever	Zehnder Group Nederland B.V.
	10:2 e
Projectnummer	060.23749
Trefwoorden	warmteterugwinning rendement

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2017 TNO

TNO-Resultaten
Bepaling van het energetisch rendement van het warmteterugwinapparaat "Zehnder ComfoAir E 300 R P", Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Verklaring conform norm | TNO 2017 R10392 **2 / 2**

Verklaring conform norm
Rendement warmteterugwinapparaat
t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Zehnder Group Nederland B.V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

fabrikaat/merk	:	Zehnder
type	:	ComfoAir E 300 R P
serienr.	:	0007348942
bouwjaar	:	2017
qv-lucht_max	:	300 m³/h
qv-lucht_nom	:	180 m³/h (60% van qv-lucht_max)
η_{WTW}	:	96,8 %
$P_{el;vent}$	:	28,7 W (elektrisch vermogen) gemeten bij: U=230,2V; I=0,32A; cosϕ=0,39
P_{el}	:	32,1 W (elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1 i.c.m. 3)

Datum: 22 maart 2017
Plaats: Delft

Ondertekening:

[redacted]

Research manager
Structural Reliability

Meetresultaten zijn vermeld in rapport TNO 2016 R11218 d.d. september 2016 en TNO 2017 R10379 d.d. maart 2017

TNO innovation for life

Technical Sciences

[redacted]

Verklaring conform norm

TNO 2017 R10398

Bepaling van het energetische rendement van het warmteterugwinapparaat “Zehnder ComfoAir E 400 R RF” Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Datum	22 maart 2017
Auteur(s)	[redacted]
Exemplaarnummer	0100304425
Opdrachtgever	Zehnder Group Nederland B.V.
	[redacted]
Projectnummer	060.23749
Trefwoorden	warmteterugwinning rendement

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2017 TNO

Verklaring conform norm
Rendement warmteterugwinapparaat
t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Zehnder Group Nederland B.V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

fabrikaat/merk	:	Zehnder
type	:	ComfoAir E 400 R RF
serienr.	:	0007348943
bouwjaar	:	2017
qv-lucht_max	:	400 m³/h
qv-lucht_nom	:	240 m³/h (60% van qv-lucht_max)
η_{WTW}	:	96,7 %
$P_{el;vent}$	:	41,3 W (elektrisch vermogen) gemeten bij: U=230,2V; I=0,4A; cosϕ=0,45
P_{el}	:	46,1 W (elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1 i.c.m. 3)

Datum: 22 maart 2017
Plaats: Delft

Ondertekening:

[redacted]

Research manager
Structural Reliability

Meetresultaten zijn vermeld in rapport TNO 2016 R11219 d.d. september 2016 en TNO 2017 R10384 d.d. maart 2017

TNO innovation for life

Technical Sciences

10:2 e

Verklaring conform norm

TNO 2017 R10398

Bepaling van het energetische rendement van het warmteterugwinapparaat “Zehnder ComfoAir E 400 R RF” Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Datum	22 maart 2017
Auteur(s)	10:2 e
Exemplaarnummer	0100304425
Opdrachtgever	Zehnder Group Nederland B.V.
	10:2 e
Projectnummer	060.23749
Trefwoorden	warmteterugwinning rendement

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2017 TNO

TNO-Resultaten
Bepaling van het energetisch rendement van het warmteterugwinapparaat "Zehnder ComfoAir E 400 R RF", Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Verklaring conform norm | TNO 2017 R10398 **2 / 2**

Verklaring conform norm
Rendement warmteterugwinapparaat
t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Zehnder Group Nederland B.V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

fabrikaat/merk	:	Zehnder
type	:	ComfoAir E 400 R RF
serienr.	:	0007348943
bouwjaar	:	2017
qv-lucht_max	:	400 m³/h
qv-lucht_nom	:	240 m³/h (60% van qv-lucht_max)
η_{WTW}	:	96,7 %
$P_{el;vent}$	:	41,3 W (elektrisch vermogen) gemeten bij: U=230,2V; I=0,4A; cosϕ=0,45
P_{el}	:	46,1 W (elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1 i.c.m. 3)

Datum: 22 maart 2017
Plaats: Delft

Ondertekening:

[redacted]

Research manager
Structural Reliability

Meetresultaten zijn vermeld in rapport TNO 2016 R11219 d.d. september 2016 en TNO 2017 R10384 d.d. maart 2017

TNO innovation for life

Technical Sciences

10:2 e

Verklaring conform norm

TNO 2016 R10783

Bepaling van het energetische rendement van het warmteterugwinapparaat “Zehnder ComfoAir Q450” Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Datum	10 juni 2016
Auteur(s)	10:2 e
Exemplaarnummer	0100297461
Opdrachtgever	Zehnder Group Nederland B.V.
	10:2 e
Projectnummer	060.16515
Trefwoorden	warmteterugwinning rendement

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2016 TNO

TNO-Resultaten
Bepaling van het energetisch rendement van het warmteterugwinapparaat "Zehnder ComfoAir Q450", Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Verklaring conform norm | TNO 2016 R10783 **2 / 2**

Verklaring conform norm
Rendement warmteterugwinapparaat
t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Zehnder Group Nederland B.V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

fabrikaat/merk	:	Zehnder
type	:	ComfoAir Q450
serienr.	:	4715020611603210058
bouwjaar	:	2016
qv-lucht_max	:	450 m³/h
qv-lucht_nom	:	270 m³/h (60% van qv-lucht_max)
η_{WTW}	:	98,0 %
$P_{el;vent}$	:	51,8 W (elektrisch vermogen) gemeten bij: U=230,2V; I=0,46A; cosϕ=0,48
P_{el}	:	56,6 W (elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1)

Datum: 10 juni 2016
Plaats: Delft

Ondertekening:

[redacted]

Research manager
Structural Reliability

Meetresultaten zijn vermeld in rapport TNO 2016 R10749 d.d. juni 2016

TNO innovation for life

Technical Sciences

10:2 e

Verklaring conform norm

TNO 2016 R10784

Bepaling van het energetische rendement van het warmteterugwinapparaat “Zehnder ComfoAir Q600” Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Datum	10 juni 2016
Auteur(s)	10:2 e
Exemplaarnummer	0100297464
Opdrachtgever	Zehnder Group Nederland B.V.
	10:2 e
Projectnummer	060.16515
Trefwoorden	warmteterugwinning rendement

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, foto-kopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2016 TNO

TNO-Resultaten
Bepaling van het energetisch rendement van het warmteterugwinapparaat "Zehnder ComfoAir Q600", Meetbrief volgens NEN 5138-2004

Verklaring conform norm | TNO 2016 R10784 **2 / 2**

Verklaring conform norm
Rendement warmteterugwinapparaat
t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120

Energieprestatie voor woningen en woongebouwen
-bepalingsmethode-

Door TNO Technical Sciences is in opdracht van Zehnder Group Nederland B.V. het rendement vastgesteld volgens de norm NEN 5138-2004 Warmteterugwinning in gebouwen -Rendementsbepaling WTA voor individuele ventilatiesystemen.

fabrikaat/merk	:	Zehnder
type	:	ComfoAir Q600
serienr.	:	4715020651603210059
bouwjaar	:	2016
qv-lucht_max	:	600 m³/h
qv-lucht_nom	:	360 m³/h (60% van qv-lucht_max)
η_{WTW}	:	97,6 %
$P_{el;vent}$	:	77,4 W (elektrisch vermogen) gemeten bij: U=230,1V; I=0,63A; cosϕ=0,54
P_{el}	:	83,7 W (elektrisch vermogen inclusief vorstbeveiliging volgens vorstbeveiligingsregime 1)

Datum: 10 juni 2016
Plaats: Delft

[redacted]

Research manager
Structural Reliability

Meetresultaten zijn vermeld in rapport TNO 2016 R10750 d.d. juni 2016

e) EPC-rapport combinatiegebouw woning met warmtepomp + utiliteit

In ’t Hart van de Bouw

Uniec 2.2

Aanvraag aangepaste omgevingsvergunning

A, B, C gecombineerd - Gebouw A, B + C - commercieel - winkel + horeca
gekoppeld aan Warmtepomp

0,90

Algemene gegevens

projectomschrijving	*Gebouw A, B + C - commercieel - winkel + horeca*
variant	*gekoppeld aan Warmtepomp*
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	*Den Haag*
eigendom	*Onbekend*
bouwjaar	*2018*
renovatiejaar	
categorie	*Energieprestatie Utiliteitsbouw*
gebouwtype	*meerlaags gebouw*
datum	*08-10-2018*
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	massa vloer	type plafond
verwarmde zone	Gebouw A- Horeca	> 400 kg/m²	gesloten plafond
verwarmde zone	Gebouw A- Winkel	> 400 kg/m²	gesloten plafond
verwarmde zone	Gebouw B - winkel	> 400 kg/m²	gesloten plafond
verwarmde zone	Gebouw C - Commerciële ruimte	> 400 kg/m²	gesloten plafond
verwarmde zone	Gebouw C - Supermarkt	> 400 kg/m²	gesloten plafond
verwarmde zone	Gebouw C - Horeca	> 400 kg/m²	gesloten plafond

