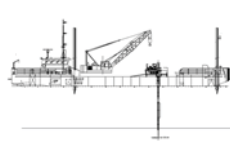
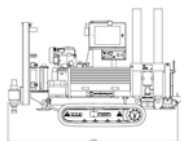
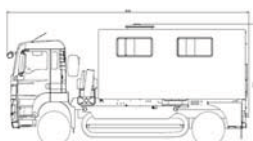


Rapport geotechnisch bodemonderzoek



Rapportnummer : 210413
Plaats : Ritthem
Omschrijving : Zuidwateringstraat 12

Versie	Wijziging	Datum rapport
0	Definitief	12 mei 2021
1		
2		
3		
4		



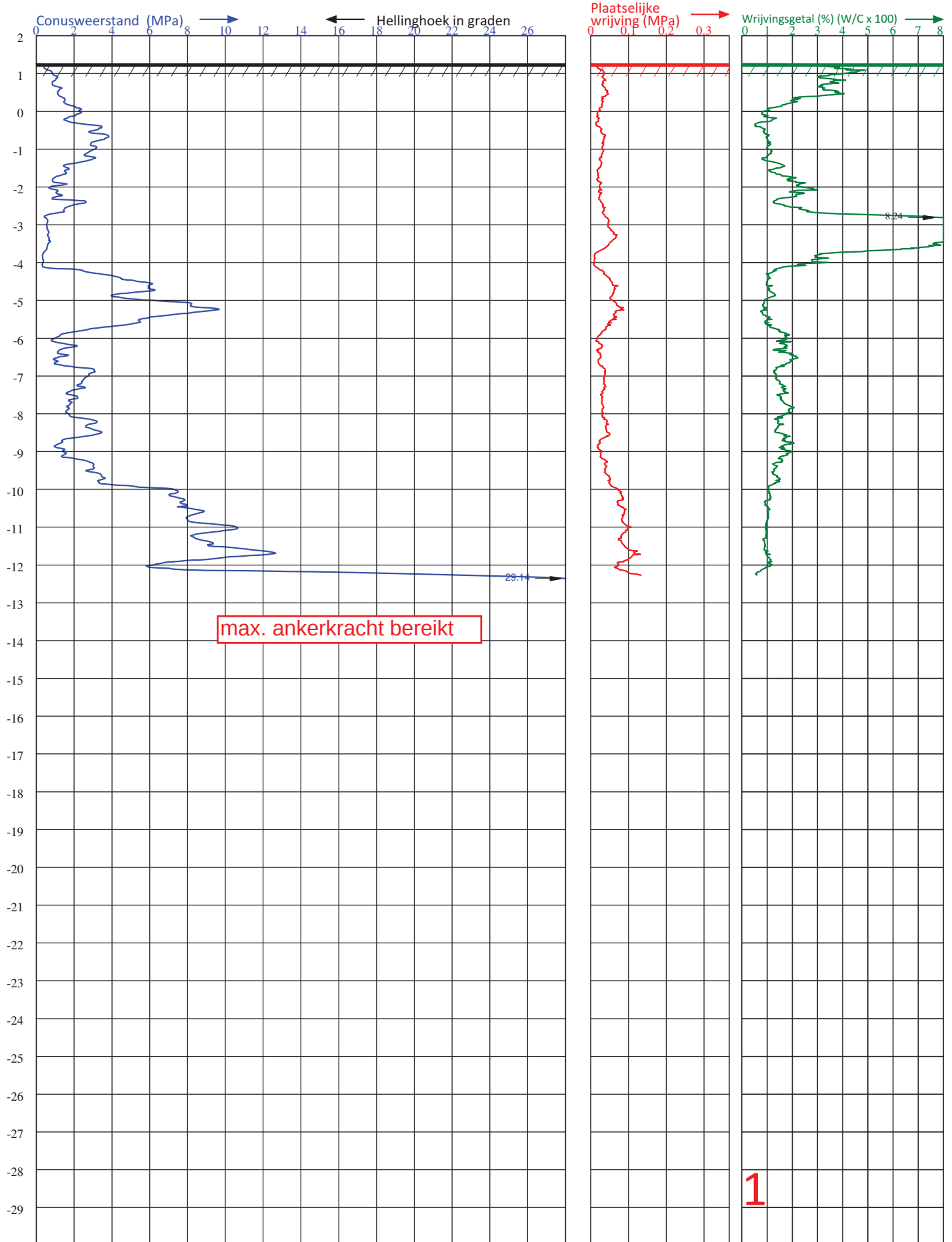
VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.

Rapport geotechnisch bodemonderzoek

Inhoud

1.	Sondeergrafiek	pagina 3
2.	Boringen	n.v.t.
3.	Resultaten laboratoriumonderzoek	n.v.t.
4.	Waterpasstaat	pagina 5
5.	Tekening onderzoeklocaties	pagina 6
6.	Toelichting / verklaring	pagina 7





Diepteschaal: 75 mm = 1 m

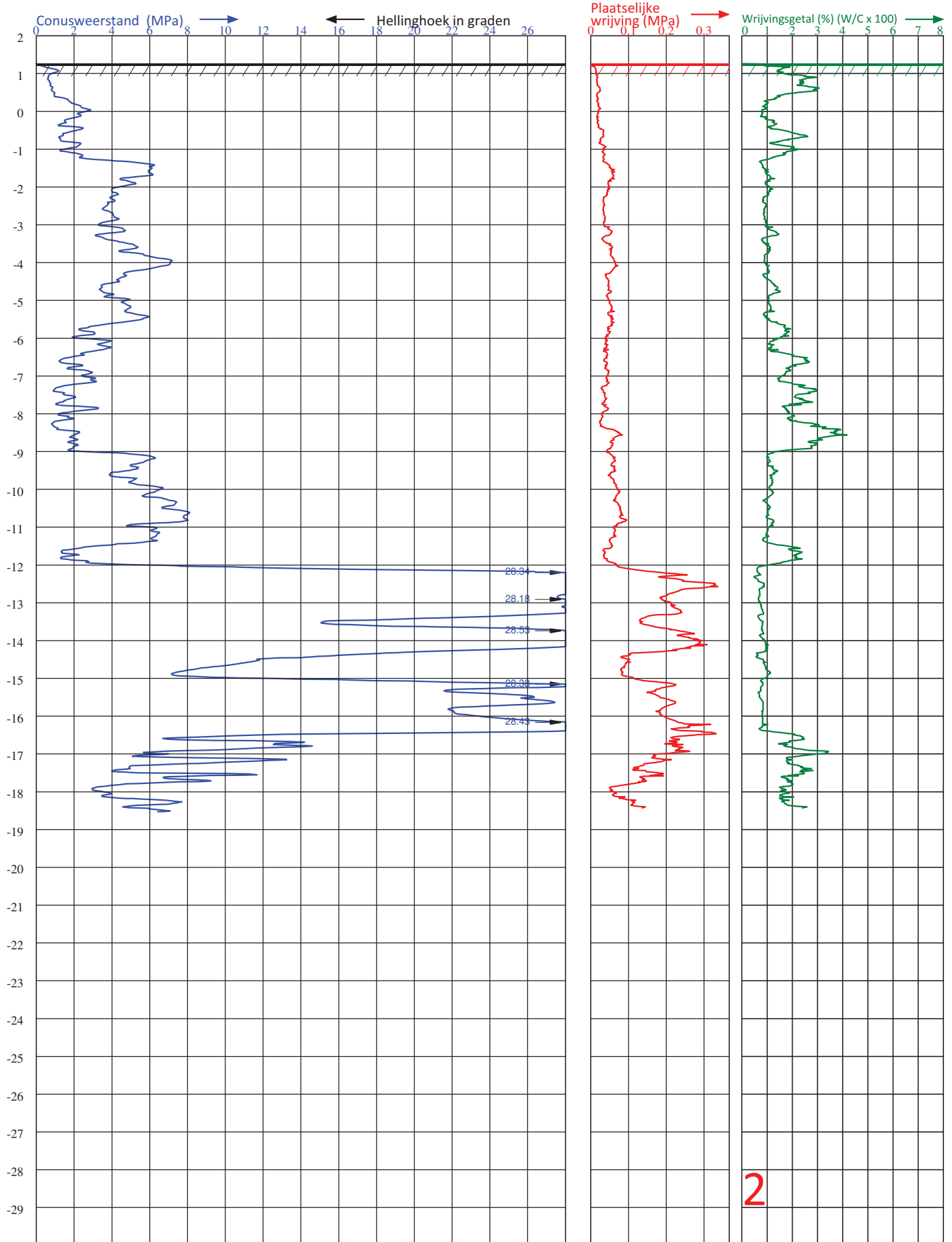

VAN DER STRAATEN
 GEOTECHNIEK B.V.

 Postbus 5
 4417 ZG Hansweert

 Telefoon (0031) 113-382510
 E-mail : info@vd-straaten.nl

 PLAATS : RITTHEM
 LOCATIE : ZUIDWATERINGSTR. 12
 OPDRACHTGEVER : FRAANJE
 PROJECTNUMMER : **210413**
 ID SONDERING : **1**

 HOOGTE MAAVELD : **1.26** m1 t.o.v. **NAP**
 GRONDWATERSTAND : m1- MAAVELD
 DATUM : 10-5-2021
 TIJD : 10:14
X-COÖRDINAAT (RD) : **32627.43**
 CONUS TYPE : SUB-15
 ID CONUS : 001977
 SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1
 - TOEPASSINGSKLASSE 3
Y-COÖRDINAAT(RD) : **386031.89**



Diepteschaal: 75 mm = 1 m1



Postbus 5
4417 ZG Hansweert

Telefoon (0031) 113-382510
E-mail : info@vd-straaten.nl

PLAATS : RITTHEM
LOCATIE : ZUIDWATERINGSTR. 12
OPDRACHTGEVER : FRAANJE
PROJECTNUMMER : 210413
ID SONDERING : 2

HOOGTE MAAVELD : 1.27 m1 t.o.v. NAP
GRONDWATERSTAND : 1.80 m1- MAAVELD
DATUM : 10-5-2021
TIJD : 12:01

X-COÖRDINAAT (RD) : 32608.36

CONUS TYPE : SUB-15
ID CONUS : 001977
SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1
- TOEPASSINGSKLASSE 3

Y-COÖRDINAAT (RD) : 386047.87

4. Waterpasstaat

Projectnummer : 210413
Omschrijving vast punt : putdeksel
NAP-hoogte vast punt : 0.50 m'
Bron hoogte maat : GPS
x-coördinaat (RD) vast punt : 32664.9164
y-coördinaat (RD) vast punt : 386052.7066

Sondering	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogte t.o.v. NAP	Grondwaterstand t.o.v. maaiveld
1.	32627.4313	386031.8908	1.26 m'	
2.	32608.3605	386047.8695	1.27 m'	- 1.80 m'



Opdrachtgever: Aannemingsbedrijf Fraanje B.V.

Plaats: Ritthem

Locatie: Zuidwateringstraat 12

Projectnr.: 210413

Getekend: md

Schaal: 1:500

Datum: 10 mei 2021

6. Toelichting / verklaring

Wat is een sondering ?

Bij het sonderen wordt een conus met een basisoppervlak van 10 of 15 cm² en een tophoek van 60 graden met een snelheid van 2 cm/s de grond ingedrukt. De daarbij optredende weerstand wordt continu gemeten in MPa (=1 N/mm²).

Normaliter wordt er gesondeerd conform de NEN-EN-ISO 22476-1 en zal dus ook de plaatselijke wrijvingsweerstand en de helling van de sonderingstreng ten opzichte van de verticaal gemeten worden.

De gemeten waarden worden in de wagen digitaal vastgelegd en op kantoor verwerkt tot een rapport zoals thans voor u ligt.

Het rapport

In dit rapport vindt u een grafische weergave van de meetresultaten, alsmede de situatietekening waarop staat aangegeven waar de sonderingen gemaakt zijn.

In de opmeetstaat staat de hoogte van het maaiveld ter plaatse van de sonderingen ten opzichte van een referentiepunt en/of NAP aangegeven. Tevens zijn de sonderingen (indien mogelijk) ingemeten in coördinaten (RD) welke ook aldaar worden vermeldt.

Gezien de importantie van de hoogtemeting is het sterk aan te bevelen deze te verifiëren aan de hand van meting van derden of e.e.a. zelf te controleren voordat bestellingen worden gedaan of met werkzaamheden wordt begonnen.

Indicatie grondsoort en grondwaterstand

Indien de plaatselijke wrijvingsweerstand is gemeten dan is het mogelijk het wrijvingsgetal in procenten te bepalen. Dit getal geeft mede een indicatie van de grondsoorten die gedurende de meting gepasseerd worden.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van enkele waarden en de over het algemeen bij die waarden behorende grondsoorten.

(HOOFD)GRONDSOORT	WRIJVINGSGETAL	CONUSWEERSTAND
Zand	0.2 à 1.5	2.0 à 25
Klei, Silt, Leem, Löss	1.5 à 6.0	0.2 à 6.0
Veen	5.0 à 10.00	0.1 à 4.0

Als service vermelden wij (indien mogelijk) de gemeten grondwaterstanden in het sondeer(boor)gat t.o.v. het maaiveld, wij willen U er op wijzen dat dit slechts een éénmalige opname is.

De gemeten grondwaterstand ten tijde van de sondering kan afwijken van de normale grondwaterstand o.a. door invloeden van het weer en/of spanningswater uit de ondergrond.

Plaatsbepaling c.q. inmeting.

De sondeerpunten worden ingemeten m.b.v. een dGPS-RTK, afhankelijk van de omstandigheden zijn de waarden in de x en y binnen de 3 cm nauwkeurig en de z-hoogte heeft een maximale afwijking van 5 cm.

Vaak vallen de gemeten waardes ruim binnen deze toleranties.

Een enkele keer is het door omstandigheden (bv. bomen, gebouwen e.d.) niet mogelijk om de punten in te meten dan worden ze handmatig ingemeten en vastgelegd aan een vast punt.

Januari 2018

Van der Straaten **Geotechniek BV**

www.vd-straaten.nl



Wat nu?

Voor u ligt een geotechnisch rapport, gemaakt door Van der Straaten Geotechniek BV, zo'n rapport bevat vaak de gegevens voor de start van uw project.

Wat kunnen wij misschien voor u betekenen m.b.t. het vervolg van uw project?

Wie zijn wij?

Van der Straaten is een aannemer in de civiele techniek die bijna alle disciplines op civiel gebied voor u uit kan voeren.

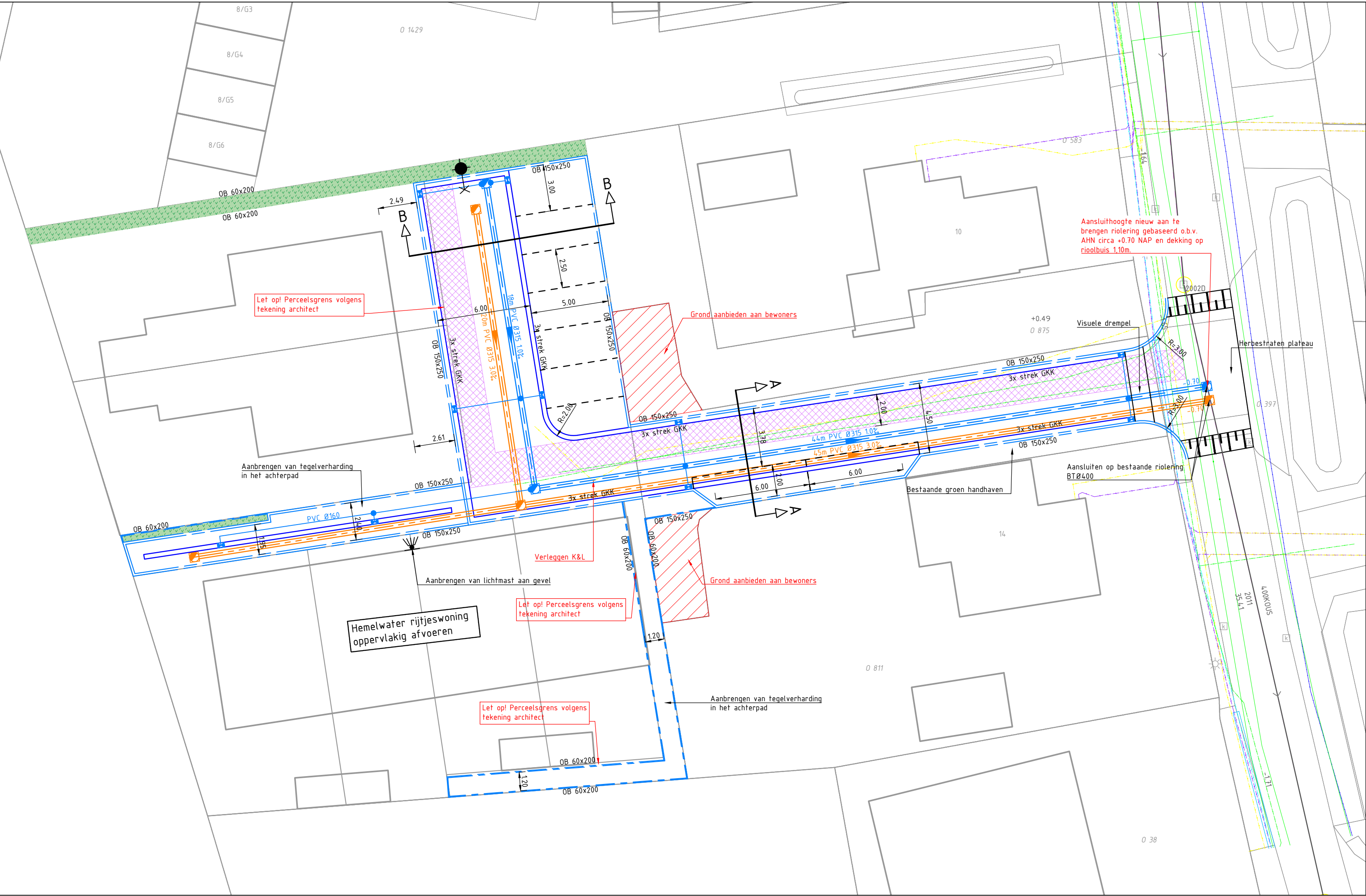
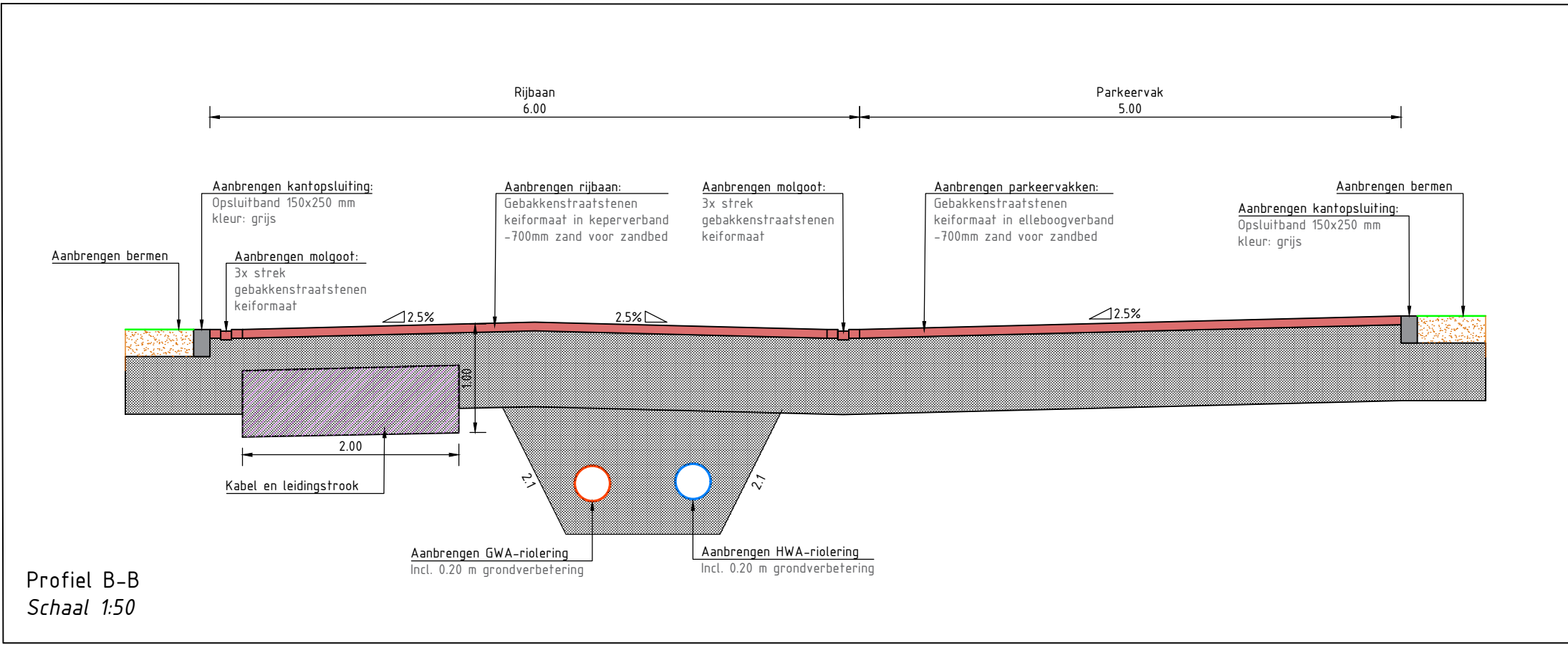
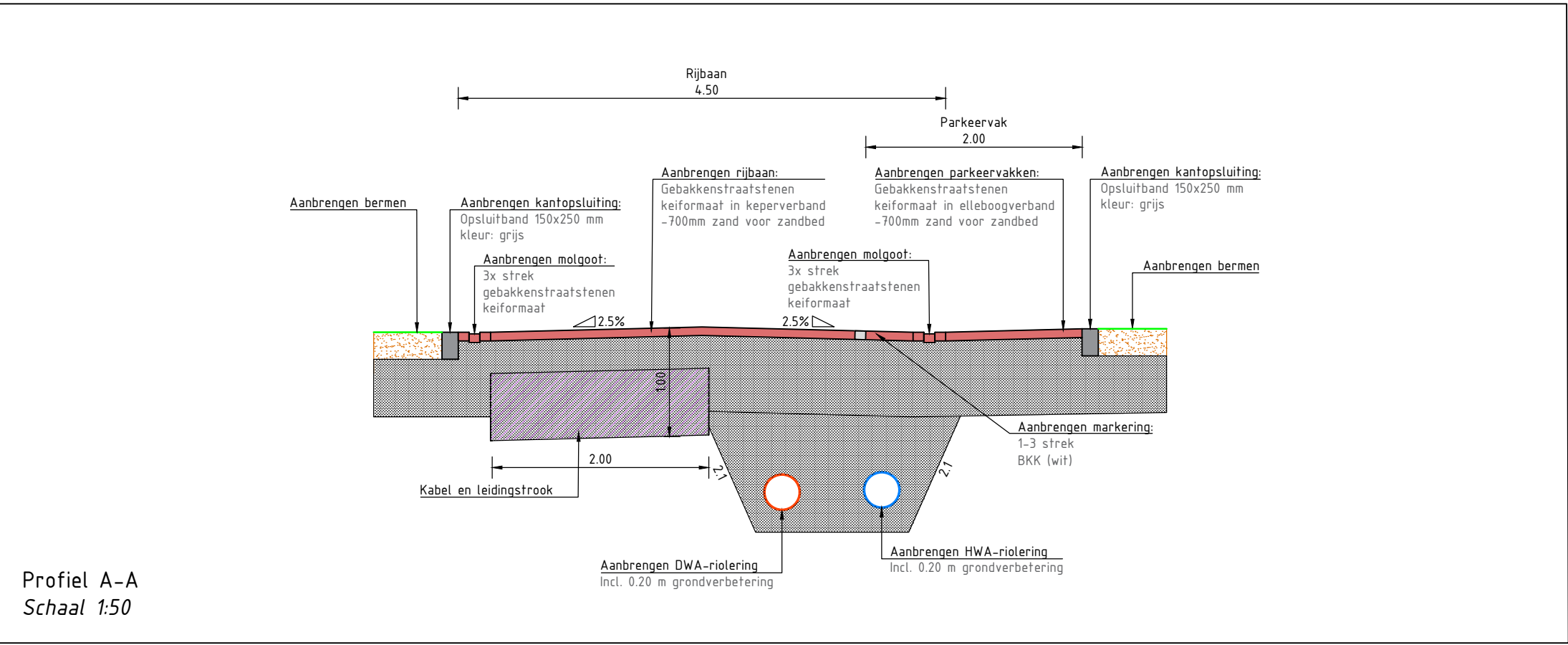


Wij zijn ter zake kundig op het gebied van:

- Grond- en waterkerende constructies en paalfundaties, zowel nat als droog (damwanden, prefab betonpalen, buispalen etc.)
- Betonwerken, Civiel en industriële
- Staalconstructies, zoals remming- en geleidewerken, bruggen, steigers, bordessen, verkeersportalen e.d.
- Waterbouwkundige werken
- Onderhoud, reparatie en restauratie van allerlei soorten civiele constructies zoals kademuren, bruggen, steigers, sluiscomplexen e.d.
- Grond- en wegenbouw, zoals aanleg wegen en parkeer terreinen, rioleringen.
- Kabels en leidingen, zoals aanleg en onderhoud nutsleidingen,
- Bodemonderzoek, o.a. het uitvoeren van sonderingen en boringen t.b.v. geotechnisch onderzoek.
- Ontwerp en advies; door de vele disciplines en kennisgebieden kunnen wij onze klanten van advies dienen en bijvoorbeeld projecten van "nul" tot "sleutelklaar" uitvoeren.



VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.

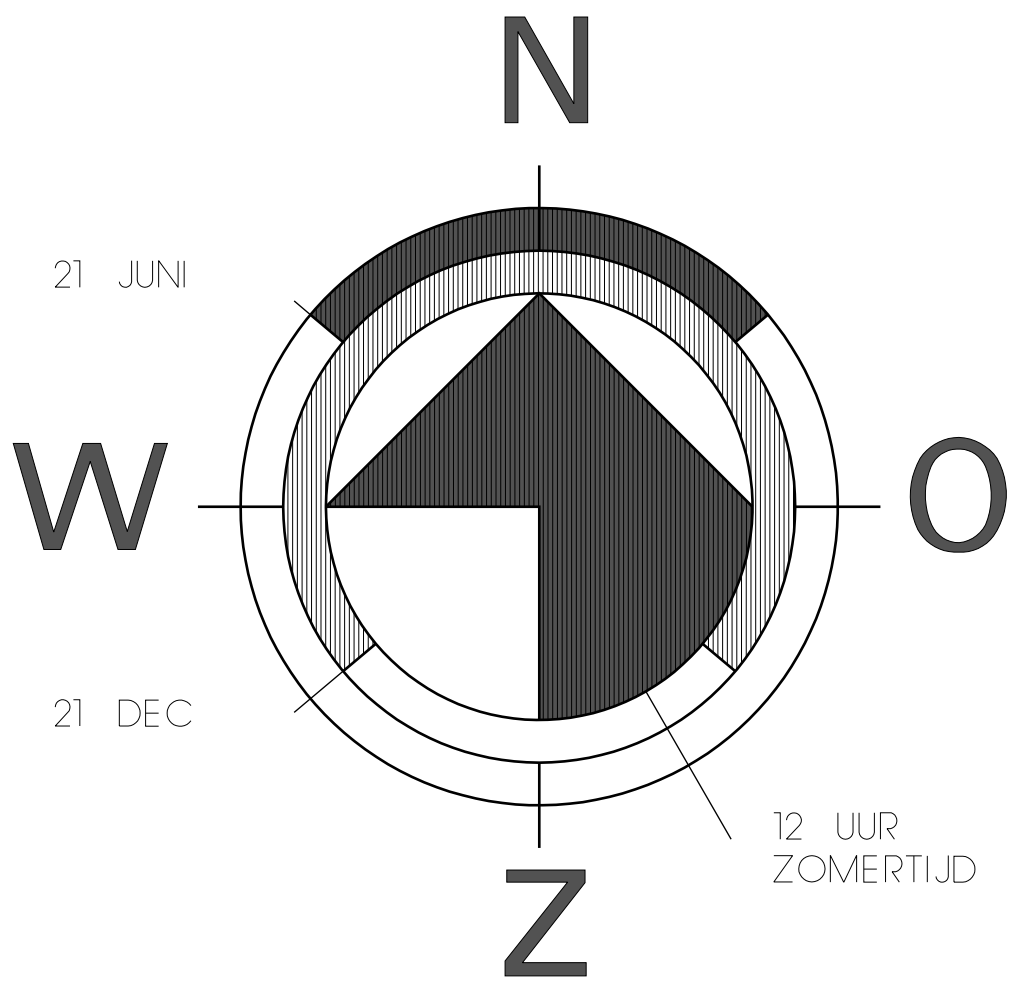
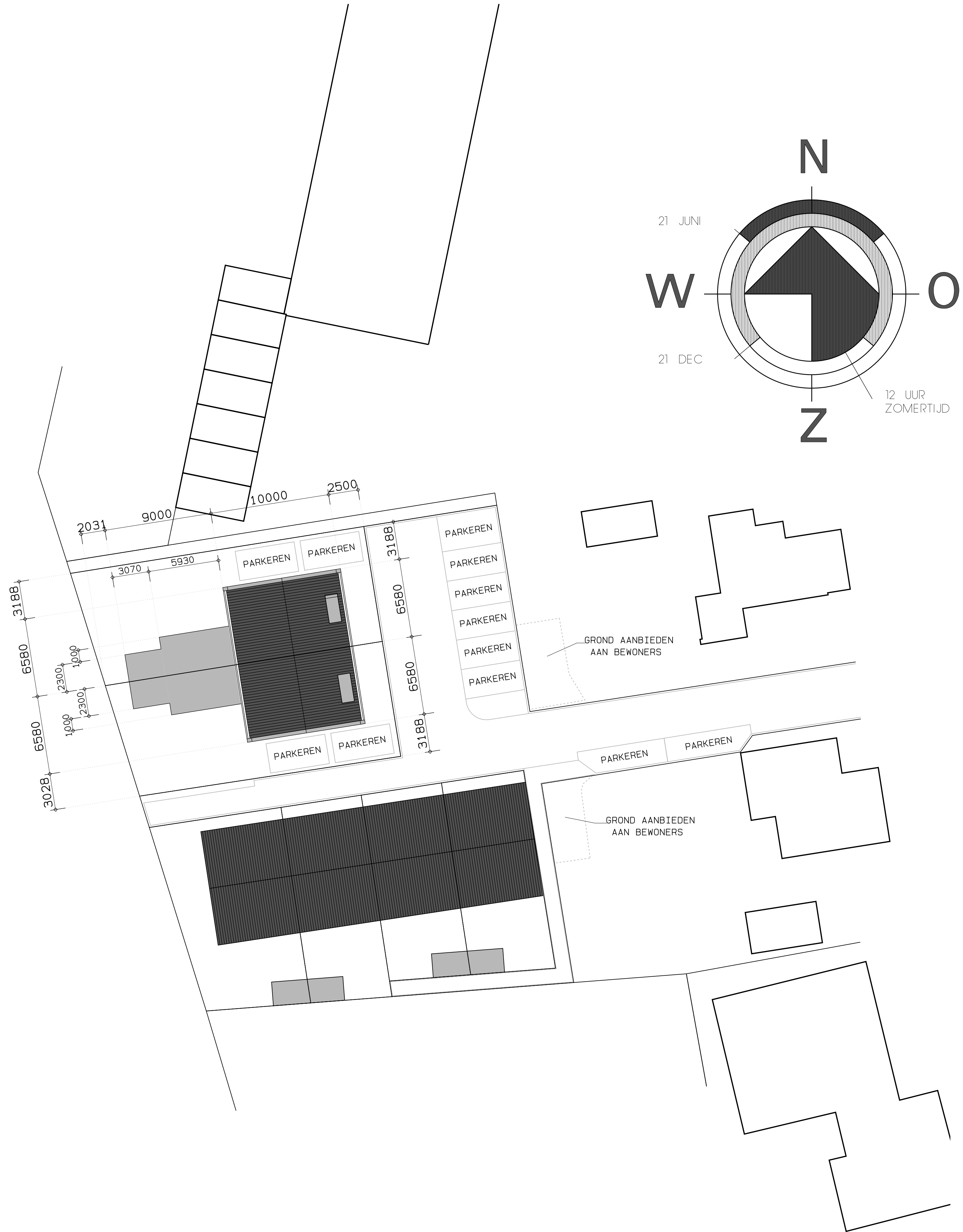


LEGENDA

OB 150x250	Opsluitbanden
OB 60x200	Opsluitbanden
3x strek GKK	goot
---	Parkeervak scheiding
Kabels & leidingen tracé	Kabels & leidingen tracé
4.5m PVC Ø315 3.0%	DWA riolering
4.4m PVC Ø315 1.0%	HWA riolering
Straatkolk	Straatkolk
Haag aanbrengen door derden	Haag aanbrengen door derden

Zuidwateringstraat 12 Ritthem
000537_T6-03 | Voorlopig ontwerp
1:200 | A2
27-05-2021

adviseurs • ingenieurs • openbare ruimte



KAART IS NOORDGERICHT GETEKEND

GEMEENTE : VLISSINGEN
KERN : RITTHEM
KADASTRAAL : SECTIE : 0
NUMMER : 809

Opdrachtgever : ZEEUWSE PROJECTBOUWMIJ FRAANJE BV
NIEUWE KRAAIJERTSEDIJK 37
4458 NK 'S HEER ARENDSKERKE

Betreft : LEVENSLLOOPBESTENDIGE 2-ONDER-
1-KAPWONING, SCHOOLLOCATIE RITTHEM

Onderdeel : SITUATIETEKENING

Werknummer : 009-2021

Getekend : A. G.
Schaa1 : 1 : 200
Datum : 19-05-2021

Status :
OMGEVINGSAANVRAAG

Revisie :
a : 03-06-2021
b :
c :
d :
e :

nicolaes maeslaan 1, 4401 AE Yerseke
t : 0113 - 57 39 76
g : 06 - 5630 61 18
e : s.goud@sjaakgoudarchitect.nl

SBA registratiennr. 1.050101.016

bladnr. : **OMG-000-009**

* DE AUTEURSRECHTEN VAN DIT ONTWERP EN DEZE TEKENING BERUSTEN BIJ SJAAK GOUD ARCHITECT. BEIDEN MOGEN ZONDER TOESTEMMING VAN DE ARCHITECT OP GEEN ENKELE WIJZE WORDEN GEBRUIKT, VERMENIGVULDIGD EN/OF AAN DERDEN WORDEN VERSTREKT OF WORDEN GEPUBLICEERD. PUBLICATIE KAN ALLEEN ONDER NAAMVERMELDING VAN "SJAAK GOUD ARCHITECT".



Regelink
Ecologie & Landschap

Ecologische quickscan

Zuidweteringstraat 12, Ritthem

In het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland

DEFINITIEF



Colofon

Tekst, foto's en samenstelling	A. Clements & M. Pot
In opdracht van	Gemeente Vlissingen
Naam opdrachtgever	Erwin van Egmond
Rapportnummer	RA18485-01
Status rapport	Definitief
Datum oplevering rapport	23 januari 2019
Aantal pagina's	29
Collegiale toets	J. Slagt
Wijze van citeren	Clements, A., Pot, M., 2019. Ecologische quickscan Zuidweteringstraat 12 Ritthem. In het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland. Rapport RA18485-01, Regelink Ecologie & Landschap, Wageningen.



Regelink
Ecologie & Landschap

Regelink Ecologie & Landschap

Gerrit Zegelaarstraat 1

6261 NE Wageningen

085-7737676

info@regelink.net

www.regelink.net

Lid Netwerk Groene Bureaus

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Doel	5
2. Werkwijze	6
3. Omschrijving plangebied	7
3.1 Ligging	7
3.2 Beschrijving	7
3.3 Aanwezige ecotopen	7
4. Resultaten	8
4.1 Beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN)	8
4.2 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn	9
4.3 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn	9
4.4 Beschermingsregime andere soorten	11
4.5 Bescherming van houtopstanden	13
5. Ingreep	14
6. Toetsing en effectbeoordeling	15
6.1 Beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN)	15
6.2 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn	15
6.3 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn	15
6.4 Beschermingsregime andere soorten	16
6.5 Bescherming van houtopstanden	17
7. Conclusies	18
7.1 Beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN)	18
7.2 Beschermde soorten	18
7.3 Bescherming van houtopstanden	18
7.4 Samenvatting	18
8. Bronnen	19
8.1 Literatuur	19
8.2 Websites	19

Bijlage 1.	Foto-impressie plangebied	20
Bijlage 2.	Wet- en regelgeving	21
8.3	Wet natuurbescherming	21
8.4	Natuurnetwerk Nederland	24
8.5	Wet dieren	25
Bijlage 3.	Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten	26
Bijlage 4.	Vrijstelling per provincie	28

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De Gemeente Vlissingen is van plan om de schoollocatie in het plangebied Zuidwateringstraat 22 te Ritthem af te breken en nieuwbouw te realiseren.

Volgens nationale- en internationale regelgeving is het verplicht om voorafgaand aan deze ingreep onderzoek te doen naar de effecten op beschermde gebieden (Natura 2000 en Natuurnetwerk Nederland (NNN)) en het eventuele voorkomen van beschermde flora en fauna. Tevens is het volgens nationale regelgeving in sommige gevallen verplicht om melding te doen van het kappen van houtopstanden.

Bescherming van Natura 2000-gebieden, soorten en houtopstanden wordt in Nederland vanaf 1 januari 2017 geregeld via de Wet natuurbescherming. Het beleid rond NNN is vastgelegd in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) en heet hier formeel EHS.

Deze rapportage geeft een eerste inschatting van het effect op beschermde gebieden, geeft aan welke beschermde flora en fauna mogelijk voorkomen in het plangebied en wat de effecten van de ingreep hierop zijn. Wanneer effecten op beschermde gebieden mogelijk aan de orde zijn en of wanneer de aanwezigheid van beschermde flora en fauna niet afdoende kan worden aangetoond of uitgesloten, is er nog aanvullend onderzoek nodig.

1.2 Doel

Met deze quickscan worden de volgende vragen beantwoord:

- Wat is de ligging van het plangebied ten opzichte van beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN)?
- Welke beschermde flora en fauna komen potentieel voor in het plangebied?
- Heeft de ingreep mogelijk een effect op beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN)?
- Heeft de ingreep mogelijk een effect op de potentieel aanwezige beschermde flora en fauna?
- Heeft de ingreep betrekking op houtopstanden die onder de Wet natuurbescherming beschermd zijn?
- Houdt het uitvoeren van de ingreep mogelijk een overtreding van de verbodsbepalingen van de Wet Natuurbescherming in?
- Is er voor de effecten op beschermde gebieden een nadere toetsing nodig?
- Naar welke soorten en voor deze soorten belangrijke functies is eventueel aanvullend onderzoek nodig?

2. Werkwijze

De volgende methoden zijn bij het onderzoek gebruikt:

1. Op 06 september 2018 werd plangebied Zuidweteringstraat 12 Ritthem, door Adri Clements bezocht. Daarbij werden de in het plangebied aanwezige ruimtelijke structuren en ecotopen met behulp van de volgende instrumenten geïnventariseerd:
 - verrekijker,
 - zaklamp,
 - fotocamera.
2. De ligging van het plangebied ten opzichte van nabijgelegen beschermde gebieden (Natura 2000- en NNN) werd opgezocht.
3. Door middel van literatuuronderzoek werd onderzocht welke beschermde flora en fauna in de ruime omgeving van het plangebied recentelijk zijn waargenomen. Hierbij werd gebruik gemaakt van waarnemingen uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), aangevuld met gegevens uit relevante recente verspreidingsatlassen en actuele websites.
4. Aan de hand van het veldbezoek en het literatuuronderzoek werd op grond van *expert judgement* een inschatting gemaakt van de beschermde flora en fauna met bijbehorende functies die in het plangebied (kunnen) voorkomen.
5. In samenspraak met de opdrachtgever werd de ingreep in kaart gebracht en omschreven.
6. Op grond van de beschreven ingreep werd:
 - bepaald of negatieve effecten op beschermde gebieden op voorhand zijn uit te sluiten of dat hiervoor nog een aanvullende toetsing noodzakelijk is;
 - een inschatting gemaakt van de redelijkerwijs te verwachten negatieve effecten op de (potentieel) aanwezige beschermde soorten en functies;
 - bepaald of de bescherming van houtopstanden aan de orde is.

3. Omschrijving plangebied

3.1 Ligging

Het plangebied is gelegen in Ritthem in de Gemeente Vlissingen, in de provincie Zeeland. In Figuur 1 is de begrenzing van het plangebied weergegeven. Het plangebied wordt aan de zuidzijde, noordzijde en oostzijde begrensd door bebouwing, en aan de westzijde door een akkerperceel.



Figuur 1. Ligging van het plangebied, met de begrenzing in rood aangegeven. © Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn, 2020.

3.2 Beschrijving

Het plangebied betreft een oud schoolgebouw aan de Zuidwateringstraat in Ritthem. Het schoolgebouw heeft een plat dak en is rondom bestraat. Aan de rand van het plangebied zijn enkele houtopstanden aanwezig, namelijk enkele hoge coniferen (*Coniferae*) en zwarte elzen (*Alnus glutinosa*).

3.3 Aanwezige ecotopen

Binnen het plangebied zijn de volgende ecotopen aanwezig (zie ook 8.1):

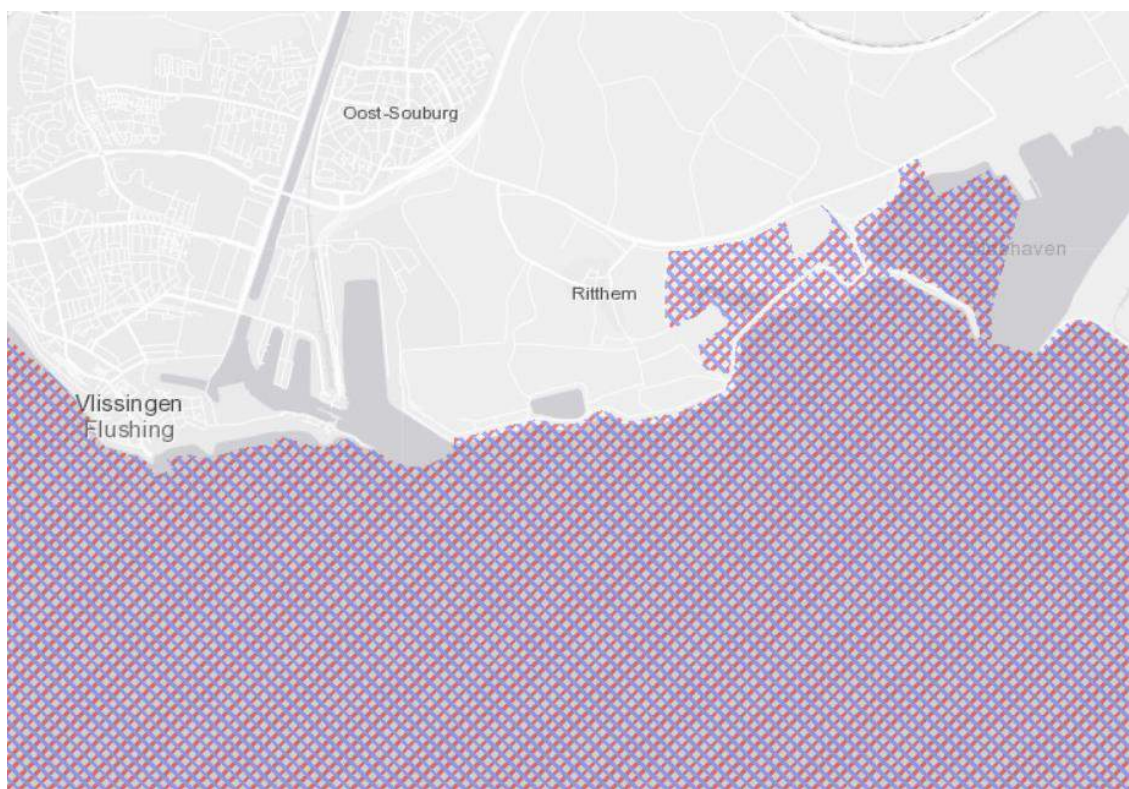
- enkele gebouwen met houten betimmering en spouwmuur;
- zwarte els (diameter borsthoogte < 25 cm);
- conifeer (diameter borsthoogte > 25 cm), mogelijk met holtes;

4. Resultaten

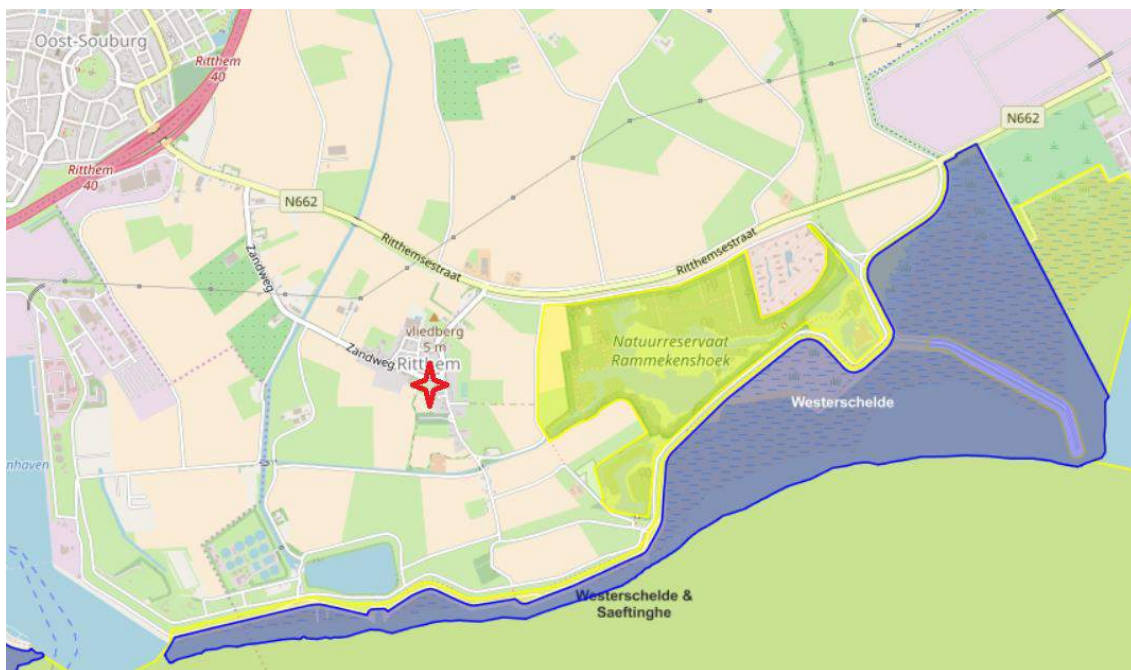
4.1 Beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN)

Het Natura 2000-gebied dat het dichtste bij het plangebied ligt is 'Westerschelde en Saeftinghe'. Dit gebied ligt op een afstand van minder dan 1 km van het plangebied (Figuur 2).