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Gebruiksfuncties per rekenzone Gebouw A- Horeca							
gebruiksfunctie	A_g [m²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	$\theta_{int;set;H}$ [°]	$q_{g;spec}$ [dm³/sm²]	EPC eis
bijeenkomstfunctie overig	1.727,32	nee	nee	n.v.t.	20,00	1,71	1,10

Gebruiksfuncties per rekenzone Gebouw A- Winkel							
gebruiksfunctie	A_g [m²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	$\theta_{int;set;H}$ [°]	$q_{g;spec}$ [dm³/sm²]	EPC eis
winkelfunctie	1.397,15	nee	nee	n.v.t.	20,00	0,28	1,70

Gebruiksfuncties per rekenzone Gebouw B - winkel							
gebruiksfunctie	A_g [m²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	$\theta_{int;set;H}$ [°]	$q_{g;spec}$ [dm³/sm²]	EPC eis
winkelfunctie	1.767,27	nee	nee	n.v.t.	20,00	0,28	1,70

Gebruiksfuncties per rekenzone Gebouw C - Commerciële ruimte							
gebruiksfunctie	A_g [m²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	$\theta_{int;set;H}$ [°]	$q_{g;spec}$ [dm³/sm²]	EPC eis

winkelfunctie	387,58	nee	nee	n.v.t.	20,00	0,28	1,70

Gebruiksfuncties per rekenzone Gebouw C - Supermarkt							
gebruiksfunctie	A_g [m²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	$\theta_{int;set;H}$ [°]	$q_{g;spec}$ [dm³/sm²]	EPC eis
winkelfunctie	650,58	nee	nee	n.v.t.	20,00	0,28	1,70

Gebruiksfuncties per rekenzone Gebouw C - Horeca							
gebruiksfunctie	A_g [m²]	open verbinding	80% regel	aangesloten op gem. ruimte	$\theta_{int;set;H}$ [°]	$q_{g;spec}$ [dm³/sm²]	EPC eis
bijeenkomstfunctie overig	158,72	nee	nee	n.v.t.	20,00	1,71	1,10

Het gebouw betreft een combinatiegebouw. De gegevens van de woonfunctie zijn opgenomen in het bestand: Gebouw A, B + C - Warmtepomp (Rekenzone gesplitst per wtw type) .

gebruiksoppervlakte (A_g)	*13.627,00 m²*
verliesoppervlakte (A_{ls})	*10.110,26 m²*
karakteristiek energiegebruik (E_{PTot})	*2.489.959 MJ*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	*nee*
lengte van het gebouw	*37,80 m*
breedte van het gebouw	*36,90 m*
hoogte van het gebouw	*24,19 m*

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm³/s per m²]
Gebouw A- Horeca	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw A- Winkel	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw B - winkel	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw C - Commerciële ruimte	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw C - Supermarkt	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)
Gebouw C - Horeca	gehele gebouw	standaard geveltype	0,42 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A- Horeca							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
C - buitenlucht, NW - 200,2 m² - 90°							
gevel	60,65	4,50				minimale belem.	
Ah C 1 (4 stuks)	103,36		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 2 (1 stuks)	15,44		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 3 (1 stuks)	20,71		1,50	0,60	nee	minimale belem.	

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A- Horeca							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
D - buitenlucht, NO - 195,0 m² - 90°							
gevel	195,03	4,50				minimale belem.	
F - buitenlucht, ZW - 133,3 m² - 90°							
gevel	122,09	4,50				minimale belem.	
Ah F 1 (1 stuks)	11,16		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
E - buitenlucht, ZO - 34,0 m² - 90°							
gevel	34,02	4,50				minimale belem.	
C - buitenlucht, NW - 146,5 m² - 90°							
gevel	45,38	4,50				minimale belem.	
Ah C 4 (1 stuks)	10,38		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 5 (1 stuks)	11,76		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 6 (2 stuks)	15,96		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 7 (2 stuks)	21,34		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
Ah C 8 (1 stuks)	9,51		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 9 (1 stuks)	10,43		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 10 (1 stuks)	7,24		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah C 11 (2 stuks)	14,48		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
D - buitenlucht, NO - 31,2 m² - 90°							
gevel	16,90	4,50				minimale belem.	
Ah D 1 (2 stuks)	5,94		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
Ah D 2 (1 stuks)	8,32		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
F - buitenlucht, ZW - 72,3 m² - 90°							
gevel	26,02	4,50				minimale belem.	
Ah F 2 (3 stuks)	31,08		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Ah F 3 (2 stuks)	15,18		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Dak - buitenlucht, HOR, dak - 981,1 m² - 0°							
dak	981,06	6,00				minimale belem.	
Vloer op zand - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 981,1 m²							
vloer	981,06	3,50					
Wand naar berging bg - sterk geventileerd, wand - 204,8 m²							
gevel	204,84	4,50					
Vloer boven berging - sterk geventileerd, HOR, vloer - 245,9 m²							
gevel	245,87	4,50					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Vloer op zand - vloer op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*79,50 m*

grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$) *0,36 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw A- Winkel							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
D - buitenlucht, NO - 46,4 m² - 90°							
gevel	40,35	4,50				minimale belem.	
Aw D 1 (1 stuks)	6,00		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
E - buitenlucht, ZO - 166,1 m² - 90°							
gevel	60,11	4,50				minimale belem.	
Aw E 1 (1 stuks)	15,83		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 2 (1 stuks)	14,64		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 3 (1 stuks)	8,83		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 4 (1 stuks)	8,46		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 5 (1 stuks)	13,88		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 6 (1 stuks)	9,10		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 7 (2 stuks)	23,22		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 8 (1 stuks)	12,07		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
F - buitenlucht, ZW - 108,5 m² - 90°							
gevel	40,14	4,50				minimale belem.	
Aw F 1 (1 stuks)	14,48		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw F 2 (1 stuks)	8,50		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw F 3 (1 stuks)	20,96		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw F 4 (3 stuks)	24,42		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
D - buitenlucht, NO - 30,9 m² - 90°							
gevel	16,84	4,50				minimale belem.	
Aw D 2 (4 stuks)	8,44		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw D 3 (1 stuks)	5,60		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
E - buitenlucht, ZO - 147,9 m² - 90°							
gevel	63,64	4,50				minimale belem.	
Aw E 9 (1 stuks)	14,75		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
Aw E 10 (5 stuks)	14,05		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 11 (1 stuks)	7,89		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 12 (1 stuks)	12,94		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
Aw E 13 (1 stuks)	8,48		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 14 (5 stuks)	21,45		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw E 15 (1 stuks)	4,72		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
F - buitenlucht, ZW - 72,1 m² - 90°							
gevel	33,83	4,50				minimale belem.	
Aw F 5 (1 stuks)	13,50		1,50	0,60	nee	constante overstek ho ≥ 1,0	
Aw F 6 (4 stuks)	17,16		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Aw F 7 (1 stuks)	7,59		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Vloer boven parkeerkelder - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder - 1.179,8 m² - 90°							
gevel	1.179,83	4,50					
Wand naar berging bg - sterk geventileerd, wand - 66,4 m²							
gevel	66,40	4,50					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Vloer boven parkeerkelder - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*115,80 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*3,00 m*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,50 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw B - winkel

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
a - buitenlucht, NO - 114,4 m² - 90°							
gevel	75,27	4,50				minimale belem.	
a1 (1 stuks)	4,86		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
a2 (1 stuks)	9,63		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
a4 (1 stuks)	14,88		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
a5 (2 stuks)	9,72		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
b - buitenlucht, ZO - 348,0 m² - 90°							
gevel	174,05	4,50				minimale belem.	
b1 (4 stuks)	51,00		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
b2 (1 stuks)	39,56		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
b3 (2 stuks)	27,04		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
b4 (1 stuks)	11,16		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
b5 (1 stuks)	16,36		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
b6 (1 stuks)	9,67		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
b7 (1 stuks)	19,16		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
c - buitenlucht, ZW - 223,9 m² - 90°							
gevel	168,16	4,50				minimale belem.	
c1 (1 stuks)	25,06		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
c2 (1 stuks)	5,64		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
c1 (1 stuks)	25,06		1,50	0,60	nee	constante belem. 0,5 ≤ hb < 1,0	
d - buitenlucht, NW - 348,0 m² - 90°							
gevel	278,63	4,50				minimale belem.	
d1 (1 stuks)	17,06		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
d2 (1 stuks)	12,75		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
d3 (1 stuks)	39,56		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
vloer - vloer onder mv; boven onverw. kelder - 1.776,0 m² - 90°							
gevel	1.776,00	4,50					
vloer	328,29	3,50					
dak - buitenlucht, HOR, dak - 1.134,6 m² - 0°							
dak	1.134,60	6,00				minimale belem.	

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw B - winkel							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
wand naar fietsen berging - sterk geventileerd, wand - 119,4 m²							
wand naar garage/f…	119,40	4,50					
wand in parkeerkelder - sterk geventileerd, wand - 96,3 m²							
gevel	96,30	4,50					
vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 25,8 m²							
gevel	25,83	4,50					
gevel	0,00	4,50					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

vloer - vloer onder mv; boven onverw. kelder

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v)	*4,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*1,00 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*7,00 m*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,00 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,30 m*

vloer in kelder - vloer onder mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3)

gem. verticale afstand tussen maaiveld en bovenkant vloer (z_v)	*4,50 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*21,40 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,40 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw C - Commerciële ruimte							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Vloer - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder - 391,9 m² - 90°							
vloer naar garage/…	391,92	4,50					
NW-gevel - buitenlucht, NW - 170,6 m² - 90°							
gevel	82,60	4,50				minimale belem.	
C 1 (2 stuks)	24,88		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
C 2 (5 stuks)	63,10		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Dak - sterk geventileerd, HOR, dak - 258,8 m²							
dak	258,81	6,00					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Vloer - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*28,43 m*

grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,54 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*3,00 m*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,50 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,20 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,54 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw C - Supermarkt

constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Vloer - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder - 556,0 m² - 90°							
gevel	555,98	4,50					
Vloer boven trafo - sterk geventileerd, HOR, vloer - 21,9 m²							
gevel	21,93	4,50					
Wand grenzend aan fietsenberging en trafo - sterk geventileerd, wand - 92,7 m²							
gevel	92,65	4,50					
ZO-gevel - buitenlucht, ZO - 206,8 m² - 90°							
gevel	98,25	4,50				minimale belem.	
C 3 (1 stuks)	9,32		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
C 4 (2 stuks)	29,68		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
C 5 (1 stuks)	12,01		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
C 6 (3 stuks)	41,76		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
C 7 (1 stuks)	15,79		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
NO-gevel - buitenlucht, NO - 13,6 m² - 90°							
gevel	8,31	4,50				minimale belem.	
C 8 (1 stuks)	5,32		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Z-gevel - buitenlucht, Z - 32,8 m² - 90°							
gevel	20,44	4,50				minimale belem.	
C 9 (1 stuks)	12,40		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
ZW-gevel - buitenlucht, ZW - 13,0 m² - 90°							
gevel	8,30	4,50				minimale belem.	
C 10 (1 stuks)	4,68		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Dak - buitenlucht, HOR, dak - 39,3 m² - 0°							
dak	29,94	6,00				minimale belem.	
C 3 (1 stuks)	9,32		1,50	0,60	nee	minimale belem.	

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Vloer - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*73,11 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,28 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*3,00 m*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,50 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,20 m²K/W*

warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,28 m*

Transmissiegegevens rekenzone Gebouw C - Horeca							
constructie	A [m²]	R_c [m²K/W]	U [W/m²K]	g_{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
Vloer - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder - 160,3 m² - 90°							
vloer naar garage/…	160,26	4,50					
ZW-gevel - buitenlucht, ZW - 49,4 m² - 90°							
gevel	24,55	4,50				minimale belem.	
C 1 (2 stuks)	24,88		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
W-gevel - buitenlucht, W - 50,9 m² - 90°							
gevel	26,06	4,50				minimale belem.	
C 1 (2 stuks)	24,88		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
NW-gevel - buitenlucht, NW - 38,3 m² - 90°							
gevel	19,75	4,50				minimale belem.	
C 2 (1 stuks)	12,62		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
C 11 (1 stuks)	5,90		1,50	0,60	nee	minimale belem.	
Dak - sterk geventileerd, HOR, dak - 127,1 m²							
dak	127,06	6,00					

De lineaire warmteverliezen zijn berekend volgens de forfaitaire methode uit hoofdstuk 13 van NEN 1068.

Overige kenmerken vloerconstructies (inclusief evt. kruipruimten en onverwarmde kelders)

Vloer - vloer op/boven mv; boven onverw. kelder

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	*0,00 m*
omtrek van het vloerveld (P)	*23,11 m*
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw;v}$)	*0,59 m*
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_o)	*3,00 m*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden boven mv (R_{xw})	*4,50 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtewanden onder mv ($R_{bw;o}$)	*0,20 m²K/W*
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	*0,00 m²K/W*
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw;o}$)	*0,59 m*

Verwarmingsystemen

verwarming A

Opwekking

type opwekker	*elektrische warmtepomp*
bron warmtepomp	*bodem/buitenlucht*
ontwerpaanvoertemperatuur	*35° < θsup ≤ 40°*
vermogen warmtepomp	*85,00 kW*
β-factor warmtepomp	*1,16*
aantal opwekkers	*1*
type bijverwarming	*elektrisch element*

bijstooktoestel geïntegreerd	*nee*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*2.043 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*210.629 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*294.036 MJ*
opwekkingsrendement - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	*3,250*
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	*1,000*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

warmtetransport door	*water / water + lucht*
koeltransport door	*water en lucht*
geïsoleerde leidingen en kanalen	*ja*
distributieleidingen buiten gebouw op het perceel	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*0,880*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
werkelijk vermogen hoofdcirculatiepomp bekend	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
aantal toestellen met waakvlam	*0*

Aangesloten rekenzones

Gebouw A- Horeca
Gebouw A- Winkel

verwarming B

Opwekking

type opwekker	*elektrische warmtepomp*
bron warmtepomp	*bodem/buitenlucht*
ontwerpaanvoertemperatuur	*35° < θsup ≤ 40°*
vermogen warmtepomp	*50,00 kW*
β-factor warmtepomp	*1,33*
aantal opwekkers	*1*
type bijverwarming	*elektrisch element*
bijstooktoestel geïntegreerd	*nee*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*1.409 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*118.833 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*150.787 MJ*
opwekkingsrendement - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	*3,250*
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	*1,000*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

warmtetransport door	*water / water + lucht*
koeltransport door	*water en lucht*
geïsoleerde leidingen en kanalen	*ja*
distributieleidingen buiten gebouw op het perceel	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*0,880*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
werkelijk vermogen hoofdcirculatiepomp bekend	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
aantal toestellen met waakvlam	*0*

Aangesloten rekenzones

Gebouw B - winkel

verwarming C

Opwekking

type opwekker	*elektrische warmtepomp*
bron warmtepomp	*bodem/buitenlucht*
ontwerpaanvoertemperatuur	*35° < θsup ≤ 40°*
vermogen warmtepomp	*30,00 kW*
β-factor warmtepomp	*1,36*
aantal opwekkers	*1*
type bijverwarming	*elektrisch element*
bijstooktoestel geïntegreerd	*nee*
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	*914 W/K*
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	*67.665 MJ*
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	*88.382 MJ*
opwekkingsrendement - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	*3,250*
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	*1,000*

Kenmerken afgiftesysteem verwarming

Type warmteafgifte					
type warmteafgifte	positie	hoogte	R_c	$\theta_{em;avg}$	$\eta_{H;em}$
vloer- en/of wandverwarming en/of betonkernactivering	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	≥ 2,5 m²K/W	n.v.t.	1,00

afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	*1,000*

Kenmerken distributiesysteem verwarming

warmtetransport door	*water / water + lucht*
koeltransport door	*water en lucht*
geïsoleerde leidingen en kanalen	*ja*
distributieleidingen buiten gebouw op het perceel	*nee*
distributierendement ($\eta_{H;dis}$)	*0,880*

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	*ja*
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	*ja*
werkelijk vermogen hoofdcirculatiepomp bekend	*nee*
aanvullende circulatiepomp aanwezig	*nee*
aantal toestellen met waakvlam	*0*

Aangesloten rekenzones

Gebouw C - Commerciële ruimte
Gebouw C - Supermarkt
Gebouw C - Horeca

Warmtapwatersystemen

Tapwater A

Opwekking

type opwekker	*elektrische opwekker*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*4 (CW 4, 5, 6)*
toestel	*elektroboiler (75%)*
aantal toestellen	*10*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*2.075 MJ*
opwekkingsrendement warmtapwater - elektr. boiler ($\eta_{W;gen}$)	*0,750*

Kenmerken tapwatersysteem

gebruiksoppervlakte aangesloten op systeem	*3.168,37 m²*
gemiddelde lengte uittapleidingen	*≤ 3 meter*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*1,000*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Tapwater B + C

Opwekking

type opwekker	*elektrische opwekker*
toepassingsklasse (CW-klasse)	*3 (CW 3)*
toestel	*elektroboiler (75%)*

aantal toestellen	*8*
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	*2.391 MJ*
opwekkingsrendement warmtapwater - elektr. boiler ($\eta_{W;gen}$)	*0,750*

Kenmerken tapwatersysteem

gebruiksoppervlakte aangesloten op systeem	*2.920,25 m²*
gemiddelde lengte uittapleidingen	*≤ 3 meter*
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	*1,000*