Het plangebied ligt op minder dan 1 km afstand van het NNN (Figuur 3). Dit betreft het 'Natuurreservaat Rammekenshoek'. Dit gebied is tevens onderdeel van het hierboven beschreven Natura-2000 gebied.



Figuur 2. Ligging van het plangebied t.o.v. Natura 2000-gebied 'Westerschelde en Saeftinghe'. © Natura 2000 Network Viewer, 2020



Figuur 3. Ligging van het plangebied t.o.v. NNN. De rode ster geeft het plangebied weer en in het geel is Natuurreervaat Rammekenshoek weergegeven. © Natuur en landschapskaart Zeeland

4.2 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Vogelsoorten met vaste rust- en/of verblijfplaatsen (categorie 1-4) zijn niet binnen het plangebied aanwezig.

Van de vogels uit categorie 5 kunnen worden verwacht: ekster (*Pica pica*), koolmees (*Parus major*) en pimpelmees (*Cyanistes caeruleus*).

Hiernaast kunnen binnen het plangebied zangvogels aanwezig zijn die in tuinen en stedelijk gebied broeden (zoals merel (*Turdus merula*), heggenmus (*Prunella modularis*) en winterkoning (*Troglodytes troglodytes*).

Ook kunnen binnen het plangebied zangvogels aanwezig zijn die in agrarisch gebied broeden, zoals ringmus (*Passer montanus*) en witte kwikstaart (*Motacilla alba*).

De aanwezigheid van vogels zoals genoemd in de verdragen van Bonn en Bern kan niet worden uitgesloten. Deze soorten vallen zowel onder het beschermingsregime Vogelrichtlijn als het beschermingsregime Habitatrichtlijn. Voor deze soorten geldt dat ze niet opzettelijk mogen worden verstoord, ongeacht hun staat van instandhouding.

4.3 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

4.3.1 Planten

Liggende raket (*Sisymbrium supinum*) en zomerschroeforchis (*Spiranthes aestivalis*) zijn verdwenen uit Nederland. Kleine vlotvaren (*Salvinia natans*) komt van nature in Nederland niet voor. Alle recente meldingen zijn terug te voeren op weggegooid aquariumplanten. Geel schorpioenmos (*Hamatocaulis vernicosus*) is een soort van kalkarme, ijzerrijke moerassen, en tonghaarmuts (*Orthotrichum rogeri*) komt vooral voor in jonge wilgenbossen en in jonge aanplant van zomereik.

Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) is een soort van helder, voedselarm tot matig voedselrijk, zwak zuur water en kruipend moerasscherm (*Apium repens*) is een soort van zwak zure veen- of kleibodems, die 's winters ondiep overstroomd worden. Groenknolorchis (*Liparis loeselii*) tenslotte is een soort van natte duinvalleien en trilvenen. Gezien de biotopen in het plangebied kan de aanwezigheid van al deze soorten redelijkerwijs worden uitgesloten.

4.3.2 Zoogdieren

Vleermuizen

Het plangebied is geschikt als foerageergebied voor een aantal soorten vleermuizen. Op grond van de geringe omvang van het plangebied is de kans klein dat het een essentieel foerageergebied betreft. Lijnvormige elementen zijn aanwezig in de vorm van een bomenrij die zou kunnen dienen als vliegroute van vleermuizen. Het oude schoolgebouw heeft een spouwmuur, zodat mogelijk verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen aanwezig zijn.

In het plangebied kunnen de volgende soorten worden verwacht: gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) en laatvlieger (*Eptesicus serotinus*). In Tabel 1 is weergegeven welke functies van bovengenoemde soorten mogelijk voorkomen.

Tabel 1. De potentieel voorkomende soorten vleermuizen en functies.

	zomerverblijfplaats	kraamverblijfplaats	paarverblijfplaats	winterverblijfplaats	vliegroute	foerageergebied
gewone dwergvleermuis	X	X	X	X		X
ruige dwergvleermuis	X		X	X		X
rosse vleermuis						X
laatvlieger	X	X	X	X		X

Bever en otter

In het plangebied zijn geen sporen van otter (*Lutra lutra*) of bever (*Castor fiber*) aangetroffen. De aanwezigheid van beide soorten kan hiermee redelijkerwijs worden uitgesloten.

Hamster, hazelmuis en noordse woelmuis

Het verspreidingsgebied van hamster (*Cricetus cricetus*) en hazelmuis (*Muscardinus avellanarius*) is beperkt tot Zuid-Limburg. Voor de noordse woelmuis (*Microtus oeconomus*) geldt dat deze soort een zeer natte, kruidenrijke vegetatie behoeft en dat de verspreiding zich beperkt tot de lage, natte delen van Nederland. Derhalve kan worden gesteld dat binnen het plangebied geen van de genoemde soorten voorkomen.

Overige zoogdieren

De overige onder de Habitatrichtlijn vallende in Nederland voorkomende zoogdieren betreffen of zeezoogdieren of slechts zelden in Limburgse bossen waargenomen soorten (wilde kat (*Felis silvestris*) en lynx (*Lynx lynx*) en de in Nederland slechts zwervend aangetroffen wolf (*Canis lupus*)). Derhalve kan worden gesteld dat binnen het plangebied geen onder dit beschermingsregime vallende overige zoogdieren voorkomen.

4.3.3 Reptielen

Het plangebied ligt ver buiten het bekende verspreidingsgebied van muurhagedis (*Lacerta muralis*), en gladde slang (*Coronella austriaca*) en voldoet niet aan de biotoopeisen van zandhagedis (*Lacerta agilis*) (schrone halfopen vegetatie met kleine open zandplekjes). Derhalve kan worden gesteld dat binnen het plangebied geen onder dit beschermingsregime vallende reptielen voorkomen.

4.3.4 Amfibieën

In het plangebied is geen open water aanwezig. Het plangebied is dan ook niet geschikt voor de voortplanting van amfibieën. Ook in de directe omgeving is geen geschikt voortplantingswater voor zwaarder of strikt beschermde amfibieën aanwezig. De aanwezigheid van overwinterende amfibieën die onder dit beschermingsregime vallen kan daarom redelijkerwijs worden uitgesloten.

4.3.5 Vissen

In het plangebied is geen open water aanwezig. De aanwezigheid van vissen is dan ook uitgesloten.

4.3.6 Vlinders en libellen

In het plangebied komen geen voedselarme wateren of vegetaties voor die geschikt zijn als leefgebied voor onder dit beschermingsregime vallende libellen en dagvlinders. De aanwezigheid van onder dit beschermingsregime vallende libellen en vlinders kan daarom redelijkerwijs worden uitgesloten.

4.3.7 Overige ongewervelden

Oeveraas (*Palingenia longicauda*), juchtleerkever (*Osmoderma eremita*) en Bataafse stroommossel (*Unio crassus*) zijn uit Nederland verdwenen. Van de vermiljoenkever (*Cucujus cinnaberinus*) zijn slechts enkele populaties bekend uit het oostelijke gedeelte van Noord-Brabant nabij Maarheeze. In verband met het ontbreken in het plangebied van veensloten en vennen met schoon water kan de aanwezigheid van andere onder dit beschermingsregime vallende overige ongewervelden redelijkerwijs worden uitgesloten.

4.4 Beschermingsregime andere soorten

4.4.1 Planten

Op grond van de voedselrijke omstandigheden ter plekke en de gave muren van het gebouw worden geen beschermde planten verwacht. Ook werden tijdens het veldbezoek geen beschermde planten aangetroffen.

4.4.2 Zoogdieren

Slaapmuizen

Het verspreidingsgebied van de eikelmuis (*Eliomys quercinus*) beperkt zich tot specifieke gebieden in Zuid-Limburg. De soort kan voor het plangebied worden uitgesloten.

Ware muizen

De verspreidingsgebied van grote bosmuis (*Apodemus flavicollis*) beperkt zich tot de oostgrens van Nederland en ligt derhalve buiten het plangebied. Voor de overige ware muizen geldt dat zij door de provincie Zeeland voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

Spitsmuizen

Het verspreidingsgebied van de veldspitsmuis (*Crocidura leucodon*) omvat Twente en Zeeuws-Vlaanderen. De veldspitsmuis is gebonden aan kleinschalig agrarisch cultuurlandschap dat niet te intensief beheerd wordt. Het plangebied voldoet daarom niet aan de biotoopeisen van de veldspitsmuis. De waterspitsmuis (*Neomys fodiens*) is gebonden aan schone wateren met een rijke oevervegetatie. Derhalve kan worden gesteld dat beide soorten niet in het plangebied voorkomen. Voor de overige spitsmuizen geldt dat zij door de provincie Zeeland voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

Woelmuizen

De verspreiding van de molmuis (*Arvicola scherman*) is beperkt tot Limburg. De overige onder dit beschermingsregime vallende woelmuizen zijn door de provincie Zeeland voor ruimtelijke ingrepen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

Eekhoorn

Tijdens het veldbezoek werden geen nesten van de eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) of knaagsporen aangetroffen. Het plangebied vertoont dan ook geen essentiële functie voor de eekhoorn.

Haasachtigen, egel en vos

Deze soorten zijn door de provincie Zeeland voor ruimtelijke ingrepen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

Marterachtigen

In het gebouw werden geen sporen van marterachtigen aangetroffen. Het is dan ook uitgesloten dat de woning dient als verblijfplaats voor de steenmarter (*Martes foina*), boommarter (*Martes martes*). In het plangebied werden geen sporen van de das (*Meles meles*) aangetroffen. De das heeft dan ook geen verblijfplaats of essentieel foerageergebied in het plangebied.

De bunzing (*Mustela putorius*), hermelijn (*Mustela erminea*) en wezel (*Mustela nivalis*) zijn door de provincie Zeeland vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

Overige zoogdieren

De overige onder dit beschermingsregime vallende zoogdieren betreffen ofwel zeezoogdieren ofwel in het bos of open veld levende grote hoefdieren. Daarom kan redelijkerwijs worden gesteld dat binnen het plangebied geen onder dit beschermingsregime vallende overige zoogdieren voorkomen.

4.4.3 Vissen

In het plangebied is geen open water aanwezig. De aanwezigheid van vissen is dan ook uitgesloten.

4.4.4 Reptielen

Het plangebied ligt ver buiten het bekende verspreidingsgebied van de ringslang (*Natrix natrix*). Op grond van het ontbreken van voor overige reptielen geschikte ecotopen in het plangebied (zoals schrale vegetatie met voldoende rustige, zonnige plekken) kan de aanwezigheid van reptielen redelijkerwijs worden uitgesloten.

4.4.5 Amfibieën

In het plangebied is geen open water aanwezig. Het plangebied is dan ook niet geschikt voor de voortplanting van amfibieën. Ook in de directe omgeving is geen geschikt voortplantingswater voor beschermde amfibieën aanwezig. De aanwezigheid van overwinterende amfibieën kan daarom redelijkerwijs worden uitgesloten.

De kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*), gewone pad (*Bufo bufo*), bruine kikker (*Rana temporaria*), bastaardkikker (*Pelophylax kl. esculentus*) en meerkikker zijn door de provincies voor ruimtelijke ingrepen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

4.4.6 Dagvlinders en libellen

In het plangebied komen geen voedselarme wateren of vegetaties voor die geschikt zijn als leefgebied voor onder dit beschermingsregime vallende libellen en dagvlinders. De aanwezigheid van onder dit beschermingsregime vallende libellen en dagvlinders kan daarom redelijkerwijs worden uitgesloten.

4.4.7 Overige ongewervelden

Het plangebied bevindt zich buiten het bekende verspreidingsgebied van de Europese rivierkreeft (*Astacus astacus*) en het vliegend hert (*Lucanus cervus*).

4.5 Bescherming van houtopstanden

De ingreep vindt binnen de bebouwde kom houtopstanden plaats.

5. Ingreep

Gemeente Vlissingen is van plan om plangebied Zuidweteringstraat 12 in Ritthem te herinrichten.

Ingrepen die daartoe in het plangebied plaatsvinden bestaan voornamelijk uit:

- Het slopen van de aanwezige bebouwing;
- Het verwijderen van aanwezige vegetatie;
- Het realiseren van nieuwbouw.

6. Toetsing en effectbeoordeling

6.1 Beschermd gebied (Natura 2000 en NNN)

Het Natura 2000-gebied dat het dichtste bij het plangebied ligt is 'Westerschelde en Saeftinghe'. Dit gebied ligt op een afstand van minder dan 1 km van het plangebied.

Door menselijke invloeden in het tussenliggende gebied (als gevolg van de aanwezigheid van bijvoorbeeld stedelijk gebied en grote wegen) zijn negatieve effecten door geluidsverstoring of visuele verstoring als gevolg van de ingreep op Natura 2000-gebieden uitgesloten. De ingreep draagt niet bij aan verrijkende effecten, zoals stikstofdepositie of verdroging. De ingreep leidt dan ook niet tot een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in Natura 2000-gebieden en heeft ook geen significant verstrend effect op de soorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen.

Een overtreding van de Wet natuurbescherming ten aanzien van Natura 2000-gebieden is dan ook niet aan de orde.

De ingreep vindt niet plaats binnen het NNN. Hierdoor is het afwegingskader Ecologische Hoofdstructuur niet van toepassing.

6.2 Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Binnen het plangebied zijn geen jaarrond beschermde nesten van vogelsoorten met vaste rust- en/of verblijfplaatsen te verwachten.

Voor te verwachten soorten uit categorie 5 zijn in de directe nabijheid van het plangebied voldoende alternatieve nestmogelijkheden voor handen.

Werkzaamheden die uitgevoerd worden tijdens het broedseizoen kunnen leiden tot het verlaten van nesten met eieren of jongen en brengen de functionaliteit van de nesten in gevaar en zijn een overtreding van artikel 3.1 lid 1 en 2 Wet Natuurbescherming.

6.3 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

6.3.1 Zoogdieren

Vleermuizen

Uit de resultaten blijkt dat enkele soorten vleermuizen binnen het plangebied kunnen voorkomen. In Tabel 2 is weergegeven op welke potentieel voorkomende combinatie van soorten en functies binnen het plangebied mogelijk negatieve effecten te verwachten zijn.

Tabel 2. De potentieel voorkomende soorten vleermuizen en functies

.

	zomerverblijfplaats	kraamverblijfplaats	paarverblijfplaats	winterverblijfplaats	vliegroute	foeragegebied
gewone dwergvleermuis	X	X	X	X		X
ruige dwergvleermuis	X		X	X		X
rosse vleermuis						X
laatvlieger	X	X	X	X		X
		Geen negatief effect te verwachten				
		Negatief effect niet uitgesloten				

Omdat door de ingreep meerdere potentiële verblijfplaatsen verdwijnen, leidt de ingreep mogelijk tot een overtreding van artikel 3.5, lid 4.

Overige zoogdieren

Uit de resultaten blijkt dat de aanwezigheid van soorten uit deze groep redelijkerwijs kan worden uitgesloten. De ingreep leidt voor deze soorten dan ook niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming.

6.3.2 Overige soortgroepen

Uit de resultaten blijkt dat de aanwezigheid van onder dit beschermingsregime vallende beschermde soorten uit de soortgroepen planten, reptielen, amfibieën, vissen, dagvlinders, libellen en overige ongewervelden redelijkerwijs kan worden uitgesloten. Daarmee is ook een negatief effect op deze soorten redelijkerwijs uit te sluiten. De ingreep leidt derhalve niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming voor deze soorten

6.4 Beschermingsregime andere soorten

6.4.1 Zoogdieren

Slaapmuizen, ware muizen, spitsmuizen en woelmuizen

Uit de resultaten blijkt dat de aanwezigheid van soorten uit deze groepen redelijkerwijs kan worden uitgesloten of dat zij voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. De ingreep leidt voor deze soorten dan ook niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming.

Overige zoogdieren

Uit de resultaten blijkt dat de aanwezigheid van soorten uit deze groepen redelijkerwijs kan worden uitgesloten of dat zij voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. De ingreep leidt voor deze soorten dan ook niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming.

6.4.2 Overige soortgroepen

Uit de resultaten blijkt dat de aanwezigheid van onder dit beschermingsregime vallende beschermde soorten uit de soortgroepen planten, reptielen, vissen, amfibieën dagvlinders libellen en overige ongewervelden redelijkerwijs kan worden uitgesloten of dat zij voor ruimtelijke ingrepen zijn vrijgesteld van de Wet natuurbescherming. De ingreep leidt derhalve niet tot een overtreding van de Wet natuurbescherming voor deze soorten.

6.5 Bescherming van houtopstanden

Omdat de ingreep plaatsvindt binnen de bebouwde kom, houtopstanden is de artikel 4.2. van de Wet natuurbescherming niet van toepassing.

7. Conclusies

7.1 Beschermde gebieden (Natura 2000 en NNN)

De ingreep leidt niet tot een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in Natura 2000-gebieden en heeft ook geen significant versturend effect op de soorten waarvoor Natura 2000-gebieden zijn aangewezen.

De ingreep vindt niet plaats binnen het NNN. Hierdoor is het afwegingskader Ecologische Hoofdstructuur niet van toepassing.

7.2 Beschermde soorten

7.2.1 Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Enkele gebouwbewonende vleermuissoorten hebben mogelijk hun vaste rust- en/of verblijfplaats in de gebouwen. Daarom is het noodzakelijk aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van deze vleermuissoorten in het plangebied te verrichten. Het verdient aanbeveling dit aanvullende onderzoek uit te voeren volgens het Vleermuisprotocol 2017 van de Gegevensautoriteit Natuur.

Bij gebruikmaking van dit protocol wordt een eventuele ontheffingsaanvraag zonder aanvullende informatie vrijwel zeker in behandeling genomen. Tevens geeft het Vleermuisprotocol invulling aan de onderzoeksinspanning voortkomend uit de Wet natuurbescherming. Aanvullend vleermuisonderzoek houdt in dat er drie bezoeken in de periode 15 mei t/m 15 juli (twee direct na zonsondergang en een direct voor zonsopkomst) en twee bezoeken in periode 15 augustus t/m 1 oktober (ruim na zonsondergang en ruim voor zonsopkomst) aan het plangebied gebracht dienen te worden. Deze bezoeken moeten met behulp van een *heterodyne* batdetector met *time expansion* uitgevoerd worden.

7.3 Bescherming van houtopstanden

Omdat de ingreep plaatsvindt binnen de bebouwde kom houtopstanden is de artikel 4.2. van de Wet natuurbescherming niet van toepassing. Een melding van de kapwerkzaamheden in het kader van de Wet natuurbescherming is niet nodig. Mogelijk zijn voor het kappen van de bomen nog wel gemeentelijke en/of provinciale verordeningen van toepassing. Uw gemeente kan u hier verder over inlichten.

7.4 Samenvatting

In algemene zin kan redelijkerwijs worden gesteld dat op grond van de mogelijke effecten de uitvoering van de ingreep niet door de Wet natuurbescherming wordt verhinderd, mits tijdig aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd vleermuizen, en rekening wordt gehouden met het broedseizoen van vogels. Afhankelijk van de resultaten van dit aanvullende onderzoek kan een aanvraag van een ontheffing en het opstellen en uitvoeren van een mitigatieplan noodzakelijk zijn.

8. Bronnen

8.1 Literatuur

Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canthers & J.C. Buys (redactie) 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.

Brouwer, T., M. Dorenbosch, R. van Eekelen & J. Spier, 2010. Vissenatlas Noord-Brabant. Uitgeverij Profiel, Bedum.

Creemers, C.M. & J.C.W. van Delft, 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Dietz, C., A. Kiefer, 2017. Veldgids Vleermuizen van Europa. Alle soorten van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Floron, 2011. Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora. KNNV Uitgeverij, Zeist.

8.2 Websites

- Natura-2000 viewer: <http://natura2000.eea.europa.eu>
- Natuur en Landschapskaart Zeeland 2018: <https://www.zeeland.nl/kaarten-en-cijfers/kaarten/natuur-en-landschap-kaart>
- NDFF: www.ndff-ecogrid.nl

Bijlage 1. Foto-impressie plangebied



Figuur 4. Muur van het schoolgebouw met open stootvoeg waardoor vleermuizen toegang kunnen krijgen tot de spouwmuur.



Figuur 5. Schoolgebouw

Bijlage 2. Wet- en regelgeving

8.3 Wet natuurbescherming

8.3.1 Algemeen

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet is de Nederlandse implementatie van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, aangevuld met nationale bepalingen. De Wet natuurbescherming vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De Wet natuurbescherming kent drie pijlers, namelijk:

- bescherming van Natura 2000-gebieden,
- bescherming van soorten,
- bescherming van houtopstanden.

Daarnaast is er een belangrijke plaats ingeruimd voor de zorgplicht (artikel 1.11). Vanuit deze zorgplicht moeten handelingen achterwege blijven waarvan men kan vermoeden zij nadelige gevolgen kunnen hebben voor beschermde gebieden of soorten.

In dit hoofdstuk volgt een eenvoudige weergave van de essentie van de Wet natuurbescherming, voor zover deze betrekking heeft op ruimtelijke ontwikkelingen en festiviteiten. Verbodsartikelen worden voor de leesbaarheid vereenvoudigd weergegeven. Raadpleeg voor de exacte formulering de wetstekst (<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2016-34.html>).

8.3.2 Bescherming Natura 2000-gebieden

Vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn hebben de lidstaten de verplichting om speciale beschermingszones aan te wijzen. Deze speciale beschermingszones heten Natura 2000-gebieden. Elk Natura 2000-gebied heeft instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van:

- leefgebieden voor vogelsoorten, voor zover nodig voor de uitvoering van de Vogelrichtlijn, en/of
- natuurlijke habitats en de habitats van soorten, voor zover nodig voor de uitvoering van de Habitatrichtlijn.

Verboden (volgens artikel 2.7, lid 2) is elke activiteit (in de wet: project of handeling) zowel binnen als buiten een Natura 2000-gebied die, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen:

- de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of,
- een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

De activiteit kan alleen doorgang vinden als Gedeputeerde Staten van de provincie waarin de activiteit plaatsvindt een vergunning verlenen. Voor diverse werkzaamheden in nationaal belang

(zoals werkzaamheden rond de hoofdspoorwegen) is de minister van Economische Zaken bevoegd gezag.

8.3.3 Bescherming van soorten

De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes:

- beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn,
- beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn,
- beschermingsregime andere soorten.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Onder het beschermingsregime Vogelrichtlijn vallen alle van nature in Nederland in het wild levende vogels. Op basis van artikel 3.1 is het verboden om:

1. opzettelijk vogels te doden of te vangen;
2. opzettelijk vogelnesten, -rustplaatsen en -eieren te vernielen of te beschadigen of vogelnesten weg te nemen;
3. eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
4. opzettelijk vogels te storen.

Het verbod om vogels opzettelijk te storen geldt niet wanneer dit niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de betreffende soort. Bij werkzaamheden in het broedseizoen kan het verlaten van nesten als gevolg van verstoring leiden tot het indirect doden van dieren of het aantasten van de functionaliteit van nesten en dus tot een overtreding van artikel 3.1, lid 1 en 2.

De vogelsoorten die jaar op jaar gebruik maken van hetzelfde nest zijn verdeeld over vier categorieën waarvan de nesten een jaarronde bescherming genieten. Ook is er een vijfde categorie van vogels waarvan een inventarisatie van de nesten gewenst kan zijn (zie Bijlage 3).