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	*nee*

Zonneboiler

zonneboiler	*nee*

Ventilatie

ventilatie 1

Ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	*Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*
systeemvariant	*D4b tijdsturing met 2 of meer zones*
luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})	*1,00*
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})	*0,95*

Kenmerken ventilatiesysteem

centrale luchtbehandelingskast aanwezig	*ja*
verwarmingsbatterij in luchtbehandelingskast	*ja*
koelbatterij in luchtbehandelingskast	*nee*
werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend	*nee*
terugregeling / recirculatie	*geen terugregeling / recirculatie*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	*LUKA C*

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte	*ja*
max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte	*nee*
spuivoorziening	*geen spuivoorziening*

Kenmerken warmteterugwinning

rendement warmteterugwinning forfaitair	*tegenstroomwarmtewisselaar - aluminium - 75%*
rendement warmteterugwinning inclusief dissipatie	*ja*
fractie lucht via bypass	*1,00*
toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel	*geïsoleerd kanaal*
type isolatie toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel bekend	*ja*
dikte isolatie toevoerkanaal	*0,060 m*
warmtedoorgangscoëfficiënt (λ) isolatie toevoerkanaal	*0,032 W/mK*
lengte toevoerkanaal tussen buiten en WTW toestel (L_{bu})	*12,0m*

Kenmerken ventilatoren

nominaal vermogen ventilator(en) forfaitair	*ja*

type ventilatoren (vermogen forfaitair)	*gelijkstroom*
extra circulatie op ruimteniveau	*nee*
ventilatoren met constant-volumeregeling	*nee*

Aangesloten rekenzones

Gebouw C - Commerciële ruimte
Gebouw C - Supermarkt
Gebouw B - winkel
Gebouw A- Horeca
Gebouw A- Winkel
Gebouw C - Horeca

Koeling

koeling A

Kenmerken opwekker

type opwekker	*koudeopslag / bodemkoeling (zonder inzet koelmachine)*
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	*287.952 MJ*
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	*12,000*

Kenmerken koelsysteem

koeltransport ingevoerd bij verwarmingssysteem	*verwarming A*
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	*0,93*

Hulpenergie koeling

koude direct afgegeven aan binnenlucht of LBK	*ja*
koudeopwekker met toerenregeling (ventilatoren en pompen)	*ja*
koudeopwekker opwekkingsrendement inclusief standby hulpenergie	*nee*
koudeopwekker tevens gebruikt voor verwarming	*nee*

Aangesloten rekenzones

Gebouw A- Horeca
Gebouw A- Winkel

koeling B

Kenmerken opwekker

type opwekker	*koudeopslag / bodemkoeling (zonder inzet koelmachine)*
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	*287.952 MJ*
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	*12,000*

Kenmerken koelsysteem

koeltransport ingevoerd bij verwarmingssysteem	*verwarming B*
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	*0,93*

Hulpenergie koeling

koude direct afgegeven aan binnenlucht of LBK	*ja*
koudeopwekker met toerenregeling (ventilatoren en pompen)	*ja*
koudeopwekker opwekkingsrendement inclusief standby hulpenergie	*nee*

koudeopwekker tevens gebruikt voor verwarming	*nee*

Aangesloten rekenzones

Gebouw B - winkel

koeling C

Kenmerken opwekker

type opwekker	*koudeopslag / bodemkoeling (zonder inzet koelmachine)*
koudebehoefte koelsysteem ($Q_{C;nd}$)	*287.952 MJ*
opwekkingsrendement ($\eta_{C;gen}$)	*12,000*

Kenmerken koelsysteem

koeltransport ingevoerd bij verwarmingssysteem	*verwarming C*
distributierendement ($\eta_{C;dis}$)	*0,93*

Hulpenergie koeling

koude direct afgegeven aan binnenlucht of LBK	*ja*
koudeopwekker met toerenregeling (ventilatoren en pompen)	*ja*
koudeopwekker opwekkingsrendement inclusief standby hulpenergie	*nee*
koudeopwekker tevens gebruikt voor verwarming	*nee*

Aangesloten rekenzones

Gebouw C - Commerciële ruimte
Gebouw C - Supermarkt
Gebouw C - Horeca

Verlichting

verlichting Gebouw A- Horeca

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair	*nee*
oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair	*ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone	*nee*
armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen	*nee*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m²]	A_{zone} [m²]	F_D
vertrekschakeling	5,0	1.727,32	0,90

verlichting Gebouw A- Winkel

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair	*nee*
oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair	*ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone	*nee*
armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen	*nee*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m²]	A_{zone} [m²]	F_D
vertrekschakeling	5,0	1.397,15	0,90

verlichting Gebouw B - winkel

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair	*nee*
oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair	*ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone	*nee*
armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen	*nee*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m²]	A_{zone} [m²]	F_D
vertrekschakeling	10,0	1.767,27	0,90

verlichting Gebouw C - Commerciële ruimte

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair	*nee*
oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair	*ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone	*nee*
armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen	*nee*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m²]	A_{zone} [m²]	F_D
vertrekschakeling	10,0	387,58	0,90

verlichting Gebouw C - Supermarkt

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair	*nee*
oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair	*ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone	*nee*
armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen	*nee*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m²]	A_{zone} [m²]	F_D

vertrekschakeling	10,0	650,58	0,90

verlichting Gebouw C - Horeca

Verlichtingssysteem

verlichtingsvermogen forfaitair	*nee*
oppervlakte daglichtsector (A_{dayl}) forfaitair	*ja*

Kenmerken verlichtingssysteem

aanwezigheidsdetectie > 70% van rekenzone	*nee*
armatuurafzuiging > 70% van verlichtingsvermogen	*nee*

Eigenschappen verlichtingssysteem			
regeling	$P_{n;spec}$ [W/m²]	A_{zone} [m²]	F_D
vertrekschakeling	10,0	158,72	0,90

Resultaten

De onderstaande resultaten zijn van het combinatiegebouw (utiliteits- en woonfuncties).

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie			
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	1.127.894	MJ
hulpenergie		139.090	MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	1.456.744	MJ
hulpenergie		0	MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	269.542	MJ
hulpenergie		2.422	MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	0	MJ
bevochtiging	$E_{hum;P}$	0	MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	368.950	MJ
verlichting	$E_{L;P}$	1.852.535	MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0	MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	531.611	MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0	MJ

Oppervlakten			
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g;tot}$	19.715,62	m²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	21.491,07	m²

Elektriciteitsgebruik			
gebouwgebonden installaties		566.100	kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		508.958	kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		57.684	kWh
geëxporteerde electriciteit		0	kWh
TOTAAL		1.017.374	kWh

CO_2-emissie			
CO_2-emissie	m_{co2}	287.174	kg

Energieprestatie			
specifieke energieprestatie	EP	238	MJ/m²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	4.685.564	MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	5.244.246	MJ
E_{ptot} / $E_{P;adm;tot;nb}$ (Bouwbesluit)		0,90	-

Het gebouw voldoet aan de eisen inzake energieprestatie uit het Bouwbesluit 2012.

Uniec 2.2 is gebaseerd op NEN7120;2011 “Energieprestatie van gebouwen” (inclusief het Nader Voorschrift) en NEN 8088-1 “Ventilatie en luchtdoorlatendheid van gebouwen” inclusief alle wettelijk van kracht zijnde correctiebladen.

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.

f) EPC-resultaat bij verdeling PV-panelen over A, B en C

In 't Hart van de Bouw

RAADGEVENDE INGENIEURS
Nieman
Bouwfysica, -techniek en -regelgeving

Projectgegevens	
project	Nieuw Kijkduin te Den Haag fase 1/1.5- Gebouw A, B & C
projectnummer	20150801.006
opdrachtgever	FRED Kijkduin B.V.
datum	4 oktober 2018

Uitgangspunten	
Gebouw	Blok A, B & C
E_{ptot} / $E_{P;adm;tot;nb}$ (Bouwbesluit)	1,00
Berekeningsprogramma	Uniec 2.2.16

EPC gecombineerd A, B & C	PV-panelen	EPC
EPC geb. A, B & C gecombineerd met warmtepomp - woningen	225*	0,372
EPC geb. A, B & C gecombineerd met warmtepomp - commercieel		0,894

PV-panelen verdeeld over gebouw A & B	PV-panelen	EPC
EPC geb. A met warmtepomp - Woongebouw	25	0,4
EPC geb. A met warmtepomp - Combinatiegebouw		0,878
EPC geb. B met warmtepomp - Woongebouw	130	0,330
EPC geb. B met warmtepomp - Combinatiegebouw		0,755
EPC geb. C met warmtepomp - Woongebouw	75	0,395
EPC geb. C met warmtepomp - Combinatiegebouw		0,836

Opmerkingen

* Het aantal PV-panelen is bepaald aan de hand van de EPC berekening met een CV-ketel. Zodat een subsidie voor de wamrtepompen aangevraagd worden. De gecombineerde EPC berekening van gebouw A, B en C met CV ketel komt met 225 panelen uit op 1,0 voor het combinatiegebouw en 0,455 voor de woningen.