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Onder het beschermingsregime Habitatrichtlijn vallen

alle dieren uit:

- de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel a,
- het Verdrag van Bern, bijlage II,
- het Verdrag van Bonn, bijlage I,

en alle planten uit:

- de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel b,
- het Verdrag van Bern, bijlage I.

Volgend artikel 3.5 is het verboden om, voor zover het soorten betreft uit bovenstaande bijlagen:

1. opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. opzettelijk dieren te verstoren;
3. opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen;
4. voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
5. opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

In de genoemde bijlagen van de verdragen van Bern en Bonn staan ook diverse vogelsoorten genoemd. Dit betekent dat voor deze soorten het (ver)storen ook verboden is wanneer dit geen effect heeft op de instandhouding van de betreffende soort.

Beschermingsregime andere soorten

Onder het 'beschermingsregime andere soorten' vallen een aantal soorten waarvoor er geen Europese verplichting ligt tot bescherming. Nederland geeft zo uitvoering aan de algemene verplichting van het Biodiversiteitsverdrag om de staat van instandhouding van dier- en plantensoorten te beschermen.

Volgens artikel 3.10. is het verboden om, voor zover het soorten uit deze lijst betreft:

1. opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
3. opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

Onder dit beschermingsregime vallen ook een groot aantal zeer algemene zoogdieren en amfibieën. Een groot deel van deze algemene soorten zijn door de provincies en het ministerie van EZ voor ruimtelijke ontwikkelingen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming (zie Bijlage 4).

Ontheffing en vrijstellingen

Ontheffingen worden verleend door de Minister van Economische zaken of Gedeputeerde Staten, en geven een initiatiefnemer de mogelijkheid om onder voorwaarden de wet te overtreden. Vrijstellingen worden gegeven door de Minister van Economische zaken of Provinciale Staten en beschrijven handelingen en situaties waarin de wet niet van toepassing is.

Ontheffing voor het overtreden van de verbodsbepalingen of het verkrijgen van een vrijstelling kan alleen wanneer er:

- geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- geen negatief effect is op de staat van instandhouding van de soort;
- en er voldaan is aan de in de wet genoemde belangen (artikel 3.3, lid 4b, artikel 3.8, lid 5b en artikel 3.10, lid 2).

Voor het beschermingsregime overige soorten is het voldoende als er voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang.

8.3.4 Bescherming van houtopstanden

Een houtopstand beslaat een oppervlakte van 10 are of meer, of bestaat uit een rijbeplanting van meer dan twintig bomen, gerekend over het totaal aantal rijen.

Volgens artikel 4.2 vallen buiten de bescherming houtopstanden:

- houtopstanden binnen door de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom houtopstanden;
- houtopstanden op erven of in tuinen en fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen bedoeld als kerstbomen en niet ouder dan twintig jaar en kweekgoed;
- uit populieren of wilgen bestaande wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- het dunnen van een houtopstand;
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa en die:
 - ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
 - bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid bestaande uit een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter;
 - zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Volgens artikel 4.2 is het verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen zonder daar melding van te doen bij Gedeputeerde Staten. Dit geldt niet voor het periodiek vellen van griend- of hakhout. Binnen drie jaar moet het gevelde deel weer zijn herplant.

Vrijstellingen gelden er wanneer het vellen gebeurt middels een goedgekeurde gedragscode of de werkzaamheden voortvloeien uit instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden of nodig zijn voor aanleg en het onderhoud van brandgangen op natuurterreinen.

8.4 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN; voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) bestaat uit planologisch beschermde gebieden die zijn aangewezen om ecologische verbindingen te realiseren tussen belangrijke natuurgebieden. Deze natuurgebieden en de verbindingen daartussen vormen samen een ecologisch netwerk. De wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN mogen niet door een ingreep worden aangetast. Alle (mogelijke) effecten van een voorgenomen ingreep moeten daarop dan ook worden getoetst. De provincie waarbinnen het plangebied valt geeft invulling aan het NNN en is daartoe het bevoegd gezag. Voor meer informatie over het NNN en het toetsingskader zie <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur-en-biodiversiteit/natuurnetwerk-nederland>.

8.5 Wet dieren

De Wet natuurbescherming kent geen verbod op het verwonden van dieren. Dit is namelijk al verboden in de Wet dieren. Volgens artikel 2.1 van de Wet dieren, eerste lid, is het namelijk verboden om:

- zonder redelijk doel of met overschrijding van hetgeen ter bereiking van zodanig doel toelaatbaar is, bij een dier pijn of letsel te veroorzaken dan wel de gezondheid of het welzijn van het dier te benadelen.

De Wet dieren kent een ontheffingsmogelijkheid, maar alleen als het belang van het welzijn van dieren zich er niet tegen verzet. Een ontheffing is niet nodig wanneer vaststaat dat het mogelijk verwonden van dieren een 'redelijk doel' dient, of 'noodzakelijk' is. In deze rapportage wordt niet getoetst aan de Wet dieren.

Bijlage 3. Vogelsoorten met jaarrond beschermde nesten

Het Ministerie van LNV (nu: EZ) heeft in augustus 2009 de lijst met vogelsoorten waarvan de nesten het hele jaar door beschermd zijn aangepast. Met ingang van 26 augustus 2009 geldt een jaarronde bescherming van nestplaatsen van de soorten van categorie 1-4. Voor de soorten van categorie 5 is een inventarisatie gewenst.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie
steenuil	<i>Athene noctua</i>	1
gierzwaluw	<i>Apus apus</i>	2
huismus	<i>Passer domesticus</i>	2
roek	<i>Corvus frugilegus</i>	2
grote gele kwikstaart	<i>Motacilla cinerea</i>	3
kerkuil	<i>Tyto alba</i>	3
oehoe	<i>Bubo bubo</i>	3
ooievaar	<i>Ciconia ciconia</i>	3
slechtvalk	<i>Falco peregrinus</i>	3
boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>	4
buizerd	<i>Buteo buteo</i>	4
havik	<i>Accipiter gentilis</i>	4
ransuil	<i>Asio otus</i>	4
sperwer	<i>Accipiter nisus</i>	4
wespendief	<i>Pernis apivorus</i>	4
zwarte wouw	<i>Milvus migrans</i>	4
blauwe reiger	<i>Ardea cinerea</i>	5
boerenwaluw	<i>Hirundo rustica</i>	5
bonte vliegenvanger	<i>Ficedula hypoleuca</i>	5
boomklever	<i>Sitta europaea</i>	5
boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>	5
bosuil	<i>Strix aluco</i>	5
brilduiker	<i>Bucephala clangula</i>	5
draaihals	<i>Jynx torquilla</i>	5
eidereend	<i>Somateria mollissima</i>	5
ekster	<i>Pica pica</i>	5
gekraagde roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	5
glanskop	<i>Parus palustris</i>	5
grijze vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>	5
groene specht	<i>Picus viridis</i>	5
grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>	5
hop	<i>Upupa epops</i>	5
huiswaluw	<i>Delichon urbicum</i>	5
ijsvogel	<i>Alcedo atthis</i>	5



Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie
kleine bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>	5
kleine vliegenvanger	<i>Ficedula parva</i>	5
koolmees	<i>Parus major</i>	5
kortsnavelboomkruiper	<i>Certhia familiaris macrodactyla</i>	5
oeverzwaluw	<i>Riparia riparia</i>	5
pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>	5
raaf	<i>Corvus corax</i>	5
ruigpootuil	<i>Aegolius funereus</i>	5
spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>	5
tapuit	<i>Oenanthe oenanthe</i>	5
torenvalk	<i>Falco tinnunculus</i>	5
zeearend	<i>Haliaeetus albicilla</i>	5
zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>	5
zwarte mees	<i>Periparus ater</i>	5
zwarte roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>	5
zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>	5

Bijlage 4. Vrijstelling per provincie

De volgende soorten zijn voor ruimtelijke ingrepen voor alle provincies vrijgesteld:

Amfibieën

- bruine kikker (*Rana temporaria*)
- gewone pad (*Bufo bufo*)
- kleine watersalamander (*Lissotriton vulgaris*)
- meerkikker (*Rana ridibunda*)
- middelste groene kikker/bastaardkikker (*Pelophylax kl. esculentus*)

Zoogdieren

- bosmuis (*Apodemus sylvaticus*)
- egel (*Erinaceus europeus*)
- haas (*Lepus europeus*)
- huisspitsmuis (*Crocidura russula*)
- ondergrondse woelmuis (*Pitymys subterraneus*)
- ree (*Capreolus capreolus*)
- tweekleurige bosspitsmuis (*Sorex coronatus*)
- woelrat (*Arvicola terrestris*)

De volgende zoogdieren zijn in de provincies Drenthe, Noord-Brabant en Noord-Holland niet vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

- bunzing (*Mustela putorius*)
- hermelijn (*Mustela erminea*)
- wezel (*Mustela nivalis*)

De volgende zoogdieren zijn in de provincie Friesland niet vrijgesteld van de Wet natuurbescherming:

- vos (*Vulpes vulpes*)
- konijn (*Oryctolagus cuniculus*)

Alle hierboven genoemde amfibieën- en zoogdiersoorten zijn vrijgesteld voor gebieden waar het ministerie van EZ bevoegd gezag voor is.

De volgende soorten zijn in Limburg alleen in vaste perioden vrijgesteld:

- hazelworm (*Anguis fragilis*): 1 juli t/m 30 september
- levendbarende hagedis (*Zootoca vivipara*) 15 augustus t/m 15 oktober
- eekhoorn (*Sciurus vulgaris*) 1 maart t/m 30 april en 1 juli t/m 30 november
- steenmarter (*Martes foina*) 15 augustus t/m 28/29 februari



Regelink
Ecologie & Landschap

Vleermuisonderzoek

Zuidweteringstraat 62, Ritthem

In het kader van de Wet natuurbescherming

DEFINITIEF





Colofon

Tekst, foto's en samenstelling	A. Clements
In opdracht van	Gemeente Vlissingen
Naam opdrachtgever	E. van Egmond
Rapportnummer	RA18502-01
Status rapport	Definitief
Datum oplevering rapport	29 oktober 2019
Aantal pagina's	18
Wijze van citeren	Clements, A., 2019, Vleermuisonderzoek Zuidweteringstraat 62, Ritthem. In het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport RA18502-01, Regelink Ecologie & Landschap, Wageningen.

Foto titelpagina: screenshot van filmpje van inzwermende gewone dwergvleermuizen in het schoolgebouw, 26 juni 2019 tussen 4u40 en 5u05.



Regelink
Ecologie & Landschap

Regelink Ecologie & Landschap

Gerrit Zegelaarstraat 1
6709 TA Wageningen
085-7737676
info@regelink.nl
www.regelink.nl

Lid Netwerk Groene Bureaus

Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
1.1 Aanleiding	4
1.2 Doel	4
1.3 Plangebied	4
1.4 Ingreep	5
2. Werkwijze	6
2.1 Onderzoeksinspanning	6
2.2 Methode vleermuisonderzoek	6
2.3 Volledigheid inventarisatie	7
3. Resultaten	8
3.1 Algemeen beeld	8
3.2 Gewone Dwergvleermuis	8
3.3 Ruige dwergvleermuis	10
3.4 #soortnaam	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4. Toetsing aan de Wet natuurbescherming	11
4.1 Effectbepaling	11
4.2 Toetsing Wet natuurbescherming	11
5. Conclusies en vervolgstappen	12
5.1 Conclusies	12
5.2 Vervolgstappen	12
6. Bronnen	13
6.1 Literatuur	13
6.2 Websites	13
Bijlage 1. Waarnemingskaarten	14
Bijlage 2. Foto-impressie plangebied	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
Bijlage 3. Wet natuurbescherming	15

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Vlissingen is voornemens om het schoolgebouw aan de Zuidweteringstraat 62, Ritthem te slopen en nieuwbouw te realiseren.

Volgens artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming (zorgplicht) is het verplicht om voordat de ingreep plaatsvindt onderzoek te doen naar de aanwezigheid van beschermde flora en fauna.

Uit een ecologische potentie-inschatting van Regelink Ecologie & Landschap (Clements, 2019) blijkt dat in het plangebied mogelijk vleermuizen aanwezig zijn. Alle soorten vleermuizen zijn beschermd. Daarom heeft Regelink Ecologie & Landschap in opdracht van Gemeente Vlissingen in het plangebied onderzoek naar vleermuizen uitgevoerd.

In deze rapportage worden definities gehanteerd zoals vermeld op de website van Regelink Ecologie & Landschap¹.

1.2 Doel

Met behulp van dit onderzoek worden de volgende vragen beantwoord:

- Welke soorten vleermuizen komen voor in het plangebied?
- Welke functies heeft het plangebied voor de aanwezige soorten vleermuizen?
- Leidt de ingreep tot overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming?

1.3 Plangebied



Figuur 1 Begrenzing van het plangebied is met rode lijn weergegeven. © Opentopo

¹ <http://www.regelink.nl/kenniscentrum/definities-vleermuizenonderzoek/>



Het plangebied betreft een oud schoolgebouw aan de Zuidwateringstraat in Ritthem. Het schoolgebouw heeft een plat dak en is rondom bestraat. Aan de rand van het plangebied zijn diverse bomen aanwezig, namelijk enkele hoge coniferen (*Coniferae*) en zwarte elzen (*Alnus glutinosa*).

1.4 Ingrep

De voorgenomen ingrep bestaat uit de volgende ingrepen:

- Het slopen van de aanwezige bebouwing;
- Het verwijderen van aanwezige vegetatie;
- Het realiseren van nieuwbouw;
- Het realiseren van bestrating en groenaanleg.

2. Werkwijze

2.1 Onderzoeksinspanning

In het paarseizoen van 2018 en het kraamseizoen van 2019 werd het plangebied aan de Zuidweteringstraat 62 te Ritthem geïnventariseerd op functies van het plangebied voor vleermuizen. In Tabel 1 zijn de gegevens van de veldbezoeken weergegeven. De toegepaste onderzoeksmethoden worden in de volgende paragrafen van dit hoofdstuk nader toegelicht.

Tabel 1. Datum en tijdstip van- en weersomstandigheden tijdens de inventarisaties.

Datum	Tijdstip	Onderzochte functies	Naam medewerker	Weersomstandigheden
11 september 2018	22:30-00:30	vliegroute, foerageergebied, paarverblijfplaats, middernachtelijk zwermgedrag winterverblijfplaats	Adri Clements	17°C, zwaar bewolkt, droog, 4 Bft
28 september 2018	21:00-23:00	vliegroute, foerageergebied, paarverblijfplaats, vliegroute,	Mirthe Wiltink	13 °C, zwaar bewolkt, droog, 3 Bft
27 mei 2019	22:30-00:30	vliegroute, foerageergebied, kraamverblijfplaats, zomerverblijfplaats	Adri Clements	13 °C, zwaar bewolkt, droog, 3 Bft
25 juni 2019	22:30-02:00	(laatvlieger), vliegroute, foerageergebied, kraamverblijfplaats, zomerverblijfplaats	Adri Clements	27 °C, onbewolkt, droog, 2 Bft
26 juni 2019	04:00-07:00	foerageergebied, kraamverblijfplaats, zomerverblijfplaats	Adri Clements	16 °C, licht bewolkt, droog, 3 Bft

2.2 Methode vleermuisonderzoek

Tijdens de veldbezoeken werd op grond van geluid en zicht geïnventariseerd. Met behulp van een heterodyne batdetector met opname- en vertragingfunctie (type: Pettersson D240x) werd de echolocatie die vleermuizen uitzenden hoorbaar gemaakt voor mensen.

Wanneer de soort op grond van frequentie, klank en ritme niet met zekerheid kon worden bepaald, werd een opname gemaakt met een extern opnameapparaat. Met behulp van het computerprogramma Batsound werden de opnamen nader geanalyseerd. Voor determinatie werd gebruik gemaakt van Barataud, 2015 en de grenswaarden in echolocatie van www.batecho.eu. Voor sociale geluiden van vleermuizen werd gebruik gemaakt van Middleton, 2014 en Pfalzer, 2002. Door daarnaast zoveel mogelijk visueel waar te nemen werd de determinatie geverifieerd en werd het gedrag (en daarmee vaak de functie van het gebied) vastgesteld.

Gedurende het paarseizoen (augustus tot oktober) werden de bezoeken tussen een uur na zonsondergang en een uur voor zonsopkomst uitgevoerd. In deze periode werd minimaal twee uur geïnventariseerd.

Gedurende het kraamseizoen (mei tot juli) werden de bezoeken direct vanaf zonsondergang tot twee uur na zonsondergang of vanaf twee uur voor zonsopkomst tot zonsopkomst uitgevoerd.

De inventarisaties werden postend en lopend uitgevoerd. Het plangebied en het omliggende gebied werden meerdere keren doorkruist. Tijdens alle bezoeken waren de weersomstandigheden geschikt voor het inventariseren van vleermuizen.

2.3 Volledigheid inventarisatie

De inventarisatie werd uitgevoerd volgens het Vleermuisprotocol 2017 zoals vastgesteld door Gegevensautoriteit Natuur. De inventarisatie is een steekproef gebaseerd op momentopnames. Hierdoor is niet uitgesloten dat soorten en functies die niet waargenomen werden op een ander tijdstip wél aanwezig zijn. Dit is acceptabel omdat de Wet natuurbescherming een initiatiefnemer vraagt te doen wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

Met de gekozen methode en inspanning is voldoende invulling gegeven aan artikel 1.11 (zorgplicht) van de Wet natuurbescherming. Wat betreft het onderhavige onderzoek heeft de initiatiefnemer gedaan wat redelijkerwijs van hem verwacht kan worden.

3. Resultaten

3.1 Algemeen beeld

Gedurende het onderzoek werden in en in de nabijheid van het plangebied drie soorten vleermuizen aangetroffen:

- Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)
- Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)

In Tabel 2 staat een overzicht van de aan getroffen soorten en functies. In de volgende paragrafen wordt per soort de waargenomen de waargenomen aantallen per soort en functie. De waarnemingskaarten zijn opgenomen in de bijlage.

Tabel 2 Samenvatting van de waargenomen soorten en functies. De getallen geven het (geschatte) aantal individuen per functie weer.

Soort	Verblijfplaats functie				Andere functie	
	Zomer	Kraam	Paar	Winter	Vliegroute	Foerageergebied
gewone dwergvleermuis	16	-	-	-	-	2
ruige dwergvleermuis	-	-	-	-	-	1
laatvlieger	-	-	-	-	-	-

3.2 Gewone Dwergvleermuis

3.2.1 Foerageergebied

Rond het schoolgebouw werden 1 á 2 foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Grotere aantallen foeragerende dieren (tot 5 gewone dwergvleermuizen) werden ten zuiden van het plangebied waargenomen, bij de ingang van de begraafplaats. Er zijn hier meer bomen en het is er relatief donker. Vermoedelijk is rond de begraafplaats het insectenaanbod groter, wat leidt tot een verhoogde concentratie foeragerende gewone dwergvleermuizen. Ook op andere plekken nabij het plangebied werden foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen, in lagere concentraties (2 á 3 per 100 meter strekkende weg). Op grond van het beperkte aantal foeragerende dieren en de aanwezige alternatieve foerageermogelijkheden in de directe omgeving kan gesteld worden dat het plangebied geen essentieel foerageergebied voor is.

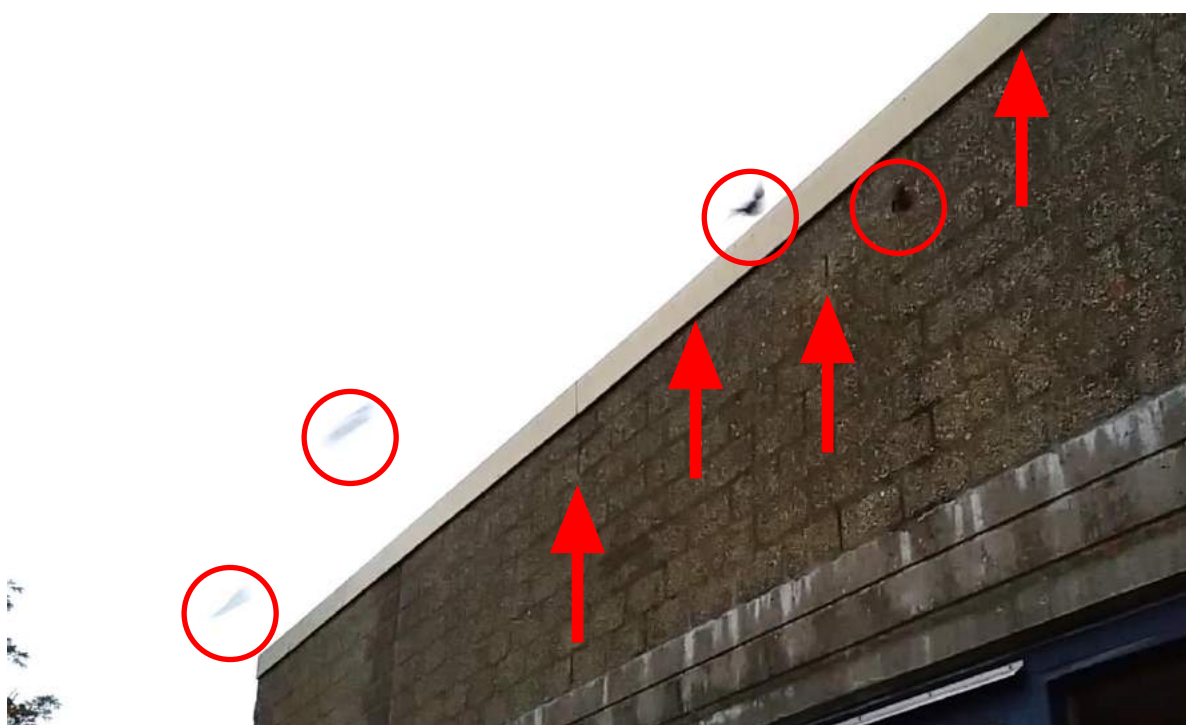
3.2.2 Vliegroutes

Er is een vliegroute aanwezig van het schoolgebouw naar en van het zuiden. In het schoolgebouw is een zomerverblijfplaats aanwezig (meer daarover in de volgende paragraaf). De vleermuizen van deze zomerverblijfplaats vliegen naar onder andere de begraafplaats en wellicht verder zuidelijk (naar de volkstuin ten zuiden van de Louwerse's Wegling om te foerageren. De vleermuizen vliegen over tuinen van en naar het zuiden.

3.2.3 Vaste rust- en/of verblijfplaatsen

Zomerverblijfplaats

In de zomermaanden werd een zomerverblijfplaats van 16 gewone dwergvleermuizen aangetroffen. De dieren zwermde in de vroege ochtend van 26 juni bij de zuidgevel van het schoolgebouw. Na het zwermen kropen de vleermuizen via de open stootvoegen en de kier onder de daklijst naar binnen (zie ook Figuur 2). Het aantal dieren en het waargenomen gedrag wijst op een zomerverblijfplaats en niet op een kraamverblijfplaats. Kraamkolonies bestaan in de regel uit een groter aantal dieren (50-100 dieren²). Tevens werden tijdens de inventarisaties in het kraamseizoen geen dieren waargenomen die 1 á 2 uur na de schemering terug kwamen (om jongen te zogen). Daarom kan redelijkerwijs worden aangenomen dat het hier gaat om een groep mannetjes of niet zogende vrouwtjes, die zich groeperen in zomerverblijfplaatsen.



Figuur 2 Screenshot van filmpje. Zwermende gewone dwergvleermuizen (rood omcirkeld) vlak voor het binnengaan van de luchtpouw aan de zuidkant van het schoolgebouw. De rode pijlen geven de plekken aan waar de vleermuizen de gevel binnengingen. Het gaat om de open stootvoegen en de kier onder de daklijst.

Kraamverblijfplaats

Er is geen kraamverblijf in het plangebied gevonden tijdens de inventarisaties. Ook zijn er geen verblijfplaatsen in de omgeving van het plangebied aangetroffen.

Paarverblijfplaats

Tijdens de paarperiode (augustus – september) werden in het onderzochte gebied vier roepende mannetjes gewone dwergvleermuizen waargenomen. Gewone dwergvleermuizen vliegen al roepend rond om vrouwtjes naar hun paarverblijfplaats te lokken. Doordat zij hierbij door hun hele territorium vliegen is het doorgaans lastig om de exacte paarverblijfplaats te lokaliseren. Op basis van het waargenomen gedrag in

² Dietz. C. & A. Kiefer. 2017. Veldgids Vleermuizen van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist.

het veld is daarom de ligging van de paarverblijfplaatsen geïnterpreteerd en weergegeven op de waarnemingenkaart.

Winterverblijfplaats

Er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van een winterverblijfplaats. Dit wordt versterkt door het gegeven dat het gebouw 's winters niet wordt verwarmd, en vleermuizen zodoende geen beschutting tegen de vorst kan bieden. Gebouwen in de omgeving die wél worden verwarmd hebben om die reden een grotere potentie als winterverblijfplaats.

3.3 Ruige dwergvleermuis

3.3.1 Foerageergebied

In het paarzeizoen werd een foeragerende ruige dwergvleermuis waargenomen. Soort en aantallen noemen. Op grond van deze eenmalige waarneming en de in ruime mate aanwezige alternatieve foerageermogelijkheden in de directe omgeving kan gesteld worden dat het plangebied geen essentieel foerageergebied voor ruige dwergvleermuis is.

3.3.2 Vliegroutes

De aanwezige lijnvormige elementen werden niet als vliegroute gebruikt. Essentiële vliegroutes voor ruige dwergvleermuis zijn dan ook niet aanwezig in het plangebied.

3.3.3 Vaste rust- en/of verblijfplaatsen

Zomerverblijfplaats

In de zomermaanden werden geen vaste rust- en/of verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis aangetroffen.

Paarverblijfplaats

Tijdens de paarperiode (augustus – september) werden geen baltsende mannetjes van de ruige dwergvleermuis waargenomen.

3.4 Laatvlieger

3.4.1 Foerageergebied

In het kraamseizoen werd eenmaal ten noorden van het plangebied, langs de Zuidweteringstraat, een foeragerende laatvlieger waargenomen. Het bleef bij een incidentele waarneming, waardoor essentiële functies voor deze soort uitgesloten kunnen worden.

4. Toetsing aan de Wet natuurbescherming

4.1 Effectbepaling

Het plangebied maakt onderdeel uit van een groter foerageergebied van de gewone- en ruige dwergvleermuis. Ten aanzien van de ruige dwergvleermuis gaat het om een incidentele waarneming en zijn er nauwelijks foeragerende ruige dwergvleermuizen in de omgeving te verwachten. Voor gewone dwergvleermuis liggen de aantallen hoger, in het schoolgebouw is een zomerverblijfplaats van 16 dieren aanwezig. De dieren van deze verblijfplaats foerageren boven de begraafplaats, even ten zuiden van het schoolgebouw. Tevens foerageren ze zuidelijker, bij de volkstuinen. Van het schoolgebouw naar en van het zuiden is een vliegroute aanwezig. Andere type verblijfplaatsen zijn niet aangetroffen. Bij de sloop van het schoolgebouw verdwijnt de zomerverblijfplaats, wat een negatief effect heeft op dit deel van de populatie gewone dwergvleermuizen.

4.2 Toetsing Wet natuurbescherming

Lokale gunstige staat van instandhouding

Beschrijf de situatie (met betrekking tot aanbod aan foerageergebieden, geleidende elementen, verblijfplaatsen) in en rond het plangebied vóór en na de ingreep.

Verbodsbepalingen

Door ingreep verdwijnt een zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis. Deze negatieve effecten leiden tot een overtreding van Artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming, te weten:

Tabel 3 Resultaten van de toetsing per soort en functie.

Ingreep/activiteit	Artikel 3.5 lid 1 (doden)	Artikel 3.5 lid 2 (verstoren)	Artikel 3.5 lid 4 (beschadigen/ vernielen verblijfplaats)
Sloop gebouw		Gewone dwergvleermuis	zomerverblijfplaats

5. Conclusies en vervolgstappen

5.1 Conclusies

Algemeen

- Het onderzoek heeft plaatsgevonden volgens het Vleermuisprotocol 2017, waardoor gesteld kan worden dat het plangebied afdoende is geïnventariseerd.
- Voor het uitvoeren van de werkzaamheden is een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig.

Resultaten

- Het plangebied fungeert als foerageergebied voor gewone en ruige dwergvleermuis. Het plangebied is niet essentieel op grond van de korte verblijfsduur van de foeragerende vleermuizen en de matige kwaliteit als foerageergebied ten opzichte van groene zones in de omgeving.
- Gedurende het onderzoek werden geen vliegroutes waargenomen. Het is waarschijnlijk dat in het plangebied geen essentiële vliegroutes aanwezig zijn.
- In het kraamseizoen werd een zomerverblijfplaats waargenomen.
- In het plangebied zijn geen paarverblijfplaatsen aanwezig.
- Er zijn geen aanwijzingen voor winterverblijfplaats voor grotere aantallen dieren.

Effecten

- (Indirecte) effecten op foerageergebied/vliegroutes/verblijfplaatsen.

Toetsing

- Met het uitvoeren van de werkzaamheden worden lid 1, 2 en 4 van artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming overtreden.

5.2 Vervolgstappen

- Voordat de werkzaamheden uitgevoerd kunnen worden, dient een mitigatieplan opgesteld te worden. In dit plan staat beschreven op welke manier de negatieve effecten worden verzacht dan wel worden voorkomen.
- Er dient een ontheffing van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd, het mitigatieplan dient als onderbouwing bij de ontheffingsaanvraag.
- Na het verkrijgen van de ontheffing moet vaak een ecologisch werkprotocol worden opgesteld.

6. Bronnen

6.1 Literatuur

- Barataut, M., 2015. Acoustic Ecology of European Bats. Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. Biotope, Mèze. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris [Inventaires et biodiversité series].
- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters, J.C. Buys, 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noord-West Afrika. Tirion Natuur.
- Middleton, N., A. Froud & K. French. (2014) Social Calls of the Bats of Britain and Ireland. Pelagic Publishing, Exeter.
- Pfalzer, G., 2002. Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute. Fachbereich Biologie der Universität Kaiserslautern.
- Sachteleben, J. & O. von Helversen, 2006. Songflight behaviour and mating system of the pipistrelle bat (*Pipistrellus pipistrellus*) in an urban habitat. In: Acta Chiropterologica 8(2): 391-401.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*. Versie 1.0. BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017. Kennisdocument Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*. Versie 1.0. BIJ12, Utrecht.
- Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging, 2017. Vleermuisprotocol 2017, maart 2017. [<http://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol>. (18-1-2021)].

6.2 Websites

- www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/
- www.batecho.eu
- www.telmee.nl
- www.vleermuis.net
- www.waarneming.nl
- <https://www.verspreidingsatlas.nl/>
- www.zoogdiervereniging.nl
- <https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2019-01-01>

Bijlage 1. Waarnemingskaart

Vleermuisonderzoek 2018/2019

- Plangebied
- vleermuiswaarnemingen**
- Vleermuizen
- Gewone dwergvleermuis
- Foeragerend
- Roepend
- ⬜ Zomerverblijfplaats in gebouw
- ⬜ Paarverblijfplaats in gebouw
- Laatvlieger
- Foeragerend
- Ruige dwergvleermuis
- Foeragerend
- territoria gewone dwergvleermuis

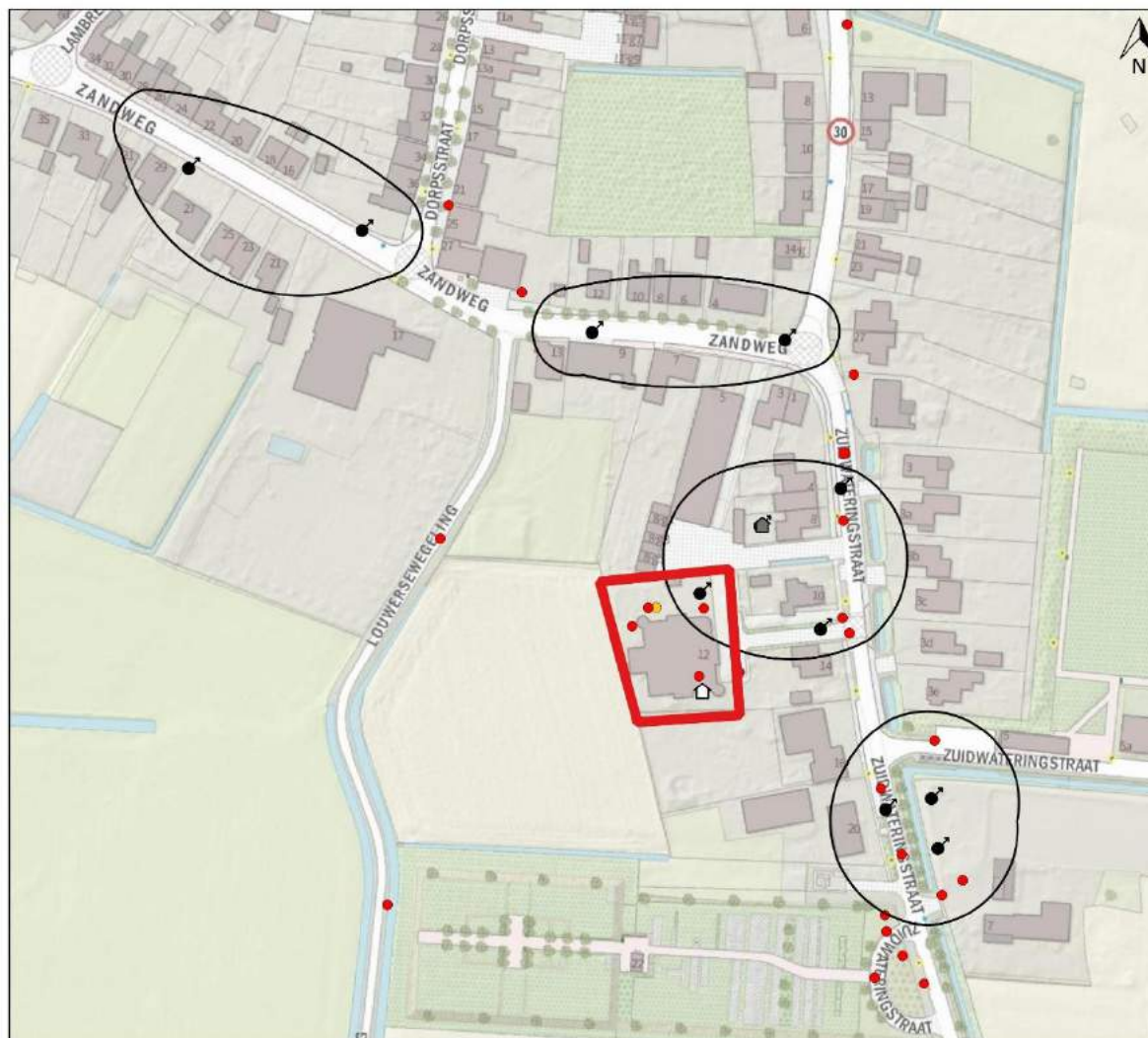
De symbolen betreffen de waarnemingen van vleermuizen gedurende 5 inventarisatiemomenten in het paarzeizoen van 2018 en het kraamseizoen van 2019. De symbolen voor roepende en foeragerende dieren geven de activiteit weer en NIET het aantal dieren.

Opdrachtgever: Gemeente Vlisningen
Projectnummer: PR18502
Datum: 26.10.2019



Regelink
Ecologie & Landschap

0 10 20 30 40 m



Bijlage 2. Wet natuurbescherming

Algemeen

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet is de Nederlandse implementatie van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, aangevuld met nationale bepalingen. De Wet natuurbescherming vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De Wet natuurbescherming kent drie pijlers, namelijk:

- bescherming van Natura 2000-gebieden,
- bescherming van soorten,
- bescherming van houtopstanden.

Daarnaast is er een belangrijke plaats ingeruimd voor de zorgplicht (artikel 1.11). Vanuit deze zorgplicht moeten handelingen achterwege blijven waarvan men kan vermoeden zij nadelige gevolgen kunnen hebben voor beschermde gebieden of soorten.

In dit hoofdstuk volgt een eenvoudige weergave van de essentie van de Wet natuurbescherming, voor zover deze betrekking heeft op ruimtelijke ontwikkelingen en festiviteiten. Verbodsartikelen worden voor de leesbaarheid vereenvoudigd weergegeven. Raadpleeg voor de exacte formulering de wetstekst (<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2016-34.html>).

Bescherming Natura 2000-gebieden

Vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn hebben de lidstaten de verplichting om speciale beschermingszones aan te wijzen. Deze speciale beschermingszones heten Natura 2000-gebieden. Elk Natura 2000-gebied heeft instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van:

- leefgebieden voor vogelsoorten, voor zover nodig voor de uitvoering van de Vogelrichtlijn, en/of
- natuurlijke habitats en de habitats van soorten, voor zover nodig voor de uitvoering van de Habitatrichtlijn.

Verboden (volgens artikel 2.7, lid 2) is elke activiteit (in de wet: project of handeling) zowel binnen als buiten een Natura 2000-gebied die, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen:

- de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of,
- een significant verstorend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

De activiteit kan alleen doorgang vinden als Gedeputeerde Staten van de provincie waarin de activiteit plaatsvindt een vergunning verlenen. Voor diverse werkzaamheden in nationaal belang (zoals werkzaamheden rond de hoofdspoorwegen) is de minister van Economische Zaken bevoegd gezag.

Bescherming van soorten

De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes:

- beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn,
- beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn,

- beschermingsregime andere soorten.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Onder het beschermingsregime Vogelrichtlijn vallen alle van nature in Nederland in het wild levende vogels.

Op basis van artikel 3.1 is het verboden om:

1. opzettelijk vogels te doden of te vangen;
2. opzettelijk vogelnesten, -rustplaatsen en -eieren te vernielen of te beschadigen of vogelnesten weg te nemen;
3. eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
4. opzettelijk vogels te storen.

Het verbod om vogels opzettelijk te storen geldt niet wanneer dit niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de betreffende soort. Bij werkzaamheden in het broedseizoen kan het verlaten van nesten als gevolg van verstoring leiden tot het indirect doden van dieren of het aantasten van de functionaliteit van nesten en dus tot een overtreding van artikel 3.1, lid 1 en 2.

De vogelsoorten die jaar op jaar gebruik maken van hetzelfde nest zijn verdeeld over vier categorieën waarvan de nesten een jaarronde bescherming genieten. Ook is er een vijfde categorie van vogels waarvan een inventarisatie van de nesten gewenst kan zijn.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Onder het beschermingsregime Habitatrichtlijn vallen

alle dieren uit:

- de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel a,
- het Verdrag van Bern, bijlage II,
- het Verdrag van Bonn, bijlage I,

en alle planten uit:

- de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel b,
- het Verdrag van Bern, bijlage I.

Volgend artikel 3.5 is het verboden om, voor zover het soorten betreft uit bovenstaande bijlagen:

1. opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. opzettelijk dieren te verstoren;
3. opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen;
4. voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
5. opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

In de genoemde bijlagen van de verdragen van Bern en Bonn staan ook diverse vogelsoorten genoemd. Dit betekent dat voor deze soorten het (ver)storen ook verboden is wanneer dit geen effect heeft op de instandhouding van de betreffende soort.

Beschermingsregime andere (nationale) soorten

Onder het 'beschermingsregime andere soorten' vallen een aantal soorten waarvoor er geen Europese verplichting ligt tot bescherming. Nederland geeft zo uitvoering aan de algemene verplichting van het Biodiversiteitsverdrag om de staat van instandhouding van dier- en plantensoorten te beschermen.

Volgens artikel 3.10. is het verboden om, voor zover het soorten uit deze lijst betreft:

1. opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
3. opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

Onder dit beschermingsregime vallen ook een groot aantal zeer algemene zoogdieren en amfibieën. Een groot deel van deze algemene soorten zijn door de provincies en het ministerie van EZ voor ruimtelijke ontwikkelingen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

Ontheffing en vrijstellingen

Ontheffingen worden verleend door de Minister van Economische zaken of Gedeputeerde Staten, en geven een initiatiefnemer de mogelijkheid om onder voorwaarden de wet te overtreden. Vrijstellingen worden gegeven door de Minister van Economische zaken of Provinciale Staten en beschrijven handelingen en situaties waarin de wet niet van toepassing is.

Ontheffing voor het overtreden van de verbodsbepalingen of het verkrijgen van een vrijstelling kan alleen wanneer er:

- geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- geen negatief effect is op de staat van instandhouding van de soort;
- en er voldaan is aan de in de wet genoemde belangen (artikel 3.3, lid 4b, artikel 3.8, lid 5b en artikel 3.10, lid 2).

Voor het beschermingsregime overige soorten is het voldoende als er voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang.

Bescherming van houtopstanden

Een houtopstand bestaat uit een oppervlakte van 10 are of meer, of bestaat uit een rijbeplanting van meer dan twintig bomen, gerekend over het totaal aantal rijen.

Volgens artikel 4.2 vallen buiten de bescherming houtopstanden:

- houtopstanden binnen door de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom houtopstanden;
- houtopstanden op erven of in tuinen en fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen bedoeld als kerstbomen en niet ouder dan twintig jaar en kweekgoed;
- uit populieren of wilgen bestaande wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- het dunnen van een houtopstand;
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa en die:
 - ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
 - bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid bestaande uit een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter;
 - zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Volgens artikel 4.2 is het verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen zonder daar melding van te doen bij Gedeputeerde Staten. Dit geldt niet voor het periodiek vellen van griend- of hakhout. Binnen drie jaar moet het gevelde deel weer zijn herplant.

Vrijstellingen gelden er wanneer het vellen gebeurt middels een goedgekeurde gedragscode of de werkzaamheden voortvloeien uit instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden of nodig zijn voor aanleg en het onderhoud van brandgangen op natuurterreinen.

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN; voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) bestaat uit planologisch beschermde gebieden die zijn aangewezen om ecologische verbindingen te realiseren tussen belangrijke natuurgebieden. Deze natuurgebieden en de verbindingen daartussen vormen samen een ecologisch netwerk. De wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN mogen niet door een ingreep worden aangetast. Alle (mogelijke) effecten van een voorgenomen ingreep moeten daarop dan ook worden getoetst. De provincie waarbinnen het plangebied valt geeft invulling aan het NNN en is daartoe het bevoegd gezag. Voor meer informatie over het NNN en het toetsingskader zie <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur-en-biodiversiteit/natuurnetwerk-nederland>.

Wet dieren

De Wet natuurbescherming kent geen verbod op het verwonden van dieren. Dit is namelijk al verboden in de Wet dieren. Volgens artikel 2.1 van de Wet dieren, eerste lid, is het namelijk verboden om:

- zonder redelijk doel of met overschrijding van hetgeen ter bereiking van zodanig doel toelaatbaar is, bij een dier pijn of letsel te veroorzaken dan wel de gezondheid of het welzijn van het dier te benadelen.

De Wet dieren kent een ontheffingsmogelijkheid, maar alleen als het belang van het welzijn van dieren zich er niet tegen verzet. Een ontheffing is niet nodig wanneer vaststaat dat het mogelijk verwonden van dieren een 'redelijk doel' dient, of 'noodzakelijk' is. In deze rapportage wordt niet getoetst aan de Wet dieren.



Regelink
Ecologie & Landschap



Mitigatieplan gewone dwergvleermuis

Zuidwateringstraat 12 Ritthem

In het kader van de Wet natuurbescherming

DEFINITIEF



Colofon

Tekst, foto's en samenstelling	Adri Clements
In opdracht van	Projectontwikkelaar Aannemingsbedrijf Fraanje B.V.
Naam opdrachtgever	A. J. de Pater
Rapportnummer	RA19314-01
Status rapport	Concept
Datum oplevering rapport	21 januari 2021
Aantal pagina's	24
Collegiale toetsing	Vincent Elders
Wijze van citeren	Clements, A. 2020. Mitigatieplan gewone dwergvleermuis, Zuidwateringstraat 12 Ritthem. In het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport RA19314-01, Regelink Ecologie & Landschap, Wageningen.



Regelink
Ecologie & Landschap

Regelink Ecologie & Landschap

Gerrit Zegelaarstraat 1

6709 TA Wageningen

085-7737676

info@regelink.nl

www.regelink.nl

Lid Netwerk Groene Bureaus

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1	Aanleiding	5
1.2	Doel	5
2.	Huidige situatie	7
2.1	Ligging plangebied	7
2.2	Aanwezige ecotopen	8
2.3	Beschermde soorten	8
2.3.1	Vleermuizen	8
3.	Ingreep	9
3.1	Omschrijving ingreep	9
4.	Wettelijke bepalingen	10
4.1	Overtredingen Wet natuurbescherming	10
4.2	Voorwaarden voor een ontheffing	10
4.2.1	Alternatievenafweging	10
4.2.2	Belangen	12
4.2.3	Gunstige staat van instandhouding	13
5.	Mitigerende maatregelen	14
5.1	Alternatieve verblijfplaatsen soort A	14
5.1.1	Tijdelijke verblijfplaatsen	14
5.1.2	Permanente verblijfplaatsen	15
5.2	Aangepaste werkwijze	15
5.3	Periode	16
5.4	Overige maatregelen	17
6.	Bronnen	18
6.1	Soortgroepen	18
6.2	Methoden, databanken, wetgeving	18
6.3	Project gerelateerde bronnen	18
	Bijlage 1. Wet natuurbescherming	20
	Bijlage 2. Kaart waarnemingen	24
	Bijlage 3. Tekening nieuwe situatie	25

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Gemeente Vlissingen werd door Regelink Ecologie & Landschap bij het pand aan de Zuidweteringstraat 12 te Ritthem in 2018¹ een ecologische quickscan uitgevoerd en 2019² een vleermuisonderzoek. Aanleiding van dit onderzoek is het voornemen om in het plangebied de aanwezige bebouwing te slopen, waarna op de locatie nieuwbouw gaat plaatsvinden. Bij het genoemde onderzoek werd in de zomer van 2019 een zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) aangetroffen.

De gewone dwergvleermuis is beschermd onder de Wet natuurbescherming. In het kader van de zorgplicht (artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming) en het voorkomen van overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming moeten bij de geplande ingrepen voor de gewone dwergvleermuis mitigerende maatregelen worden getroffen. Dat zijn maatregelen die erop gericht zijn negatieve effecten op gewone dwergvleermuis zoveel mogelijk te voorkomen dan wel te verzachten.