De verklaring voor de warmtepompen is gewijzigd op 15-08-2018.

Den Haag

Retouradres Postbus 12600, 2500 DJ Den Haag

Fred Kijkduin B.V.
10:2 e
[redacted]
[redacted]

Uw brief van
n.v.t.
Ons kenmerk
201821398/7012861
Contactpersoon
10:2 e
Doorkiesnummer
10:2 e
E-mailadres
10:2 e g@denhaag.nl
Aantal bijlagen
2

Datum
zie documentenlijst

Onderwerp
verlenging beslistermijn van de aanvraag om omgevingsvergunning Deltaplein ongenummerd tussen de Hoek van Hollandlaan en de Kijkduinsestraat

Geachte mevrouw, mijnheer,

Wij moeten uiterlijk op 24 december 2018 - dit is de wettelijke beslistermijn eventueel vermeerderd met de termijn die nodig was voor het aanleveren van de aanvullende gegevens - beslissen op uw aanvraag.

Deze termijn kan om de volgende redenen niet worden gehaald.
Op dit moment zijn nog niet alle benodigde adviezen ontvangen. De thans resterende termijn is daarom te kort om te komen tot een voldragen eindoordeel.

Voor wat betreft de reeds ontvangen adviezen, vragen wij uw aandacht voor de opmerkingen in het advies van de Veiligheidsregio Haaglanden (hierna: VRH). Deze maken een planaanpassing noodzakelijk. Het advies is opgenomen in bijlage 1 bij deze brief. Voor vragen over dit advies kunt u desgewenst contact opnemen met de VRH.

Besluit:

Op grond van bovengenoemde motivering besluiten wij op basis van artikel 3.9, lid 2 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, de termijn eenmalig met zes weken te verlengen.

Dit houdt in dat wij nu uiterlijk op 4 februari 2019 een beslissing op uw aanvraag nemen. Dit besluit tot verlengen van de beslistermijn hebben wij gepubliceerd.

Gemeente Den Haag

Ons kenmerk
201821398/7012861

Burgemeester en wethouders van Den Haag,
namens dezen:
Teammanager Vergunningen, afdeling Vergunningen & Toezicht

10:2 e

Gemeente Den Haag

Ons kenmerk
201821398/7012861

Bijlage (advies VRH)

Beoordeling activiteit 'Bouwen'

Er dient nog steeds voldaan te worden aan de gestelde voorwaarden zoals opgenomen in de reeds verleende omgevingsvergunning van 14 juli 2017 (kenmerk 201703300/6402452).

Loopafstanden:
In de verleende omgevingsvergunning voor de activiteit 'Bouwen' is het onderstaande opgenomen:

"De commerciële ruimten (bijeenkomst- en winkelfunctie), gelegen op de begane grond en 1e verdieping van blok A en de begane grond van blok B, worden casco opgeleverd. Doordat de gebruikers en definitieve indeling nog niet bekend zijn, zal op het moment dat deze bekend zijn, tevens nog beoordeeld moeten worden of aan de beschreven uitgangspunten uit de rapportage "Bouwbesluit berekeningen (doc. nr. 20150801/6886, d.d. 04/07/2017)" voldaan wordt".

Na het bekijken van de gewijzigde tekeningen van de commerciële bouwlagen van toren A en B voldoen op diverse plaatsen de loopafstanden niet aan de gestelde prestatie-eisen uit het Bouwbesluit 2012. De gemeten loopafstanden naar de uitgang van een subbrandcompartiment zijn hierbij veel langer dan 30 meter. De VRH gaat hier niet mee akkoord.

Wanneer de definitieve indeling bekend is, zal bij melding brandveilig gebruik, die ingediend wordt door de gebruikers, nader beoordeeld moeten worden of de situatie voldoet (zie bijlage 2).

Brandoverslag:
De NEN6068 gaat er bij het bepalen van brandoverslag vanuit dat er geen brandoverslag kan optreden via spouwconstructies. Na het bekijken van diverse detailleringen (o.a. A-21, A-26, A-39, A-40, A-44, A-45, A-49, A-50, A-51, A-67, A-72) heeft de VRH hier grote twijfels bij.

Bij een uitslaande brand of buitenbrand is er een reële kans aanwezig dat deze in de spouw kan komen waarbij de aluminium spouwafsluitingen snel zullen wegsmelten/vervormen. In deze situatie kan de spouw als schoorsteen gaan fungeren, ook indien de gevelconstructie (incl. isolatiemateriaal) in zijn geheel voldoet aan brandklasse 'B' als bedoeld in NEN-EN 13501-1, met mogelijk direct vlamcontact met de bovenliggende kozijnconstructie tot gevolg.

De VRH is van mening dat deze situatie niet voldoet en dat aanpassingen noodzakelijk zijn.
Er zullen aangepaste detailleringen nog ter beoordeling ingediend moeten worden waarbij aangetoond wordt dat brandoverslag via de spouw niet kan plaatsvinden.

Nader in te dienen gegevens en bescheiden
De volgende gegevens en bescheiden dienen uiterlijk drie weken voor de aanvang van de desbetreffende handeling, onder vermelding van ons referentienummer, alsnog te worden overgelegd:

Gegevens en bescheiden waaruit blijkt dat het te bouwen bouwwerk voldoet aan de gestelde eisen in relatie tot de vereiste brandbeveiliginginstallaties, te weten:
- Een uitgangspuntendocument van de brandmeldinstallatie van de stallingsgarage;
- Een uitgangspuntendocument van de ontruimingsalarminstallatie van de stallingsgarage;
- Een uitgangspuntendocument van de sprinklerinstallatie van de stallingsgarage en commerciële ruimten;
- Tekeningen van het geografisch brandweerpaneel;

- Aansluit- en afname punten van de droge blusleidingen in de stallingsgarage, woongebouw A en woongebouw B;
- Vluchtwegverwijzing en noodverlichting in de stallingsgarage.

Gegevens en bescheiden waaruit blijkt dat het te bouwen bouwwerk voldoet aan de gestelde eisen in relatie tot de vereiste bouwkundige en organisatorische brandveiligheidvoorzieningen.

- Erkende kwaliteitsverklaring/prestatieverklaring waaruit blijkt dat:
  - De scheidingsconstructie voldoet aan de van toepassing zijnde criteria, waarbij de locatie in relatie moet staan tot de criteria (R, E, I, W). Met name bij glas is zorgvuldigheid gewenst.
  - De materialisering van de constructieonderdelen voldoet aan de van toepassing zijnde brandvoortplantingsklasse (A, B, C, D). Met name bij de vluchtroutes en ruimtes waarin veel mensen verblijven is zorgvuldigheid gewenst.

Brandveilig gebruik

Voor het brandveilig gebruiken van het bouwwerk zijn rechtstreeks werkende voorschriften en artikelen op het brandveilig gebruik van toepassing overeenkomstig hoofdstuk 7 van het Bouwbesluit.

Daarnaast is voor het brandveilig in gebruik nemen van het bouwwerk een toereikende melding brandveilig gebruik noodzakelijk conform artikel 1.18 van het Bouwbesluit. Hierop zijn de volgende voorwaarden van toepassing:

- De indiening van de melding brandveilig gebruik dient te voldoen aan de indieningsvereisten zoals omschreven in artikel 1.19 van het bouwbesluit;
- De commerciële ruimten (bijeenkomst- en winkelfunctie), gelegen op de begane grond en 1e verdieping van blok A en de begane grond van blok B, worden casco opgeleverd. Doordat de definitieve indeling nog niet bekend is kan nog niet beoordeeld worden in hoeverre de ruimten voldoen aan de beschreven uitgangspunten uit het rapportage “Bouwbesluit berekeningen (doc. nr. 20150801/6886, d.d. 04/07/2017)”. Wanneer de definitieve indeling bekend is zal bij melding brandveilig gebruik, welke ingediend wordt door de gebruikers, nader beoordeeld moeten worden of de situatie voldoet. De volgende onderdelen zullen hierbij nog nader beoordeeld moeten worden:
  - Loopafstanden;
  - Opvang- en doorstroomcapaciteit;
  - Projectering van de blusmiddelen (brandslangshaspels/draagbare blusmiddelen);
  - Projectering van de vluchtwegverwijzing;
  - Aanwezigheid van de noodverlichting;
  - Noodzaak brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie en eventuele beoordeling uitgangspuntendocumenten;
  - Beoordelen of nog steeds voldaan worden aan het uitgangspuntendocument van de sprinklerinstallatie.
  - (Geen wijzigingen worden gedaan aan de brandcompartimentering (bij wijzigingen aan de (sub-)brandcompartimentering zal het noodzakelijk zijn een gewijzigde omgevingsvergunning bouwen aan te vragen).