1.2 Doel

De voorliggende rapportage beschrijft de handelingen die moeten worden uitgevoerd om negatieve effecten op beschermde soorten zoveel mogelijk te voorkomen dan wel te verzachten. Het rapport beantwoordt de volgende vragen

:

- Welke functies voor vleermuizen heeft het gebouw?
- Welke voorwaarden moeten aan de ingreep gesteld worden om de functionaliteit van het leefgebied voor gewone dwergvleermuis te behouden?
- Welke mitigerende maatregelen moeten worden uitgevoerd?
- In welke periode dient de ingreep te worden uitgevoerd om negatieve effecten op gewone dwergvleermuis zoveel mogelijk te voorkomen?
- Welke aanpassingen in de werkwijze tijdens de ingreep kunnen negatieve effecten op gewone dwergvleermuis zoveel mogelijk voorkomen?

¹ Clements, A., Pot, M., 2019. Ecologische quickscan Zuidweteringstraat 12 Ritthem. In het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland. Rapport RA18485-01, Regelink Ecologie & Landschap, Wageningen.

² Clements, A., 2019, Vleermuisonderzoek Zuidweteringstraat 62, Ritthem. In het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport RA18502-01, Regelink Ecologie & Landschap, Wageningen.

Bij het opstellen van deze rapportage is uitgegaan van de definities zoals weergegeven op de website van Regelink Ecologie & Landschap³.

³ <http://www.regelink.nl/kenniscentrum/definities-vleermuizenonderzoek/>

2. Huidige situatie

2.1 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen aan de Zuidwateringstraat 12 te Ritthem in de provincie Zeeland. In Figuur 1 is de begrenzing van het plangebied met rood aangegeven. Het plangebied wordt aan de zuidzijde, noordzijde en oostzijde begrensd door bebouwing, en aan de westzijde door een akkerperceel. Meer informatie met betrekking tot de aanwezige ecotopen en een foto-impressie van het plangebied is opgenomen in de rapportage van de ecologische quickscan (Clements, A., en Pot, M., 2019). Het te slopen gebouw betreft een voormalig schoolgebouw. Het schoolgebouw heeft een plat dak en is rondom bestraat. Aan de rand van het plangebied zijn enkele bomen aanwezig, enkele hoge coniferen (*Coniferae*) en zwarte elzen (*Alnus glutinosa*).



Figuur 1. Ligging van het plangebied, met de begrenzing in rood aangegeven. © Dienst voor het kadaster en de openbare registers, Apeldoorn, 2019.

2.2 Aanwezige ecotopen

Binnen het plangebied zijn de volgende ecotopen aanwezig:

- enkele gebouwen met houten betimmering en spouwmuur;
- zwarte els (diameter borsthoogte < 25 cm);
- conifeer (diameter borsthoogte > 25 cm), mogelijk met holtes.

2.3 Beschermde soorten

Hieronder worden beknopt de resultaten van de soorten die zijn waargenomen tijdens het soortgericht onderzoek beschreven. De onderzoeksmethodes en een uitgebreide beschrijving van de resultaten staan in de rapportage van het soortgericht onderzoek beschreven (Clements, 2019⁴).

Gedurende het paarseizoen werden twee bezoeken uitgevoerd door de ecologen A. Clements en M. Wiltink. Gedurende het kraamseizoen werden drie vleermuisinventarisaties uitgevoerd door A. Clements. Tijdens dit onderzoek werd in het plangebied een zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis aangetroffen in de zuidgevel van het gebouw (zie Figuur 2). Tijdens het onderzoek werden 16 dieren invliegend waargenomen.

2.3.1 Vleermuizen

Tijdens het vleermuisonderzoek werden drie soorten vleermuizen waargenomen, het betreft gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger. De laatvlieger werd eenmaal waargenomen. De ruige dwergvleermuis werd foeragerend waargenomen, verblijfplaatsen in het plangebied werden niet gevonden. Van de gewone dwergvleermuis werden in het kraamseizoen tijdens een ochtendronde 16 invliegende dieren waargenomen. Gebaseerd op het aantal dieren en de afwezigheid van terugkerende dieren in de loop van de avond is vastgesteld dat het hier gaat om een zomerverblijfplaats.

⁴ Clements, A., 2019, Vleermuisonderzoek Zuidweteringstraat 62, Ritthem. In het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport RA18502-01, Regelink Ecologie & Landschap, Wageningen.

3. Ingreep

3.1 Omschrijving ingreep

De initiatiefnemer is voornemens om sloop/nieuwbouw uit te voeren, hiertoe worden de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- slopen schoolgebouw;
- verwijderen opslag;
- bouwrijp maken grond;
- uitvoeren nieuwbouw.



Figuur 2. Bestaande situatie.



Figuur 3. Toekomstige situatie.

4. Wettelijke bepalingen

4.1 Overtredingen Wet natuurbescherming

Gewone dwergvleermuis is beschermd onder de Wet natuurbescherming, § 3.2, beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn. De soort staat genoemd in bijlage IV, onderdeel a van de Habitatrichtlijn. Ten gevolge van de ingreep kunnen negatieve effecten voor gewone dwergvleermuis ontstaan:

- Bij het slopen van het schoolgebouw kunnen gewone dwergvleermuizen worden gedood.
- Bij het slopen van het schoolgebouw kunnen gewone dwergvleermuizen worden verstoord.
- Bij het slopen van het schoolgebouw wordt een zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuizen vernield.

Deze negatieve effecten van de ingreep leiden tot overtredingen van verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming: Artikel 3.5

- *Artikel 3.5 lid 1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.*
- *Artikel 3.5 lid 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.*
- *Artikel 3.5 lid 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.*

4.2 Voorwaarden voor een ontheffing

Conform en artikel 3.8 lid 5 van de Wet natuurbescherming kan een ontheffing alleen worden verstrekt wanneer er is voldaan aan elk van de volgende voorwaarden⁵:

- er bestaat geen andere bevredigende oplossing (alternatievenafweging §4.2.1)
- wanneer de ingreep valt onder een wettelijk belang (§4.2.2) en
- wanneer de maatregelen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soort (§4.2.2).

4.2.1 Alternatievenafweging

Voor de ingreep bestaat geen andere bevredigende oplossing. Alternatieven zouden beschikbaar kunnen zijn voor wat betreft locatie, inrichting, werkwijze en periode. Hieronder wordt onderbouwd waarom deze alternatieven niet van toepassing zijn.

⁵ Zie de wettekst in <http://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2017-09-01#Hoofdstuk3>

Locatie

De voormalige school ligt nabij de kern van het dorp Ritthem. Het gebouw staat momenteel leeg en er moet een nieuwe bestemming voor dit pand komen. De gemeente vindt het wenselijk dat dit perceel een woon-bestemming krijgt, gezien de ligging.

Het is niet mogelijk om het gebouw te behouden. Het pand staat inmiddels bijna 10 jaar leeg en wordt niet voor andere doeleinden gebruikt. Het ligt ook niet in de verwachting dat dit op korte termijn wel gaat gebeuren. Hierdoor wordt het gebouw aantrekkelijk voor vandalisme, zo bleek recent. Om verder vandalisme en verpaupering te voorkomen heeft de gemeente Vliedingen de wens om de bebouwing te slopen.

Het overwegen van alternatieven ten aanzien van de locatie is, binnen redelijke grenzen, niet mogelijk.

Inrichting

Behoud van het gebouw en gebruik als woonruimte is onderzocht, maar levert meer aandachtspunten op dan bij sloop en nieuwbouw. Zo zouden er bij het verbouwen veel aanpassingen gedaan moeten worden, waarbij delen van het pand alsnog moeten worden gesloopt. Dit zal eveneens een negatief effect hebben op de aanwezige vleermuizen. Zo is bij het verbouwen van het pand tot woningen de achterzijde van het pand slecht tot niet ontsluitbaar via eigen terrein, wat bijvoorbeeld voor hulpdiensten in geval van nood onwenselijk is.

Ook sluit het pand ook niet meer aan bij de hedendaagse duurzaamheidseisen en –beleid. Hierdoor zijn de kosten om het pand weer courant te maken aanzienlijk hoger dan bij sloop en nieuwbouw. Dit maakt de ontwikkeling onrendabel voor ontwikkelende partijen en daarmee minder aantrekkelijk. Hierdoor is de optie om het pand te verbouwen, in plaats van sloop en nieuwbouw, voor de realisatie van woningen niet haalbaar.

Het is, binnen redelijke grenzen, niet mogelijk het plangebied in de toekomst zo in te richten dat de zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis behouden blijft. Een alternatieve inrichting van het plangebied waarbij deze verblijfplaats behouden blijft is, binnen redelijke grenzen, niet mogelijk, zie verder toelichting bij § 4.2.2.

Werkwijze

Voor de zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuis worden vervangende tijdelijke verblijfplaatsen in de vorm van 4 vleermuiskasten opgehangen in de omgeving van het plangebied. Deze kasten worden tijdig opgehangen in verband met de gewenningstijd voor de vleermuizen. De kasten hangen daarom uiterlijk eind februari 2021.

In de nieuwbouw worden permanente voorzieningen opgenomen die geschikt zijn als zomerverblijfplaatsen als paarverblijfplaats en als winterverblijfplaats voor kleine aantallen gewone dwergvleermuis. Het opnemen van permanente voorzieningen wordt opgenomen in de uitvraag naar de architect/aannemer die het plan verder gaat uitwerken.

De sloop wordt uitgevoerd op een vleermuisvriendelijke wijze (zie §5.2 en 5.3.) een alternatieve werkwijze is derhalve niet overwogen.

Planning

De tijdelijke vleermuiskasten voor gewone dwergvleermuis worden uiterlijk eind februari 2021 gerealiseerd. De sloop vindt plaats buiten de kwetsbare periode van de gewone dwergvleermuis. De start van het ongeschikt maken van het gebouw voor vleermuizen vindt plaats eind september-oktober 2021. Dit is net na de paarperiode en daarmee buiten de kwetsbare periode van de gewone dwergvleermuis. Daarna zal vanaf oktober/november 2021 met de sloop worden begonnen. Een planning die meer rekening houdt met de functie van het plangebied als zomer- en paarverblijfplaats van gewone dwergvleermuis is ons niet bekend. Een alternatieve planning is derhalve niet overwogen.

4.2.2 Belangen

De Wet natuurbescherming hanteert een aantal belangen waar een ingreep onder kan vallen. De belangen voor soorten van de Habitatrichtlijn. De sloop/nieuwbouw valt onder het **vetgedrukte** belang:

Belangen Habitatrichtlijn

1. in het belang van de bescherming van de wilde flora of fauna, of in het belang van de instandhouding van de natuurlijke habitats;
2. ter voorkoming van ernstige schade aan met name de gewassen, veehouderijen, bossen, visgronden, wateren of andere vormen van eigendom;
3. **in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten;**
4. voor onderzoek en onderwijs, repopulatie of herintroductie van deze soorten, of voor de daartoe benodigde kweek, met inbegrip van de kunstmatige vermeerdering van planten, of
5. om het onder strikt gecontroleerde omstandigheden mogelijk te maken op selectieve wijze en binnen bepaalde grenzen een beperkt, bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde dieren van de aangewezen soort te vangen of onder zich te hebben, onderscheidenlijk een beperkt bij de ontheffing of vrijstelling vastgesteld aantal van bepaalde planten van de aangewezen soort te plukken of onder zich te hebben;

Onderbouwing van het belang

Leefbaarheid

Al gedurende een groot aantal jaren wordt er ingezet op verbetering van het woon- en leefklimaat in het dorp Ritthem. Eén van de blijvende vragen is de toevoeging van woningen in het dorp, voor met name senioren en jongeren. Dit is één van de middelen om het inwonertal, en daarmee de leefbaarheid, in positieve zin te beïnvloeden. In een onderzoek naar mogelijke woningbouwlocaties in Ritthem is, naast andere locaties, de schoollocatie aan de Zuidwateringstraat aan de orde gekomen. Er ligt daarmee een wens om deze locatie te herbestemmen. In 2012 sloot deze school namelijk haar deuren. Op 5 maart 2015 is het besluit genomen tot de herontwikkeling van de schoollocatie Ritthem. Hierbij is tevens meegenomen dat een deel van de woningen sociale huurwoningen moeten zijn om iedereen een kans te bieden om in Ritthem te wonen.

Veiligheid

Dat leegstand van het schoolgebouw niet bevorderlijk is bleek eind 2020. Het gebouw is toen getroffen door vandalisme en vernieling. Sloop van het gebouw en nieuwbouw van woning op deze plek zorgt ervoor dat de openbare orde en veiligheid in de buurt niet verder in het gedrang komt.

4.2.3 Gunstige staat van instandhouding

Habitatrichtlijn

De gewone dwergvleermuis is de meest algemene vleermuissoort in Nederland die vrijwel in heel Nederland wordt waargenomen. Uit recente analyses van de Zoogdiervereniging en het CBS blijkt dat de soort langzaam toeneemt. Ook in en rond het plangebied is de gewone dwergvleermuis aanwezig. Als gevolg van de sloop/nieuwbouw verdwijnt tijdelijk een zomerverblijfplaats, echter door de permanente mitigatie ontstaat een situatie die vergelijkbaar of beter is vergeleken met de huidige situatie. Daardoor leidt de ingreep niet tot een permanent negatief effect op de lokale staat van instandhouding.

5. Mitigerende maatregelen

Negatieve effecten op gewone dwergvleermuizen ontstaan doordat bij de ingreep effect beschrijven op beschermde soort en functies (bijv. dieren verwond en gedood en aantasten vaste rust- en verblijfplaats). Deze effecten leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming.

In dit hoofdstuk is aangegeven welke maatregelen genomen dienen te worden om schade aan deze beschermde soort/soorten zoveel mogelijk te voorkomen dan wel te beperken. Hierbij wordt het Kennisdocument van gewone dwergvleermuis (BIJ12, 2017) gevolgd. Werken conform de eisen uit deze standaard geeft een grote mate van zekerheid dat de mitigerende maatregelen van voldoende kwaliteit zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming zoveel mogelijk te voorkomen.

5.1 Alternatieve verblijfplaatsen gewone dwergvleermuis

5.1.1 Tijdelijke verblijfplaatsen

- Om de periode tussen renovatie en voltooiing van de nieuwbouw te overbruggen worden in de directe omgeving van het plangebied voor uiterlijk eind februari 2021 4 meerlaagse vleermuiskasten opgehangen voor gewone dwergvleermuis, die aantoonbaar geschikt zijn als zomerverblijfplaats voor gewone dwergvleermuis (bijvoorbeeld 'VK MP 06' van Vivara Pro of de Waveka 1FTH), zie Figuur 3 hieronder.
- Bij de plaatsing van de kasten gelden de volgende randvoorwaarden⁶
 - De kasten dienen bij voorkeur binnen 100 m en maximaal 200 m van de oorspronkelijke verblijfplaats (zie Clements, 2019), en buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden te worden geplaatst.
 - De kasten dienen bij voorkeur aan gebouwen te worden bevestigd, omdat dit de oorspronkelijke situatie het meest benaderd. Wanneer dit praktisch onmogelijk blijkt, is het bevestigen van de kasten aan palen, op een windluwe plek, een suboptimaal alternatief.
 - De kasten moeten zo worden opgehangen dat deze verschillende microklimaten aanbieden (bijvoorbeeld door een cluster van kasten op te hangen met verschillende expositie ten opzichte van de zon).
 - De kasten moeten een locatie hebben die vergelijkbaar is met of van betere kwaliteit dan de oorspronkelijke situatie wat betreft hoogte (op 3 m hoogte), vrije aanvliegroute en duisternis (afscherming van verlichting). Daarnaast moeten de kasten vrij zijn van verstoring en buiten bereik van predatoren hangen.
- Het verwijderen van de tijdelijke voorzieningen is niet noodzakelijk. Wanneer de vleermuiskasten geen belemmering vormen komt het de vleermuizen ten goede als deze blijven hangen zolang de kasten functioneel zijn.

⁶ Zie ook pagina 30 e.v. van <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-004-Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis-1.0.pdf>



Figuur 3: De VK PL 01 Vleermuizenkast van Vivara Pro.



Figuur 3 Waveka 1FTH kast

5.1.2 Permanente verblijfplaatsen

- Bij de realisatie van de nieuwbouw wordt het pand aan alle gevels op minimaal vier plaatsen voorzien van open stootvoegen van minimaal 14 mm breedte. Deze stootvoegen bieden vleermuizen toegang tot de luchtspouw.
- De luchtspouw in de gevels dient minimaal 3 cm breed te zijn.
- De isolatieplaten in de spouw (aan de buitenzijde van het binnenblad) dienen te worden afgedekt met stevig, plastic gaas met een maaswijdte van ongeveer 1 cm.

Door bovenstaande maatregelen te treffen ontstaan voor gewone dwergvleermuizen mogelijkheden om de zomerverblijfplaats duurzaam voort te laten bestaan.

5.2 Aangepaste werkwijze

1. In de buitenmuren van het gebouw dienen eind september/begin oktober om de 3 meter (verticaal en horizontaal) gaten van minimaal 30cm x 30cm gemaakt te worden. Hierdoor raakt het microklimaat ontregelt en gaan vleermuizen op zoek naar een andere verblijfplaats, zoals de vleermuiskasten. De gaten dienen bij voorkeur gemaakt te worden op hoeken (net onder de dakrand), en op de linker- en rechter onder hoek van ramen. Hierdoor verdwijnen alle wegkruipplekken.
2. Nadat het gebouw ongeschikt gemaakt is voor vleermuizen dient het gebouw minimaal drie dagen met avondtemperaturen van meer dan 10 °C ongemoeid te laten staan, om vleermuizen die zich toch nog onverhoopt ergens in het gebouw bevinden de kans te geven het gebouw te verlaten.
3. Vervolgens kan het gebouw worden gesloopt.
4. Als tijdens de werkzaamheden toch vleermuizen worden aangetroffen moeten de werkzaamheden onmiddellijk worden stopgezet en moet een vleermuisdeskundige worden geraadpleegd over de manier waarop de werkzaamheden verder uitgevoerd kunnen worden met zo min mogelijk negatieve effecten voor de aangetroffen vleermuizen.

5.3 Periode

De werkzaamheden die invloed hebben op de functie van het plangebied voor de gewone dwergvleermuis dienen zoveel mogelijk plaats te vinden buiten de meest kwetsbare periode van deze soort:

- De minst kwetsbare periode voor gewone dwergvleermuizen is in dit geval de periode vóór en na de winterrust. Omdat er sprake is van een gewenningsperiode van 6 maanden (waarbij alleen de maanden april t/m oktober tellen), gaat de gewenningsperiode in op 1 april en loopt af op 30 september. Dat is aan het einde van het paarseizoen en een minder kwetsbare periode voor de gewone dwergvleermuis. Begin oktober kan het ongeschikt maken van het pand plaatsvinden, zoals in H5.2 is beschreven.
- Desgewenst kunnen een jaar na afronding van de nieuwbouw (of eerder indien vastgesteld is dat de in de nieuwbouw aangebrachte voorzieningen door vleermuizen in gebruik genomen zijn) de tijdelijke vleermuiskasten worden verwijderd, maar dit is niet noodzakelijk. Mocht tot verwijdering worden overgegaan, dan dient dit te gebeuren op een moment dat de kasten niet door vleermuizen worden gebruikt. De winterrust van de gewone dwergvleermuis (de periode van begin december tot en met eind januari) is hiervoor dan een geschikte periode.
- De in de tekst genoemde perioden kunnen eerder beginnen of later eindigen, afhankelijk van de lokale meteorologische omstandigheden. Hierover kan een deskundige op het gebied van vleermuizen worden geraadpleegd.

In de onderstaande tabel zijn de meest gunstige en ongunstige perioden voor het uitvoeren van de ingrepen weergegeven, rekening houdend met de kwetsbare perioden van de aanwezige beschermde soorten.

Tabel 1 Werktabel

	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
Plaatsen kasten												
Gewenningsperiode*												
Ongeschikt maken pand												
Sloop												

* volgens het kennisdocument gewone dwergvleermuis⁷ dient voor de vervanging van zomerverblijfplaatsen van > 10 dieren een gewenningsperiode van minimaal 6 maanden te worden gehanteerd, waarin de vleermuizen in staat zijn om de tijdelijke kasten te vinden.

⁷ <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-004-Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis-1.0.pdf>, p. 30

5.4 Overige maatregelen

- Bij verdere (toekomstige) werkzaamheden binnen het plangebied is het van belang dat het plangebied en de directe omgeving niet méér of op andere locaties verlicht worden dan in de huidige situatie het geval is. Door verlichting kan verstoring van vleermuizen optreden, waardoor vleermuizen het gebied gaan mijden. Omdat de omgeving van het plangebied vermoedelijk essentieel foerageergebied vormt voor vleermuizen en hier vermoedelijk verblijfplaatsen van lichtgevoelige vleermuissoorten aanwezig zijn kan de Wet natuurbescherming alsnog overtreden worden.
- Indien gebruik van kunstmatige verlichting gedurende de uitvoering van de werkzaamheden noodzakelijk is dient deze zoveel mogelijk beperkt te worden en gericht te worden op die plaatsen waar verlichting nodig is. Uitstraling van verlichting naar boven, naar water en naar de omgeving toe moet zoveel mogelijk voorkomen worden door gebruik te maken van armaturen die licht bundelen.
- Alle werkzaamheden die een negatief effect kunnen hebben op de gewone dwergvleermuis moeten aantoonbaar worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van de gewone dwergvleermuis.
- Voordat de ingreep plaatsvindt dient een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd.
- Als extra maatregel om natuurinclusief te bouwen wordt geadviseerd om per wooneenheid twee neststenen in te metselen op minimaal 3 meter hoogte, bijvoorbeeld de succesvolle Waveka gierzwaluwsteen 25a⁸, deze steen werkt ook voor huismussen, zie ook onderstaande Figuur 4.



Figuur 4 Huismus met nestmateriaal voor de Waveka gierzwaluwsteen 25a. © A. Clements, 2020

⁸ <https://waveka.nl/product/gierzwaluw-neststeen-nr25a/>

6. Bronnen

6.1 Soortgroepen

Zoogdieren

- BIJ12, 2017. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis, versie 1.0, 1 juli 2017, BIJ12, Utrecht
- Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. Tirion Natuur.
- Dietz, C., A. Kiefer, 2017. Veldgids Vleermuizen van Europa. Alle soorten van Europa. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997. Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Broekhuizen, S., K. Spoelstra, J.B.M. Thissen, K.J. Canters & J.C. Buys (redactie) 2016. Atlas van de Nederlandse zoogdieren. – Natuur van Nederland 12. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman, 2011. Cursus vleermuizen en planologie. Cursusmap, Zoogdiervereeniging.

6.2 Methoden, databanken, wetgeving

- www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/soortinventarisatieprotocollen
- www.ndff-ecogrid.nl
- www.telmee.nl
- www.verspreidingsatlas.nl
- www.minez.nederlandsesoorten.nl/zoeken-naar-soort
- www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- Heusden, W.R.M. & S.J. Vreugdenhil, 2006. Handreiking Wet natuurbescherming. Voor werkzaamheden en activiteiten in het kader van bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling. Rapport, Dienst Landelijk Gebied, Utrecht.
- Ministerie van EL&I, 2010. Buiten aan het Werk? Houd tijdig rekening met beschermde planten en dieren! Brochure. [<http://www.rijksoverheid.nl/documenten-en-publicaties/brochures/2010/03/01/buiten-aan-het-werk-houd-tijdig-rekening-met-beschermde-dieren-en-planten.html>] (21-04-2014)].

6.3 Project gerelateerde bronnen

Clements, A., Pot, M., 2019. Ecologische quickscan Zuidweteringstraat 12 Ritthem. In het kader van de Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland. Rapport RA18485-01, Regelink Ecologie & Landschap, Wageningen.