Den Haag

Retouradres Postbus 12600, 2500 DJ Den Haag

[Geanonimiseerd]

Uw brief van
n.v.t.
Ons kenmerk
201821398/7044584
Contactpersoon
[Geanonimiseerd]
Telefoonnummer
[Geanonimiseerd]
E-mailadres
[Geanonimiseerd]
Aantal bijlagen
diverse

Datum
zie documentenlijst

Onderwerp
verlening van de gevraagde omgevingsvergunning voor Deltaplein ongenummerd tussen de Hoek van Hollandlaan en de Kijkduinsestraat

Geachte mevrouw, mijnheer,

Op 31 oktober 2018 hebben wij uw aanvraag om een omgevingsvergunning ontvangen voor het gewijzigd uitvoeren van de verleende vergunningen 201802230/6672479 d.d. 23-3-2018 en 201703300/6402452 d.d. 14-7-2017, voor het bouwen van een complex met 32 woningen (blok A) en 38 woningen (blok B) aan het Deltaplein ongenummerd tussen de Hoek van Hollandlaan en de Kijkduinsestraat, alsmede het realiseren van een ondergrondse parkeergarage (project Nieuw Kijkduin).

De wijzigingen hebben betrekking op diverse in- en externe onderdelen van het bouwplan en zijn opgesomd op pagina 3.

Uw aanvraag omvat de activiteiten ‘Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening’ en ‘Bouwen’ waarop de reguliere voorbereidingsprocedure van toepassing is.

Tijdens de behandeling van uw aanvraag hebben wij vastgesteld, dat op basis van de beoordeling en de ingewonnen adviezen de omgevingsvergunning voor voornoemde activiteiten kan worden verleend.

Voor de motivering van onze beslissing verwijzen wij naar de bij deze beschikking behorende bijlage waarin per activiteit de beoordeling, de advisering en de van toepassing zijnde voorschriften zijn opgenomen. Deze bijlage moet hier als herhaald en ingelast worden beschouwd.

Besluit:

Gelet op het bepaalde in de artikelen 2.10 en 2.12 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht besluiten wij de gevraagde omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.1, lid 1 onder a en c, van deze wet te verlenen met de daarbij behorende in de documentenlijst genoemde documenten.

[Geanonimiseerd]

Gemeente Den Haag
Spui 70
Den Haag

Postbus 12600
2500 DJ Den Haag

T [Geanonimiseerd]
www.denhaag.nl

Gemeente Den Haag

Ons kenmerk
201821398/7044584

Deze omgevingsvergunning treedt op grond van het bepaalde in artikel 6.1 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht in werking op de dag na de bekendmaking ervan.

Wij wijzen u erop, dat deze vergunning aan u wordt verleend behoudens rechten van derden en dat door het verlenen van deze vergunning niet wordt vooruitgelopen op enige andere door de gemeente krachtens de wet of een gemeentelijke verordening, dan wel krachtens eigendomsrecht van de gemeente met betrekking tot de onderhavige aanvraag eventueel te nemen beslissing.

Tot slot maken wij u er op attent, dat u op eigen risico handelt als u gebruik maakt van de verleende vergunning voordat deze onherroepelijk is.

Bent u het niet eens met dit besluit? En bent u belanghebbende?
Dan kunt u een bezwaarschrift indienen.
Stuur dit bezwaarschrift binnen zes weken na de bekendmaking naar:
Burgemeester en wethouders van Den Haag, AWB/bezwaar,
Postbus 12600, 2500 DJ Den Haag.

Voor het indienen van een bezwaarschrift gelden de volgende regels.

a. Uw naam, adres en telefoonnummer vermeldt u in het bezwaarschrift.
b. U zet uw handtekening onder het bezwaarschrift.
c. U stuurt een kopie van het besluit mee. Heeft u of kunt u dit niet, dan geeft u een duidelijke omschrijving van het besluit waartegen u bezwaar maakt.
d. U vermeldt het kenmerk en de datum van het besluit.
e. De argumenten voor bezwaar schrijft u in de brief.
f. Dient u namens iemand anders het bezwaar in? Stuur dan een volmacht mee.

Indien u schriftelijk bezwaar maakt, wordt u verzocht om een kopie van het besluit waartegen het bezwaar is gericht mee te zenden en in de linkerbovenhoek van de envelop de woorden 'AWB/BEZWAAR' te vermelden.

De indiener van het bezwaarschrift kan, als onverwijlde spoed dat - gelet op de betrokken belangen - vereist, eveneens een voorlopige voorziening (bijvoorbeeld een schorsing van het besluit) vragen bij de president van de rechtbank, Postbus 20302, 2500 EH Den Haag.

Op www.denhaag.nl/bezwaar vindt u meer informatie.

Gemeente Den Haag

Ons kenmerk
201821398/7044584

Bijlage (beoordeling activiteiten)

Op basis van de aard en inhoud van deze aanvraag zijn volgens de Wet basisregistraties adressen en gebouwen de gebruiksdoelen 'Woonfunctie (in woongebouw)', 'Bijeenkomstfunctie (horeca)', 'Winkelfunctie' en '(Besloten) overige gebruiksfunctie' vastgesteld.

De aangevraagde wijzigingen betreffen het volgende:
- Het balkon op de eerste verdieping van blok A komt te vervallen;
- De afmetingen van de ruimte ten behoeve van de warmtepomp WKO-installatie;
- Het samenvoegen van twee appartementen op de 6e verdieping;
- Het wijzigen van de entree van de bijeenkomstfuncties in blok A;
- De indeling van blok B met meterkasten;
- Een extra meterruimte voor blok A;
- De indeling van de begane grond van blok B;
- Deuren naar het terras van blok A;
- De bouwhoogte van blok A;
- Een verkleining van de begane grond van blok A;
- De vide en ruimte voor een extra lift in blok A;
- De rc-waarden en epc-berekening.

Activiteit 'Bouwen'

Voor zover van toepassing is deze activiteit getoetst aan:
- de Bouwverordening;
- het Bouwbesluit 2012;
- het bestemmingsplan 'Kijkduin-Ockenburgh', waarin ter plaatse van uw initiatief de bestemmingen 'Gemengd-2' en 'Verkeer - Verblijfsgebied' met de functieaanduidingen 'horeca t/m categorie 3', 'parkeergarage' en 'terras', de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie 2' en 'Waterstaat - Waterkering' zijn opgenomen;
- het bestemmingsplan 'Parapluherziening (fiets)parkeren', waarin algemene regels zijn opgenomen;
- het op 20 december 2018 vastgestelde bestemmingsplan 'Staat van bedrijfsactiviteiten';
- de Welstandsnota.

De in het bestemmingsplan 'Kijkduin - Ockenburgh' voor 'Gemengd - 2' aangewezen gronden zijn bestemd voor ambachtelijke bedrijven in de milieucategorie A en B van de Staat van bedrijven bij functiemenging, cultuur en ontspanning, (waaronder wordt begrepen: atelier, attracties, museum, speeltuin), detailhandel, dienstverlening, horeca, sportvoorzieningen (waaronder ook wordt begrepen sportcentrum/fitnesscentrum) en wonen, een en ander met de daarbij behorende gebouwen, bouwwerken geen gebouwen zijnde, wegen, groen, water, parkeervoorzieningen, bergingen en overige voorzieningen.

Voor het bouwen van gebouwen binnen deze bestemming geldt dat de gebouwen zich moeten zich bevinden binnen het op de plankaart aangegeven bouwvlak en indien geen bouwhoogte is opgenomen op de plankaart, mogen gebouwen uitsluitend worden gerealiseerd indien wordt aangetoond dat aan de Haagse bezonningsnorm, als opgenomen in artikel 1.57 van voornoemd bestemmingsplan, wordt voldaan, waarbij voor de maximale hoogte het volgende geldt:

- maximaal 100% van het bouwvlak mag een hoogte van maximaal 13,5 meter boven NAP hebben;
- maximaal 90% van het bouwvlak mag een hoogte van maximaal 22 meter boven NAP hebben;
- maximaal 70% van het bouwvlak mag een hoogte van maximaal 34 meter boven NAP hebben;
- maximaal 20% van het bouwvlak mag een hoogte van maximaal 37 meter boven NAP hebben;

Wij hebben vastgesteld dat de aanvraag hier mee in strijd is. Toegestaan is een hoogte van 37 m boven NAP voor maximaal 20% van het bouwvlak. Het bouwplan overschrijdt dit met ca. 0,12 m.

Op grond van het bestemmingsplan is het mogelijk hiervan af te wijken. Dit betekent dat de gevraagde omgevingsvergunning niet kan worden verleend, tenzij met toepassing van de procedure ex. artikel 2.12, lid 1 onder a sub 1°, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht wordt afgeweken van de betreffende planregel. Wij zijn bereid deze afwijking toe te staan en verwijzen voor de motivering hiervan naar de beoordeling van de activiteit ‘Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening’.

De bestemming ‘Verkeer - Verblijfsgebied’ met de functieaanduidingen ‘horeca t/m categorie 3’, ‘parkeergarage’ en ‘terras’, de dubbelbestemmingen ‘Waarde - Archeologie - 2’en ‘Waterstaat - Waterkering’, het bestemmingsplan ‘Parapluherziening (fiets)parkeren’ en het ontwerp-bestemmingsplan ‘Staat van bedrijfsactiviteiten’ zijn gelet op de aard van de wijzigingen niet relevant.

Er is voorts voldoende aannemelijk gemaakt dat voldaan wordt aan de beoordelingsgronden van het Bouwbesluit 2012 en de Bouwverordening.

Daarbij is gebleken, dat in de notitie ‘samengestelde epc’ van Nieman d.d. 9 oktober 2018 op basis van gelijkwaardigheid wijzigingen in de isolatiewaarden worden verantwoord. Het gaat hierbij om wijzigingen in de kelder en begane grond. Met behulp van Rc-equivalent waarden wordt een gelijkwaardige energieprestatie geleverd. Er worden twee appartementen tot één appartement samengevoegd. Eén balkon vervalt en de hoekloggia wordt dichtgezet. Bovendien wordt aangegeven dat definitief voor warmtepompen in plaats van HR gasketels wordt gekozen. Het resultaat is energetisch neutraal.

Met bovengenoemde rapportage is op grond van artikel 1.3 van het Bouwbesluit 2012 aangetoond, dat het bouwwerk of gebruik daarvan ten minste dezelfde mate van veiligheid, bescherming van de gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en bescherming van het milieu biedt als is beoogd met de in afdeling 5.1 van het Bouwbesluit gestelde voorschriften.

Gemeente Den Haag

Ons kenmerk
201821398/7044584

Ingewonnen advies

De Welstands- en Monumentencommissie heeft op 19 december 2018 aan de hand van de Welstandsnota beoordeeld of het bouwwerk voldoet aan redelijke eisen van welstand als bedoeld in artikel 12a, lid 1 onder a, van de Woningwet. Het advies luidt als volgt:

“De commissie kan instemmen met de voorgestelde aanpassingen ten opzichte van de vergunning, daar waar het uiterlijke wijzigingen betreft. De wijzigingen voegen zich alle naar de structuur en architectuur van de gevels en hebben geen negatieve invloed op de twee gebouwen of het toekomstige grotere ensemble.”

Wij nemen het advies van de Welstands- en Monumentencommissie over.

Eindoordeel activiteit ‘Bouwen’

Op basis van de beoordeling van de activiteit en het ingewonnen advies bestaat er geen bezwaar tegen het met toepassing van artikel 2.10 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht verlenen van de omgevingsvergunning voor de activiteit ‘Bouwen’.

Aan deze vergunning verbinden wij voorts voor de activiteit ‘Bouwen’ de volgende voorschriften:

Er moet tevens worden voldaan aan de voorschriften en (nadere) bepalingen als opgenomen in de omgevingsvergunningen van 14 juli 2017, kenmerk 201703300/6402452, en 23 maart 2018, kenmerk 201802230/6672479.

Voorschriften op basis van de Regeling omgevingsrecht (Mor)

Artikel 2.1, 2.2 en 2.7 Nader in te dienen constructieve gegevens

De hierna genoemde gegevens van de constructie en de bouwveiligheid moeten minimaal drie weken voor uitvoering worden ingediend. Deze kunt u per e-mail sturen naar de Dienst Stedelijke Ontwikkeling, Afdeling Vergunningen en Toezicht, Team Bouwconstructies en Bouwfysica, e-mailadres oloaanvraag@denhaag.nl. Indien de aanvraag via het omgevingsloket is ingediend kunt u de gegevens ook uploaden via www.omgevingsloket.nl. Vermeld in alle gevallen ons dossiernummer.

- De tekeningen en berekeningen.

Deze gegevens dienen te zijn goedgekeurd en deze vergunning moet in werking zijn getreden voordat met de uitvoering wordt begonnen.

Artikel 2.1, 2.2 en 2.7 Nader in te dienen gegevens met betrekking tot de brandveiligheid

De hierna genoemde gegevens moeten minimaal drie weken voor uitvoering worden ingediend. Deze kunt u per e-mail sturen naar de Dienst Stedelijke Ontwikkeling, Afdeling Vergunningen en Toezicht, e-mailadres oloaanvraag@denhaag.nl. Indien de aanvraag via het omgevingsloket is ingediend kunt u de gegevens ook uploaden via www.omgevingsloket.nl. Vermeld in alle gevallen ons dossiernummer.

- Gegevens en bescheiden met betrekking tot brandoverslag (waaronder definitieve / uitgewerkte detailleringen)

Toelichting: De NEN6068 gaat er bij het bepalen van brandoverslag vanuit dat er geen brandoverslag kan optreden via spouwconstructies.
Bij een uitslaande brand of buitenbrand is er een reële kans, dat deze in de spouw kan komen waarbij de aluminium spouwafsluitingen snel zullen wegsmelten/vervormen. In deze situatie kan de spouw als schoorsteen gaan fungeren, ook indien de gevelconstructie (incl. isolatiemateriaal) in zijn geheel voldoet aan brandklasse 'B' als bedoeld in NEN-EN 13501-1, met mogelijk direct vlamcontact met de bovenliggende kozijnconstructie tot gevolg.

- Gegevens en bescheiden waaruit blijkt dat het te bouwen bouwwerk voldoet aan de gestelde eisen in relatie tot de vereiste brandbeveiliginginstallaties, te weten:
  - Een uitgangspuntendocument van de brandmeldinstallatie van de stallingsgarage;
  - Een uitgangspuntendocument van de ontruimingsalarminstallatie van de stallingsgarage;
  - Een uitgangspuntendocument van de sprinklerinstallatie van de stallingsgarage en commerciële ruimten;
  - Tekeningen van het geografisch brandweerpaneel;
  - Aansluit- en afname punten van de droge blusleidingen in de stallingsgarage, woongebouw A en woongebouw B;
  - Vluchtwegverwijzing en noodverlichting in de stallingsgarage.

- Gegevens en bescheiden waaruit blijkt dat het te bouwen bouwwerk voldoet aan de gestelde eisen in relatie tot de vereiste bouwkundige en organisatorische brandveiligheidvoorzieningen.
  - Erkende kwaliteitsverklaring/prestatieverklaring waaruit blijkt dat:
  - De scheidingsconstructie voldoet aan de van toepassing zijnde criteria, waarbij de locatie in relatie moet staan tot de criteria (R, E, I, W). Met name bij glas is zorgvuldigheid gewenst.
  - De materialisering van de constructieonderdelen voldoet aan de van toepassing zijnde brandvoortplantingsklasse (A, B, C, D). Met name bij de vluchtroutes en ruimtes waarin veel mensen verblijven is zorgvuldigheid gewenst.

U moet de samenhang tussen de ingediende gegevens waarborgen.

Deze gegevens dienen te zijn goedgekeurd en deze vergunning moet in werking zijn getreden voordat met de uitvoering wordt begonnen.

Voorschriften op basis van het Bouwbesluit 2012

Afdeling 4.4 Bereikbaarheid en toegankelijkheid

Voor wat betreft de wijziging van de entree voor een bijeenkomstfunctie in blok A (horeca) dient de definitieve indeling van de publiekstoegankelijke functies (bijeenkomstfunctie, winkelfunctie) alsnog te worden ingediend. Er dient rekening gehouden te worden met de minimale 1,2 m brede verkeersroute zonder hoogteverschillen groter dan 0,02 m vanaf het aansluitend terrein naar de hoofdtoegang van deze functies.
De toegankelijkheidssector zoals in vergunde situatie is aangegeven dient te voldoen aan het vereiste percentage voor de commerciële ruimten:

- 80% van het vloeroppervlak aan verblijfsgebied van de bijeenkomstfunctie dient in een toegankelijkheidssector te liggen.
- 60% van het vloeroppervlak aan verblijfsgebied van de winkelfunctie dient in een toegankelijkheidssector te liggen.

Voor wat betreft de indeling begane grond blok B: De gebruiksruimte om het integraal toegankelijke toilet (tussen as B-03 en B02 /as B-C) te bereiken (rolstoelgebruikers) lijkt nu te krap. Er dient minimaal een vrij oppervlak van 1,5 m x 1,5 m te zijn om goed te kunnen manoeuvreren met een rolstoel.
De definitieve indeling van de publiekstoegankelijke functies (bijeenkomstfunctie, winkelfunctie) dient alsnog te worden ingediend.

Bij de definitieve indeling van de commerciële functies in blok A dient rekening gehouden te worden met een doorgang van minimaal 0,85 m. De deuren (toegangen) aan de toegankelijkheidssector dienen functioneel en toegankelijk te zijn voor de commerciële ruimten. Zelfstandige bruikbaarheid voor iedereen (inclusief mindervaliden) is vereist. U dient hierbij onder andere te denken aan de bedieningskracht van de deur bij veel wind aan zee.