Clements, A., 2019, Vleermuisonderzoek Zuidweteringstraat 62, Ritthem. In het kader van de Wet natuurbescherming. Rapport RA18502-01, Regelink Ecologie & Landschap, Wageningen.

Bijlage 1. Wet natuurbescherming

Algemeen

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet is de Nederlandse implementatie van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn, aangevuld met nationale bepalingen. De Wet natuurbescherming vervangt de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet. De Wet natuurbescherming kent drie pijlers, namelijk:

- bescherming van Natura 2000-gebieden,
- bescherming van soorten,
- bescherming van houtopstanden.

Daarnaast is er een belangrijke plaats ingeruimd voor de zorgplicht (artikel 1.11). Vanuit deze zorgplicht moeten handelingen achterwege blijven waarvan men kan vermoeden zij nadelige gevolgen kunnen hebben voor beschermde gebieden of soorten.

In dit hoofdstuk volgt een eenvoudige weergave van de essentie van de Wet natuurbescherming, voor zover deze betrekking heeft op ruimtelijke ontwikkelingen en festiviteiten. Verbodsartikelen worden voor de leesbaarheid vereenvoudigd weergegeven. Raadpleeg voor de exacte formulering de wetstekst (<https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2016-34.html>).

Bescherming Natura 2000-gebieden

Vanuit de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn hebben de lidstaten de verplichting om speciale beschermingszones aan te wijzen. Deze speciale beschermingszones heten Natura 2000-gebieden. Elk Natura 2000-gebied heeft instandhoudingsdoelstellingen ten aanzien van:

- leefgebieden voor vogelsoorten, voor zover nodig voor de uitvoering van de Vogelrichtlijn, en/of
- natuurlijke habitats en de habitats van soorten, voor zover nodig voor de uitvoering van de Habitatrichtlijn.

Verboden (volgens artikel 2.7, lid 2) is elke activiteit (in de wet: project of handeling) zowel binnen als buiten een Natura 2000-gebied die, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen:

- de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kan verslechteren of,
- een significant versturend effect kan hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen.

De activiteit kan alleen doorgang vinden als Gedeputeerde Staten van de provincie waarin de activiteit plaatsvindt een vergunning verlenen. Voor diverse werkzaamheden in nationaal belang (zoals werkzaamheden rond de hoofdspoorwegen) is de minister van Economische Zaken bevoegd gezag.

Bescherming van soorten

De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes:

- beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn,
- beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn,

- beschermingsregime andere soorten.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn

Onder het beschermingsregime Vogelrichtlijn vallen alle van nature in Nederland in het wild levende vogels. Op basis van artikel 3.1 is het verboden om:

1. opzettelijk vogels te doden of te vangen;
2. opzettelijk vogelnesten, -rustplaatsen en -eieren te vernielen of te beschadigen of vogelnesten weg te nemen;
3. eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
4. opzettelijk vogels te storen.

Het verbod om vogels opzettelijk te storen geldt niet wanneer dit niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de betreffende soort. Bij werkzaamheden in het broedseizoen kan het verlaten van nesten als gevolg van verstoring leiden tot het indirect doden van dieren of het aantasten van de functionaliteit van nesten en dus tot een overtreding van artikel 3.1, lid 1 en 2.

De vogelsoorten die jaar op jaar gebruik maken van hetzelfde nest zijn verdeeld over vier categorieën waarvan de nesten een jaarronde bescherming genieten. Ook is er een vijfde categorie van vogels waarvan een inventarisatie van de nesten gewenst kan zijn.

Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn

Onder het beschermingsregime Habitatrichtlijn vallen

alle dieren uit:

- de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel a,
- het Verdrag van Bern, bijlage II,
- het Verdrag van Bonn, bijlage I,

en alle planten uit:

- de Habitatrichtlijn, bijlage IV, onderdeel b,
- het Verdrag van Bern, bijlage I.

Volgend artikel 3.5 is het verboden om, voor zover het soorten betreft uit bovenstaande bijlagen:

1. opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. opzettelijk dieren te verstoren;
3. opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen;
4. voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
5. opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen.

In de genoemde bijlagen van de verdragen van Bern en Bonn staan ook diverse vogelsoorten genoemd. Dit betekent dat voor deze soorten het (ver)storen ook verboden is wanneer dit geen effect heeft op de instandhouding van de betreffende soort.

Beschermingsregime andere (nationale) soorten

Onder het 'beschermingsregime andere soorten' vallen een aantal soorten waarvoor er geen Europese verplichting ligt tot bescherming. Nederland geeft zo uitvoering aan de algemene verplichting van het Biodiversiteitsverdrag om de staat van instandhouding van dier- en plantensoorten te beschermen.

Volgens artikel 3.10. is het verboden om, voor zover het soorten uit deze lijst betreft:

1. opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2. voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
3. opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Onder dit beschermingsregime vallen ook een groot aantal zeer algemene zoogdieren en amfibieën. Een groot deel van deze algemene soorten zijn door de provincies en het ministerie van EZ voor ruimtelijke ontwikkelingen vrijgesteld van de Wet natuurbescherming.

Ontheffing en vrijstellingen

Ontheffingen worden verleend door de Minister van Economische zaken of Gedeputeerde Staten, en geven een initiatiefnemer de mogelijkheid om onder voorwaarden de wet te overtreden. Vrijstellingen worden gegeven door de Minister van Economische zaken of Provinciale Staten en beschrijven handelingen en situaties waarin de wet niet van toepassing is.

Ontheffing voor het overtreden van de verbodsbepalingen of het verkrijgen van een vrijstelling kan alleen wanneer er:

- geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- geen negatief effect is op de staat van instandhouding van de soort;
- en er voldaan is aan de in de wet genoemde belangen (artikel 3.3, lid 4b, artikel 3.8, lid 5b en artikel 3.10, lid 2).

Voor het beschermingsregime overige soorten is het voldoende als er voldaan wordt aan een in de wet genoemd belang.

Bescherming van houtopstanden

Een houtopstand beslaat een oppervlakte van 10 are of meer, of bestaat uit een rijbeplanting van meer dan twintig bomen, gerekend over het totaal aantal rijen.

Volgens artikel 4.2 vallen buiten de bescherming houtopstanden:

- houtopstanden binnen door de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom houtopstanden;
- houtopstanden op erven of in tuinen en fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen bedoeld als kerstbomen en niet ouder dan twintig jaar en kweekgoed;
- uit populieren of wilgen bestaande wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- het dunnen van een houtopstand;
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa en die:

- ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
- bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid bestaande uit een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter;
- zijn aangelegd na 1 januari 2013.

Volgens artikel 4.2 is het verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen zonder daar melding van te doen bij Gedeputeerde Staten. Dit geldt niet voor het periodiek vellen van griend- of hakhout. Binnen drie jaar moet het gevelde deel weer zijn herplant.

Vrijstellingen gelden er wanneer het vellen gebeurt middels een goedgekeurde gedragscode of de werkzaamheden voortvloeien uit instandhoudingsdoelstellingen voor Natura 2000-gebieden of nodig zijn voor aanleg en het onderhoud van brandgangen op natuurterreinen.

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN; voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) bestaat uit planologisch beschermde gebieden die zijn aangewezen om ecologische verbindingen te realiseren tussen belangrijke natuurgebieden. Deze natuurgebieden en de verbindingen daartussen vormen samen een ecologisch netwerk. De wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN mogen niet door een ingreep worden aangetast. Alle (mogelijke) effecten van een voorgenomen ingreep moeten daarop dan ook worden getoetst. De provincie waarbinnen het plangebied valt geeft invulling aan het NNN en is daartoe het bevoegd gezag. Voor meer informatie over het NNN en het toetsingskader zie <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur-en-biodiversiteit/natuurnetwerk-nederland>.

Wet dieren

De Wet natuurbescherming kent geen verbod op het verwonden van dieren. Dit is namelijk al verboden in de Wet dieren. Volgens artikel 2.1 van de Wet dieren, eerste lid, is het namelijk verboden om:

- zonder redelijk doel of met overschrijding van hetgeen ter bereiking van zodanig doel toelaatbaar is, bij een dier pijn of letsel te veroorzaken dan wel de gezondheid of het welzijn van het dier te benadelen.

De Wet dieren kent een ontheffingsmogelijkheid, maar alleen als het belang van het welzijn van dieren zich er niet tegen verzet. Een ontheffing is niet nodig wanneer vaststaat dat het mogelijk verwonden van dieren een 'redelijk doel' dient, of 'noodzakelijk' is. In deze rapportage wordt niet getoetst aan de Wet dieren.

Bijlage 2. Kaart waarnemingen

Vleermuisonderzoek 2018/2019

- Plangebied
- vleermuiswaarnemingen**
- Vleermuizen
- Gewone dwergvleermuis
- Foeragerend
- Roepend
- 🏠 Zomerverblijfplaats in gebouw
- 🏠 Paarverblijfplaats in gebouw
- Laatvlieger
- Foeragerend
- Ruige dwergvleermuis
- Foeragerend
- territoria gewone dwergvleermuis

De symbolen betreffen de waarnemingen van vleermuizen gedurende 5 inventarisatiemomenten in het paarzeizoen van 2018 en het kraamseizoen van 2019. De symbolen voor roepende en foeragerende dieren geven de activiteit weer en NIET het aantal dieren.

Opdrachtgever: Gemeente Vliссingen
 Projectnummer: PR18502
 Datum: 26.10.2019

Regelink
 Ecologie & Landschap

0 10 20 30 40 m





Inventarisatierapportage



Reikwijdte onderzoek :

- ☐ Gehele bouwwerk of object
- ☐ Gedeelte van het bouwwerk of object
- ☐ Uitsluitend het gebied rondom het bouwwerk of object
- ☒ Het gebied rondom en inclusief het bouwwerk of object



Geschiktheid :

- ☐ Risicobeoordeling, niet geschikt voor asbestverwijdering
- ☐ Geschikt voor uitsluitend verwijdering van asbesthoudend materiaal
- ☒ Geschikt voor renovatie zonder aantasting van bouwkundige integriteit
- ☐ Geschikt voor volledige renovatie of totaalsloop

Projectomschrijving	School aan de Zuidwateringstraat 12 te Ritthem
Opdrachtgever	Gemeente Vlissingen Afdeling Beheer leefomgeving Postbus 3000 4380 GV Vlissingen
Contactpersoon	Dhr. V. Vermue Telefoon 06-51207753 E-mail vvermue@vlissingen.nl
Opdrachtnemer	Nederlof Milieu Combi Services Noordweg 60, 4353 AZ Serooskerke Telefoon 0118-596 240 Telefax 0118-596 241 E-mail info@nmcsmilieu.nl
Procescertificaat bedrijf	SCA Procescertificaat code 07 D070062
SCA code DIA	A.J. Nederlof / 51E-180416-410979 K.F. Nederlof / 51E-030315-410766
Projectnummer / Versienummer	A.17.031 / 1
Technisch Verantwoordelijke	R.W. Nederlof / 51E-040815-410852
Verloopdatum rapportage	30 april 2020

Niets uit deze rapportage mag zonder toestemming van de n.m.c.s-directie en/of opdrachtgever aan derden worden verstrekt. Elke rapportage heeft een geldigheidstermijn van 3 jaar omdat het bronblad SMA-rt 3 jaar geldig is, tenzij tussendoor de wet- en regelgeving wijzigt. Dan dient er een inlegvel (herbeoordeling) aangevraagd te worden bij het inventarisatiebureau welke de opsteller is van het rapport. Met deze rapportage(revisie) komen eventuele voorgaande rapportageversies van hetzelfde projectnummer te vervallen.



Voorwoord

Wat is asbest? Asbest is een anorganisch silicaat met een vezelachtige structuur. Deze rotssoort is ontstaan door complexe geologische processen, welke miljoenen jaren geduurd hebben. Asbest bevindt zich in aders in de aardkorst en is als erts door middel van mijnbouw eenvoudig te delven en goedkoop te produceren. De naam asbest is afgeleid van het Griekse woord Asbestos hetgeen onverwoestbaar betekent. Dit geeft aan dat aan het materiaal bijzonder goede eigenschappen zijn toegekend. Het materiaal is sterk, buigzaam, slijtvast, hittebestendig, elektrisch isolerend en zuur- en loogbestendig.

De belangrijke fysische eigenschappen maken het erts door composietstructuren uitermate geschikt voor verwerking in een diversiteit van producten.

Asbest heeft naast deze zeer goede eigenschappen de slechte eigenschap dat het materiaal gemakkelijk te spijten is in zeer kleine vezels.

Medisch onderzoek heeft aangetoond dat blootstelling aan asbestvezels, met name door inademing, risico voor de gezondheid oplevert.

Om mens en milieu te beschermen tegen deze risico's is er een wettelijke basis gelegd voor het verwijderen van asbest. Deze is vastgelegd in het Asbestverwijderingsbesluit. Dit besluit is een Algemene Maatregel van Bestuur en is met name gebaseerd op de Wet Milieugevaarlijke stoffen.

Wanneer een bedrijf, instelling of particulier het voornemen heeft om een gebouw of object te slopen c.q. te renoveren is het verplicht een volledige asbestinventarisatie uit te laten voeren alvorens met de werkzaamheden aan te vangen.

Om reden van veiligheid voor mens en milieu is het te allen tijde raadzaam een gebouw of object te inventariseren op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Om deze reden kan de eigenaar te weten komen om welke risico's het gaat en welke maatregelen genomen dienen te worden.

Het doel van een asbestinventarisatie is het volledig in kaart brengen, identificeren en kwantificeren van alle asbestbronnen en/of asbestbesmettingen in een bouwwerk, object of plaats waar een incident heeft plaatsgevonden en asbest is vrijgekomen. Tevens wordt er op grond van de aard van het aangetroffen asbest en/of asbesthoudende producten, de wijze waarop deze in de constructie zijn bevestigd en de omgevingsomstandigheden, een indeling in één van de drie risicoklassen voor verwijdering gemaakt, welke in deze rapportage in hoofdstuk 4 worden uitgelegd.

Inleiding

In dit rapport worden de resultaten behandeld van het door ons uitgevoerde asbestonderzoek.

Tijdens het asbestonderzoek van de school hebben wij geen asbesthoudende materialen aangetroffen. Wel hebben wij 3 asbestverdachte materialen aangetroffen welke, na analyse van de monstersnamen, asbestvrij blijken te zijn. De paragrafen met betrekking tot de asbestbronnen en het hoofdstuk inventarisatie asbestbronnen zijn hierbij komen te vervallen.

Op basis van dit rapport bent u in staat om op managementniveau beslissingen te nemen met betrekking tot de verwijdering van asbesthoudende materialen.

Het asbestonderzoek en deze rapportage voldoen aan de eisen welke vastliggen in het nationale certificatieschema voor procescertificatie asbestinventarisatie (voorheen SC 540 genaamd) voor het onderzoek: asbestinventarisatie waarbij de opdrachtaanvaarding en daarmee de reikwijdte, getoetst conform het inventarisatieplan op locatie, de rapportagegeschiktheid bepaalt.

Deze rapportage heeft een geldigheidstermijn van drie jaar na onderstaande dagtekening.

Serooskerke, 30 april 2017

NMCS



K.F. Nederlof
(adviseur)



R.W. Nederlof
(technisch verantwoordelijke)

--- Disclaimer ---

Behoudens uitzonderingen door de Wet gesteld mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbende(n) op het auteursrecht niets uit deze uitgave worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of andere wijze, wat ook van toepassing is op de gehele of gedeeltelijke bewerking. De uitgever is met uitsluiting van ieder ander gerechtigd de door derden verschuldigde vergoedingen van kopiëren, als bedoeld in artikel 17 lid 2, Auteurswet 1912 en in het K.B. van 20 juni 1974 (STB. 351) ex artikel 16-b Auteurswet 1912, te innen en/of daartoe in en buiten recht op te treden

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	1
Inleiding.....	2
1 Samenvatting	4
1.1 Resultaten onderzoek.....	4
1.2 Conclusie en aanbevelingen.....	4
2 Resultaten onderzoek	5
2.1 Overeengekomen uitgevoerde opdracht.....	5
2.2 Korte omschrijving bouwkundige eenheid.....	5
2.3 Overzicht uitgevoerd onderzoek	6
2.4 Onderzoekresultaten	6
3 Onderzoekmethode	7
3.1 Inleiding	7
3.2 Locatiebezoek	7
4 Risicoklassebeoordeling, informatief	8,9
5 Conclusie en aanbevelingen.....	10

Bijlagen

- A Tekeningen (3 bladen);
- B Fotobladen niet asbesthoudend (2 bladen);
- C Uitkomst deskresearch (1 blad);
- D Algemene wet en regelgeving (1 blad);
- E Verplichtingen opdrachtgever (2 bladen);
- F Laboratoriumcertificaten (1 blad);
- G SMA-rt risicoklassen (n.v.t.)

1 Samenvatting

1.1 Resultaten onderzoek

Tijdens onze inspectie op 10 april 2017 hebben wij het terrein met de school aan de Zuidwateringstraat 12 te Ritthem, volledig onderzocht op de aanwezigheid van asbesthoudend materiaal. Doel is risicobeoordeling, lokalisering en kwantificering van asbesthoudende materialen. Opdrachtgever wilt het pand afstoten.

Uit het vooronderzoek is geen relevante informatie verkregen.

Tijdens het asbestonderzoek hebben wij geen asbesthoudende materialen aangetroffen.

Wel hebben wij 3 asbestverdachte materialen aangetroffen welke, na analyse van de monsternamen, asbestvrij blijken te zijn

Er zijn derhalve geen resultaten van asbesthoudend materiaal samengevat in de onderstaande tabel.

In de onderstaande tabel zijn de resultaten van het onderzoek samengevat,

Tabel onderzochte materialen

Bronnr	Omschrijving	Risicoklasse	Locatie	Hoeveelheid	Materiaalmonster
-	Bruine kit achter de raamlat. Buitengevel	-	Begane Grond	-	M01
-	Zwarte kit. Dakrand	-	Dak	-	M02
-	Bitumen plaatje onder gootsteenbak	-	Keukenblok	-	M03

Referentie/ monstercoderingen
Materiaalmonster - geen asbest

1.2 Conclusie en aanbevelingen

Uitgevoerd onderzoekstype	Uitgevoerd onderzoek van bouwkundige eenheid	Aanvullend onderzoek noodzakelijk	Bevat uitsluitingen	Bevat beperkingen	Redelijk vermoeden van verborgen asbest
Volledig	School	nee	nee	nee	nee

Er is geen asbest aangetroffen. De saneringstabel is komen te vervallen.

Er is geen redelijk vermoeden van in de constructie van het schoolgebouw verborgen asbest. Er is voorsnog geen aanvullend onderzoek vereist.

De rapportage is volledig en geschikt voor de renovatie van de school zonder dat de bouwkundige integriteit aangetast wordt.

Aanbevelingen: Geen

2 Resultaten onderzoek

2.1 Overeengekomen uitgevoerde opdracht

De opdracht is het volledig inventariseren van de asbesthoudende materialen van de school op het terrein aan de Zuidwateringstraat 12 te Ritthem. Het onderzoek is verricht door A.J. Nederlof (SCA code DIA 51E-180416-410979) conform het vastgestelde inventarisatieplan en de methodiek gesteld in bijlage XIIIa van de arbeidsomstandighedenregeling: het werkveldspecifiek certificatieschema voor de procescertificaten Asbestinventarisatie en Asbestverwijdering. Opdrachtgever heeft verzocht om het gehele pand te inventariseren. Deze staat momenteel leeg en dient afgestoten te worden.

De volgende documenten zijn beschikbaar gesteld door de opdrachtgever:

- Plattegrond(en) Ja,
- Kadastrale tekening Ja
- Bestek(gegevens) Ja
- Bestektekeningen Ja

2.2 Korte omschrijving bouwkundige eenheid

De school dateert qua bouw en bouwstijl uit de tijd fase van de tachtiger jaren van de vorige eeuw. Het schoolgebouw is gebouwd als type laagbouw. De indeling bestaat uit een entreehal, een centrale gemeenschappelijke ruimte, 4 leslokalen, een personeelsruimte, toiletgroepen en andere gebruikersruimten. Het gebouw heeft een begaanbare kruipruimte.

Het schoolgebouw is opgetrokken uit beton en metselwerk. De fundering is van beton. De begane grondvloer bestaat uit betonnen liggers met tempex broodjes en is afgewerkt met een cementen dekvloer. De vloerbedekking bestaat uit vloerzeil, type linoleum of marmoleum. De buitengevels en constructieve binnenwanden zijn gemetseld van MBI beton steen. De natte ruimten zijn betegeld. Het schoolgebouw heeft een platdakconstructie. Deze bestaat uit een houten balklaag met houtvezelachtig dakbeschoot en is afgewerkt met EPDM dakbedekking. De systeemplafonds zijn vervaardigd uit een aluminium regelwerk met gipro en/of minerale plafondplaten. De aftimmeringen zijn van hout of houtvezelachtig materiaal. De buitenkozijnen en deuren zijn van hout. De gevelpanelen en kozijnpanelen zijn van trespas. De riolering, hemelwaterafvoer en dakgoten zijn van PVC. De verwarming wordt verzorgd door een asbestvrije CV ketel, merk Remeha, type Quinta 85.

2.3 Overzicht uitgevoerd onderzoek

Onderzochte bouwkundige eenheid	School met terrein
Gebruikssituatie	Niet in gebruik
Doel onderzoek	Risicobeoordeling tbv. afstoten pand
Reikwijdte onderzoek	Gehele bouwwerk
Datum onderzoek	10 april 2017
Aantal materiaalmonsters	3
Aantal kleefmonsters	0
Aantal luchtmonsters	0
Resultaten vooronderzoek	Geen relevante informatie
Laboratorium analyse:	Nomaccon Asbestlaboratorium BV
Niet toegankelijke ruimten:	Niet van toepassing
Beperkingen:	Geen
Gehanteerde documenten:	Kwaliteitshandboek NMCS SC-540 Handboek Intechnum, 2e druk, 2000

2.4 Onderzoekresultaten

Ten tijde van het onderzoek zijn de volgende asbestverdachte materialen aangetroffen, bemonsterd en aangeboden aan het door het RvA geaccrediteerde asbestlaboratorium:

Monsternummer	Omschrijving	Monstersoort	Analyseresultaat
M01	Bruine kit achter raamlat. Buitengevel. Linkerzijde	PLM	Geen asbest
M02	Zwarte kit. Dakrand. Voorzijde. Links	PLM	Geen asbest
M03	Bitumen plaatje onder gootsteenbak. Keukenblok	PLM	Geen asbest

Referentie/ monsternummer en -soortcoderingen
Materiaalmonster, Kleefmonster, Luchtmonster
PLM = Polariserende Lichtmicroscopie, volgens McCrone
FCM = Fase Contrast Microscopie
SEM = Scanning Elektron Microscopie

Op basis van de uitkomsten van de laboratoriumanalyse(s) en/of raadplegen Intechnum, handboek asbest, 2^e druk 2000, zijn er geen asbestbronnen om in kaart te brengen.

De foto's van de niet asbesthoudende materialen treft u aan in bijlage B.

3 Onderzoekmethode

3.1 Inleiding

De inventarisatie heeft een inspanningsverplichting en bestaat uit een deskresearch, een locatiebezoek en rapportage. Tijdens dit vooronderzoek worden de aanwezige bouwkundige en installatietechnische bestekken en de bestek- en constructietekeningen van het bouwwerk c.q object bestudeerd alsmede historische onderhoudsdocumenten. Doel van het vooronderzoek is te komen tot een overzicht van de toepassing van asbest in het te onderzoeken bouwwerk c.q object. De uitkomst(en) hiervan zijn opgenomen in bijlage C. Tijdens de inventarisatie worden de mogelijke asbestbronnen geïnspecteerd, gekwantificeerd en vindt de prioriteitsbeoordeling van het asbesthoudend materiaal plaats.