Activiteit 'Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening'

Voor zover van toepassing is deze activiteit getoetst aan het bestemmingsplan 'Kijkduin - Ockenburgh', waarin ter plaatse van uw initiatief de bestemmingen 'Gemengd-2' en 'Verkeer - Verblijfsgebied' met de functieaanduidingen 'horeca t/m categorie 3', 'parkeergarage' en 'terras', de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie 2' en 'Waterstaat - Waterkering' zijn opgenomen.

Gebleken is dat de aanvraag niet voldoet aan artikel 7.2.1, lid c, van het bestemmingsplan voor wat betreft de hoogte. Toegestaan is een hoogte van 37 m ten opzichte van NAP voor maximaal 20% van het bouwvlak. Het bouwplan overschrijdt dit met circa 0,12 m.

Op grond van artikel 36.1, lid a, van het bestemmingsplan is het mogelijk af te wijken tot 15%. Dit betekent dat de gevraagde omgevingsvergunning niet kan worden verleend, tenzij met toepassing van de procedure ex. artikel 2.12, lid 1 onder a sub 1o, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht wordt afgeweken van de betreffende planregel. Wij zijn bereid deze afwijking toe te staan en motiveren dit als volgt:

Het bouwplan betreft een wijziging op de reeds vergunde en in uitvoering zijnde eerste fase van de ontwikkeling van Kijkduin Bad ter plaatse van het Deltaplein en de boulevard. De totale ontwikkeling bevat ca. 215 appartementen, 17.000 m2 commerciële voorzieningen (winkels/horeca) en een ondergrondse parkeergarage en fietsenstalling. De eerste fase betreft de twee blokken aan de pleinzijde. Het plan is een uitwerking van het bestemmingsplan en de PUK Deltaplein. Voorts is de 'Visie Openbare Ruimte Kijkduin Bad' opgesteld en door ons college vastgesteld.

De uitgangspunten uit het Beeldkwaliteitsplan Kijkduin Bad zijn in deze planfase helder uitgewerkt. De gewenste geleding van het blok (horizontale parcellering en de driedeling 'plint, midden, top') geeft een prettige maatverhouding, maar leidt niet tot het uitéénvallen van het beeld. De gebouwen hebben een doorlopende transparante plint met commerciële functies en staan met de voet op de grond. De woning entrees zijn duidelijk vormgegeven. De middenbouw heeft samenhang gekregen en is afhankelijk van de ligging meer of minder open (boulevard versus winkelstraat). De top bestaat uit een teruggelegde verbindende laag met accenten die bijdragen aan de gewenste variatie binnen de blokstructuur. De geringe overschrijding van de toegestane hoogte is stedenbouwkundig ondergeschikt. De extra hoogte ten opzichte van wat eerder is vergund heeft bovendien geen invloed op de bezonning.

Gemeente Den Haag

Ons kenmerk
201821398/7044584

Eindoordeel activiteit 'Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening'

Op basis van de beoordeling van de activiteit en het ingewonnen advies bestaat er geen bezwaar tegen het met toepassing van artikel 2.12 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht verlenen van de omgevingsvergunning voor de activiteit 'Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening'.

Nadere aanwijzingen

Bouwplaatsinrichting
Voordat met de bouwwerkzaamheden wordt begonnen, dient een door de Dienst Stedelijke Ontwikkeling, goedgekeurde bouwplaatsinrichting aanwezig te zijn. U dient tekeningen van de bouwplaatsinrichting en reclamevoering op het bouwterrein te overleggen bij de Dienst Stedelijke Ontwikkeling. Met de werkzaamheden mag pas een aanvang genomen worden nadat hierop goedkeuring is verkregen.

Brandveilig gebruik
Voor het brandveilig gebruiken van het bouwwerk zijn rechtstreeks werkende voorschriften en artikelen op het brandveilig gebruik van toepassing overeenkomstig hoofdstuk 7 van het Bouwbesluit.

Daarnaast is voor het brandveilig in gebruik nemen van het bouwwerk een toereikende melding brandveilig gebruik noodzakelijk conform artikel 1.18 van het Bouwbesluit. Hierop zijn de volgende voorwaarden van toepassing:

- De indiening van de melding brandveilig gebruik dient te voldoen aan de indieningsvereisten zoals omschreven in artikel 1.19 van het bouwbesluit;

- De commerciële ruimten (bijeenkomst- en winkelfunctie), gelegen op de begane grond en 1e verdieping van blok A en de begane grond van blok B, worden casco opgeleverd.

  Doordat de definitieve indeling nog niet bekend is kan nog niet beoordeeld worden in hoeverre de ruimten voldoen aan de beschreven uitgangspunten uit de rapportage "Bouwbesluit berekeningen (doc. nr. 20150801/6886, d.d. 04/07/2017)" en "notitie wijzing aanvraag omgevingsvergunning Nieuw Kijkduin fase 1 (doc. nr. 20150801.001/13895, d.d. 25/10/2018).

  Wanneer de definitieve indeling bekend is zal bij de melding brandveilig gebruik nader beoordeeld moeten worden of de situatie voldoet. De volgende onderdelen zullen hierbij nog nader beoordeeld moeten worden:

  - Loopafstanden;
  - Opvang- en doorstroomcapaciteit;
  - Projectering van de blusmiddelen (brandslang haspels/draagbare blusmiddelen);
  - Projectering van de vluchtwegverwijzing;
  - Aanwezigheid van de noodverlichting;
  - Noodzaak brandmeld- en ontruimingsalarminstallatie en eventuele beoordeling uitgangspuntendocumenten;
  - Beoordelen of nog steeds voldaan worden aan het uitgangspuntendocument van de sprinklerinstallatie.

- Of geen wijzigingen worden gedaan aan de brandcompartimentering. Bij wijzigingen aan de (sub-)brandcompartimentering zal het noodzakelijk zijn een gewijzigde omgevingsvergunning bouwen aan te vragen.

Omgevingsvergunning voor het in gebruik nemen van de ruimten in de commerciële plint
Om de beoogde activiteiten te kunnen verrichten wijzen wij u in ieder geval op de eventuele vergunningsplicht op grond van artikel 2.1, lid 1 onder a en c, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Voor informatie hieromtrent kunt u desgewenst contact opnemen met de Dienst Stedelijke Ontwikkeling, afdeling Vergunningen en Toezicht, via telefoonnummer 14 070 of onze website raadplegen:
http://www.denhaag.nl/home/bewoners/loket/vergunningen/to/Omgevingsvergunning.htm

Toelichting:
Deze omgevingsvergunning (alsmede de eerder verleende omgevingsvergunning) ziet op het bouw- en verkoop/verhuur gereed maken van afzonderlijke commerciële ruimten binnen het project. Toetsing aan de bouwregelgeving voor de afzonderlijke commerciële ruimten vindt in een later stadium plaats. De kopers/huurders van deze ruimten dienen aan te tonen dat voldaan wordt aan de van toepassing zijnde wet- en regelgeving, zoals het Bouwbesluit en het geldende bestemmingsplan. Er dient rekening mee gehouden te worden dat voor de invulling van de ruimten in de commerciële plint alsnog omgevingsvergunning(en) moet(en) worden aangevraagd. Wij adviseren u de toekomstige kopers/huurders van de commerciële ruimten hiervan vooraf op de hoogte te stellen.

De commerciële ruimten (bijeenkomst- en winkelfunctie), gelegen op de begane grond en 1e verdieping van blok A en de begane grond van blok B, worden casco opgeleverd. Doordat de gebruikers en definitieve indeling nog niet bekend zijn, zal op het moment dat deze bekend zijn, tevens nog beoordeeld moeten worden of aan de eerder beschreven en geaccordeerde uitgangspunten (zie rapportage “Bouwbesluit berekeningen (doc. nr. 20150801/6886, d.d. 04/07/2017)”) voldaan wordt.

Omgevingsvergunning voor het plaatsen van reclame-uitingen
Om de beoogde activiteiten te kunnen verrichten wijzen wij u in ieder geval op de vergunningsplicht op grond van artikel 2.1, lid 1 onder a, en 2.2, lid 1 onder h, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Voor informatie hieromtrent kunt u desgewenst contact opnemen met de Dienst Stedelijke Ontwikkeling, afdeling Vergunningen en Toezicht, via telefoonnummer 14 070 of onze website raadplegen:
http://www.denhaag.nl/home/bewoners/loket/vergunningen/to/Omgevingsvergunning.htm

Wij wijzen u op de opmerking van de Welstandscommissie van 12 juli 2017 met betrekking tot de noodzaak van een uitgewerkt reclameplan of puienreglement om de gesuggereerde uitstraling waar te maken en de samenhang van het complex te behouden.

Dubbele deuren
Geadviseerd wordt om bij de toepassing van dubbele deuren ervoor te zorgen dat minimaal één van deze deuren een vrije breedte heeft van minimaal 0,85 m. Dit omdat een rolstoeler maar één deur kan openen tenzij een deurautomaat wordt toegepast.