3.2 Locatiebezoek

Tijdens het locatiebezoek worden de asbestverdachte materialen gelokaliseerd en gekwantificeerd middels een checklist. Per bron wordt de hoeveelheid asbest en verdere specificaties opgenomen als veldwerkaantekeningen.

Voorafgaande aan het materiaalonderzoek hebben wij de school bekeken, waarna wij gestart zijn met de inventarisatie. Hierbij zijn alle asbesthoudende bronnen gelokaliseerd en gekwantificeerd.

Indien er een verdacht element wordt waargenomen wordt bepaald of monsternamen noodzakelijk is. Veelal zal door het wegnemen van een stukje van het materiaal bepaald kunnen worden of het element daadwerkelijk asbesthoudend is.

Materiaal van de monsternamen worden door een daartoe geaccrediteerd laboratorium onderzocht.

Alle ruimtes waren voor het onderzoek toegankelijk.

Op basis van ons vooronderzoek, de monsternamen en analyse zijn wij gekomen tot een overzicht van de asbesthoudende elementen. Materialen welke zijn bemonsterd maar na laboratorium-analyse niet asbesthoudend blijken te zijn, worden eveneens gerapporteerd. Zie hiervoor hoofdstuk 1, paragraaf 1.1, hoofdstuk 2 paragraaf 2.4 en de bijlage B fotobladen niet asbesthoudend.

We hebben geen aanleiding gevonden om te vermoeden dat er asbest verborgen is in de constructie van de onderzochte bouwkundige eenheid.

4 Risicoklassebeoordeling, informatief

Het vaststellen van de potentiële kans op emissie van asbestvezels wordt door middel van inspectie en beoordeling van de asbestbron bepaald op basis van een veronderstelde emissie uit asbesthoudend materiaal. De normeringen en het beoordelingsmodel SMA-rt is door de overheid vastgesteld en is verplicht als bijlage G toegevoegd aan een rapport waarbij asbest is vastgesteld.

Bij deze risicoklasse-analyse kan geen uitspraak gedaan worden of er ook daadwerkelijk emissie van asbestvezels plaatsvindt.

Conform het Arbeidsomstandighedenbesluit zijn er 3 risicoklassen gedefinieerd. De grenswaarden voor alle asbestsoorten zijn 5 maal zo streng geworden ten opzichte van 1 januari 2014. Voor werken met de Amfibole asbestsoorten wordt de norm in de toekomst 7x zo streng als nu en deze aanscherping van de asbestregels acht de minister noodzakelijk vanuit het oogpunt om de veiligheid voor de mensen die in de asbestbranche werken verder te vergroten. Op 1 juli 2014 is de grenswaarde voor Chrysotiel verlaagd. Voor Amfibool asbest is deze toen nog uitgesteld. Per 1 januari 2017 wordt er echter geen onderscheid meer gemaakt tussen de Amfibole asbestsoorten en de Serpentine asbestsoort (witte asbest oftewel Chrysotiel) en zijn de grenswaarden gelijk getrokken tot 2000 vezels per kubieke meter lucht. Naar verwachting zal de grenswaarde voor Amfibole asbestsoorten verder verlaagd gaan worden naar 300 vezels per kubieke meter lucht.

Vanaf 1 januari 2017 onderschrijven we de volgende blootstellingnormen/risicoklassen:

Risicoklasse: Beschrijving van de belangrijkste kenmerken en indeling

1: Blootstellingniveau < 0,002 vezels/cm³ (2000 vezels/m³) voor witte asbest

Licht regime, vergelijkbaar met de oude "vrijstellingsregelingen". Alleen middels validatiemetingen conform de SCi-548 kan een Amfibole toepassing succesvol teruggeschaald worden naar dit regime.

Art. 4.44

2: Blootstellingniveau > 0,002 vezels/cm³ (meer dan 2000 vezels/m³) voor witte asbest

Standaardregime voor Serpentine asbest conform de SC-530 voor saneringsbedrijven waarbij de Amfibool asbest concentratie onder de 2000 vezels per kubieke meter lucht zit. Dit geldt voor asbesttoepassingen die Chrysotiel met Amfibool asbest bijv. Crocidoliet of Amosiet bevatten.

Art. 4.48

2A: Blootstellingniveau > 0,002 vezels/cm³ (meer dan 2000 vezels/m³) voor amfibool asbest Verzwaard regime conform SC-530, uitsluitend voor verwijdering van "risicovolle" Amfibool asbest, vaak niet-hechtgebonden. De Amfibool asbestgroep is een soort waartoe Amosiet (bruine asbest), Crocidoliet (blauwe asbest), Anthophylliet (gele asbest), Tremoliet (grijze asbest) en Actinoliet (groene asbest) behoren.

Art. 4.53a

De eindcontrolemeting is per 1 januari 2017 veranderd voor saneringen onder het regime van Risicoklasse 2A indien er in het toegepaste materiaal meer dan 2% amfibool asbest is vastgesteld. Om te kunnen toetsen aan de grenswaarde van 2000 vezels per kubieke meter lucht is vooralsnog optische microscopie zoals FCM (Fase Contrast Microscopie) met de huidige methodiek niet toereikend en moet volgens de overheid de vrijgave met SEM (Scanning Electron Microscopie) bemeten worden waarbij, totdat de uitslag bekend is, het containment onaangeroerd moet blijven alvorens het afgebroken mag worden. Het bemeten van naastgelegen ruimtes, welke gold voor de oude risicoklasse 3, is komen te vervallen.

Voor meer informatie wordt verwezen naar en ARBO Besluit en/of de website van Ascert via <http://www.ascert.nl>

5 Conclusie en aanbevelingen

Uit het historische onderzoek en het deskresearch is geen relevante informatie verkregen.

Uit het interview met de opdrachtgever is geen aanvullende relevante informatie naar voren gekomen.

Er is geen asbesthoudend materiaal aangetroffen in de school.

Er bestaat geen vermoeden van aanwezigheid van verborgen asbest in de constructie van de bouwkundige eenheid. Er is vooralsnog geen aanvullend onderzoek vereist.

De inventarisatie is volledig en geschikt voor de renovatie van de school zonder dat de bouwkundige integriteit aangetast wordt.

Aanbevelingen_: Geen.

A: Tekeningen

Bijlage A Tekeningen

Renvooi tekeningen

Bronnr	Trefwoord	Bronnr	Trefwoord

Overzicht voorbeelden van monstercoderingen

Kleefmonsters		Luchtmonsters	
- K	Geen asbest aantoonbaar	- L1	< VR, geen asbest
+ K1	Sporen asbest aantoonbaar	+ L2	>verwaarloosbaar Risico
++ K2	Duidelijk asbest aantoonbaar	++ L3	>maximaal Toelaatbaar Risico
+++ K3	Veel asbest aantoonbaar		
Materiaalmonsters		Visuele waarnemingen	
- M	Geen asbest aantoonbaar	+V	Geen monster, materiaal bevat asbest
+ M	Asbesthoudend monster		

Op de tekeningen zijn de locaties weergegeven waar tijdens het vooronderzoek een verdacht element is waargenomen.



Niet toegankelijke ruimtes worden aangeduid met een rood kruis.

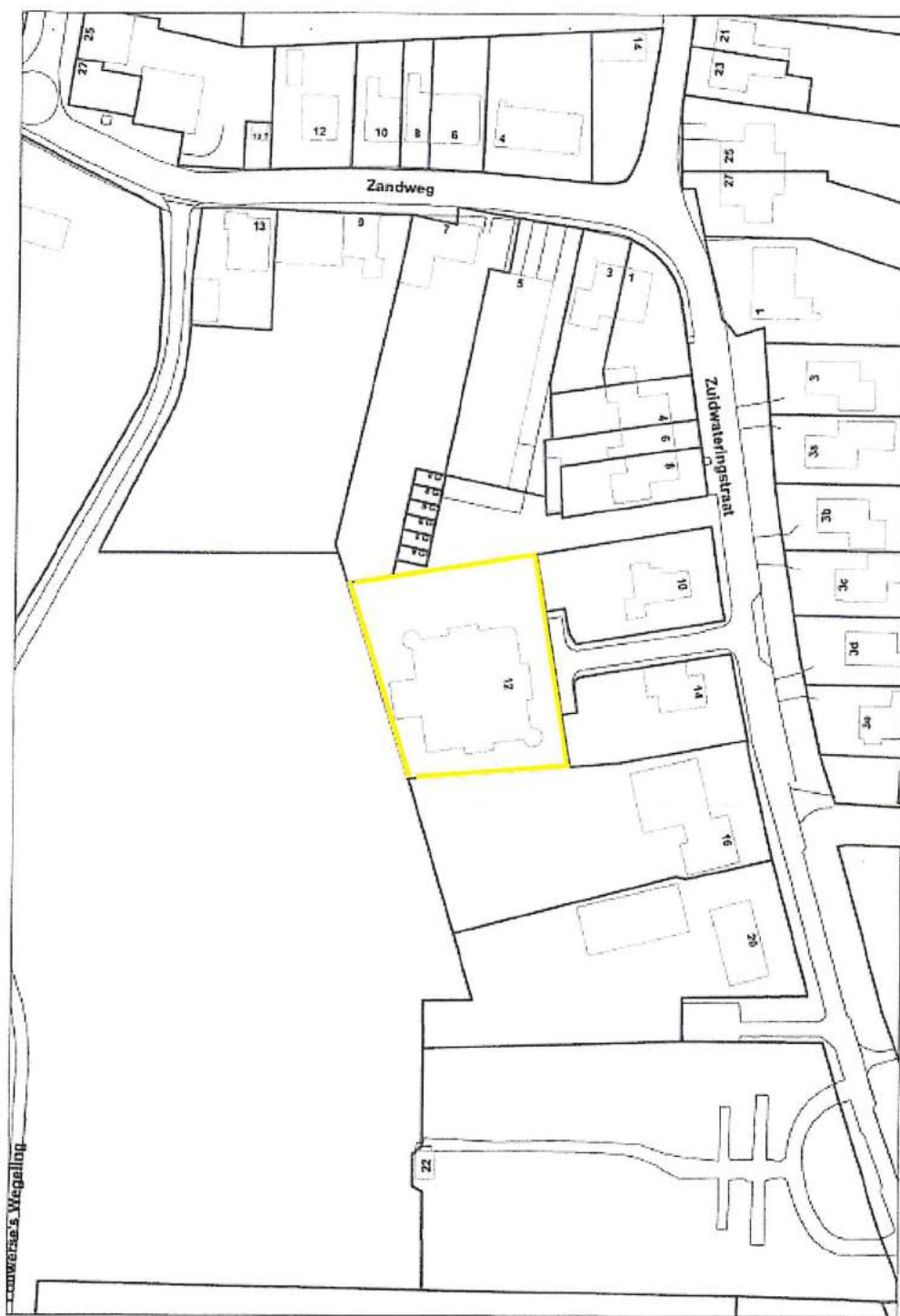
De geïnventariseerde asbestbronnen zijn aangegeven middels kleuren, arceringen e.d. (zie hiervoor het bovenstaande renvooi).



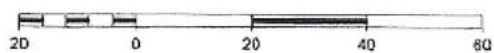
Onderzoeksgebied (reikwijdte onderzoek)



Afbakeningsgebied sanering



SCALE 1 : 1.041



= onderzoeksgebied

Tekening 1 (schematisch)
Locatie overzicht



Project: A.17.031 School aan de
Zuidwateringstraat 12 te Ritthem

Opdrachtgever

Gemeente Vlissingen
Afdeling beheer leefomgeving
Postbus 3000
4380 GV Vlissingen



Analysecertificaat nummer 17000677

Datum rapportage 12-04-2017
Datum analyse 12-04-2017

Opdrachtgever NMCS
Opdrachtnummer A.17.031
Monsternamen uitgevoerd door A.J. Nederlof

Nomacon Asbestlaboratorium b.v.
Ursulinenhof 1
4133 DA Vianen
T : +31 (0)88 - 1182680
F : +31 (0)88 - 1182601
W : www.nomacon.nl
E : laboratorium@nomacon.nl
KvK : 56972342
BTW : NL852384762B01

Adres monstername zuidwateringstraat 12
Ritthem
Datum monstername 10-04-2017
Datum monsterontvangst 12-04-2017
Aantal monsters 3

Materiaal geanalyseerd conform NEN 5896 (m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie)

Monster Nr	Omschrijving	Materiaal	Soort asbest + gewichtsprocenten % (m/m)	Hechtgebondenheid*	Opmerkingen
170006771	M01 Bruine kit achter dubbelglas sponning	kit	Geen asbest aantoonbaar (<0,1%)	n.v.t.	
170006772	M02 Zwarte kitrand dak	kit	Geen asbest aantoonbaar (<0,1%)	n.v.t.	
170006773	M03 Plaatje onder gootsteen	bitumen	Geen asbest aantoonbaar (<0,1%)	n.v.t.	

* Schatting hechtgebondenheid (optioneel) conform NEN 5896:2003

Toelichting

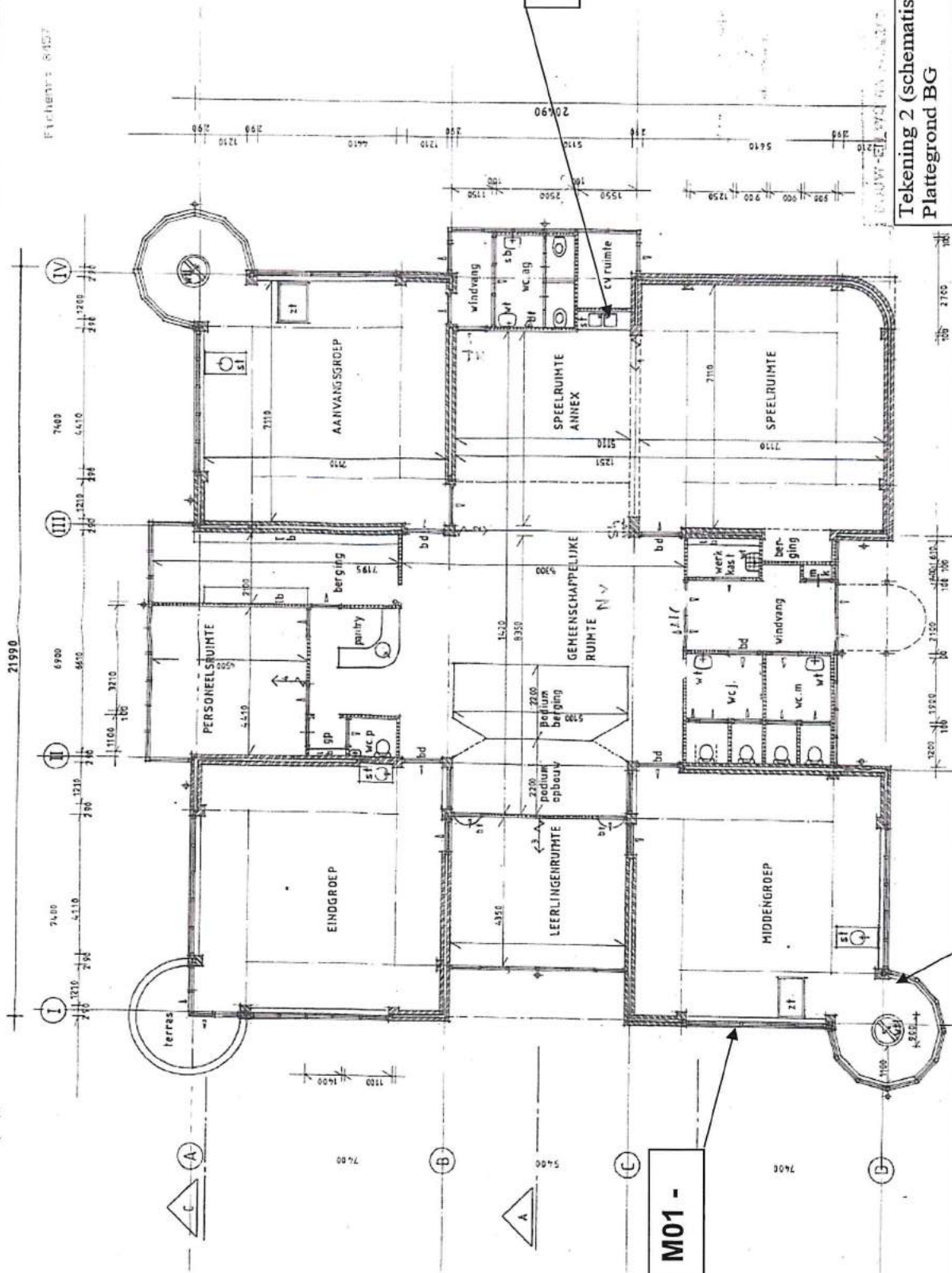
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters. Nomacon Asbestlaboratorium B.V. is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen gehele reproducties van dit rapport zijn geldig. Bij monsterneming door klant kan geen uitspraak worden gedaan over de herkomst, representativiteit en overige onderdelen van de monsterneming. Bij materiaaltype en hechtgebondenheid is de bevinding opgenomen die op het laboratorium van Nomacon Asbestlaboratorium B.V. is geconstateerd. Deze kan afwijken van de waarneming die in het veld is gedaan. Wanneer in organisch gebonden materialen (bijvoorbeeld colovinytiegels, katten, teerlagen) of in kleefmonsters met de standaard analyse, stereo- en polarisatiemicroscopie (PLM) geen asbestvezels worden gedetecteerd, bevelen wij aan de monsters met scanning elektronen microscopie (SEM) te laten analyseren. Organisch gebonden materialen kunnen asbestvezels bevatten met een dusdanig kleine doorsnede en lengte dat ze met PLM niet gedetecteerd kunnen worden, waardoor de analyseresultaten vals negatief kunnen zijn. Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de directeur of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@nomacon.nl o.v.v. het projectnummer. Nomacon Asbestlaboratorium B.V. is een door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd laboratorium onder nummer L582.

Technisch Manager Joram Buissant





Analysecertificaat nummer 17000677



Tekening 2 (schematisch)
Plattegrond BG



NMCS
Asbestonderzoek & Expertise

Project: A.17.031 School aan de Zuidwateringstraat 12 te Rittthem

Opdrachtgever

Gemeente Vlissingen
Afdeling beheer leefomgeving
Postbus 3000
4380 GV Vlissingen

B: Fotobladen niet-asbesthoudend



Foto 1 Niet asbesthoudende bruine kit achter glaslat (M01)



Foto 2 Niet asbesthoudende kit dakrand (M02)



Foto 3 Niet asbesthoudende bitumen plaatje onder gootsteenbak (M03)



Foto 4 CV ketel, merk Remeha, type Quinta 85 : geen asbest

C: Uitkomst deskresearch

Bijlage C : Uitkomst Deskresearch

Voorafgaand aan het daadwerkelijk uitgevoerde asbestonderzoek, heeft er toetsing van het vooronderzoek plaatsgevonden. Deze inspanningen hebben ertoe geleid en de volgende resultaten opgeleverd met betrekking tot mogelijke aanwezige asbestbronnen:

- ☒ Controle van de ter beschikking gestelde bestekgegevens, plattegronden en historische onderhoudsgegevens van het gebouw of object.

Weergave van de mogelijk aanwezige asbestbron(nen) van deze inspanning:

Opdrachtgever heeft plattegronden en kadastrale tekening verstrekt. Ter plaatse is inzage gedaan in de bestektekeningen en bestekgegevens. De school stamt uit 1987.

- ☒ Interview uitgevoerd met:

- ☐ Bewoner(s);
- ☐ Gebruikers van het gebouw;
- ☒ Technische dienst van het gebouw;
- ☐ Gebouwbeheerder;
- ☐ Aannemers;
- ☐ Andere / overige personen;

Weergave van de mogelijk aanwezige asbestbron(nen) van deze inspanning:

Info: Geen relevante info m.b.t. asbestverdachte materialen.

D: Algemene wet- en regelgeving

Bijlage F: Algemene wet en regelgeving betreffende asbest

Wetten en regels

Er bestaan heel wat wettelijke regels voor iedereen die met asbest te maken krijgt. Deze wet- en regelgeving is er op landelijk, provinciaal en gemeentelijk niveau, en moet in overeenstemming zijn met Europese wetten. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen particulieren en niet-particulieren. Deze laatste groep bestaat onder meer uit bedrijven, zelfstandigen, en instellingen zoals scholen en woningbouwcorporaties. De huidige wetgeving is steeds aan verandering onderhevig.

Algemene regels en handhaving

Vanaf 1 juli 1993 is het beroepsmatig gebruik van asbest in vrijwel alle gevallen verboden. En met ingang van 1 september 1998 mogen ook particulieren geen asbesthoudende materialen verwerken en vandaag de dag niet op voorraad houden. Hergebruik is dus niet toegestaan. Asbest dat vroeger is gebruikt bij gebouwen en objecten moet afhankelijk van de situatie verwijderd of afgeschermd worden. Bij sloop moet het asbest altijd worden verwijderd.

De overheid heeft het streven om zoveel mogelijk asbest uit de (directe) leefomgeving te laten verwijderen op een verantwoorde manier. De diverse inspectie- en handhavingdiensten oefenen controles uit om toe te zien op de naleving van de asbestregelgeving op basis van de Wet milieugevaarlijke stoffen (Wms), Asbestverwijderingsbesluit 2005 en Arbeidsomstandighedenbesluit. Daartoe heeft men zowel bestuursrechtelijke (dwang-som) als strafrechtelijke (proces-verbaal) instrumenten tot haar beschikking.

Certificatieschema's

Alvorens men aanvang neemt met het verwijderen van het asbest, enkele uitzonderingen daargelaten enkel geldend voor de particulier, dient er een inventarisatie conform de SC-540:2012 plaats te vinden, welke bestaat uit een locatieonderzoek en rapportage. NMCS is gecertificeerd conform de SC-540 en betekent dat NMCS gebonden is aan het uitvoeren van haar werkzaamheden volgens de wettelijke voorschriften. De SC-540 is opvolger van de BRL5052. De belangrijkste wijzigingen in de SC-540 zijn onderscheid in risicoklassen, te raadplegen in het door TNO ontwikkelde

programma SMA-rt en onderscheid in type A / B / G en O onderzoeken.

Om vervolgens het asbest te laten verwijderen, dient men een SC-530 bedrijf in de arm te nemen.

Onderzoek naar type

A: Direct waarneembare asbest(houdende producten)

Centraal staat hier het systematisch en volledig inventariseren van alle direct waarneembare asbest, asbesthoudende producten, asbestbesmet materiaal of asbestbesmette constructiedelen in een gebouw of object met gebruik met licht handgereedschap (uiterst geval licht destructief onderzoek). Voorwaarde voor het kunnen uitvoeren van de inventarisatie is onbelemmerde en passende toegang tot de ruimten. Tevens is het van enorm belang alle mogelijke bouwkundige documenten ter beschikking worden gesteld alvorens het materiaalonderzoek plaatsvindt.

B: Niet direct waarneembare asbestbronnen

Het redelijke vermoeden van niet-direct waarneembare aanwezigheid van asbest in een bouwwerk of object, vermeld in een eerder uitgevoerd asbestonderzoek type A, leidt tot een aanvullende inventarisatie. Het type B onderzoek en rapportage zijn hier het resultaat van.

G: Inventarisatie op gebruiksintegriteit

Een type G onderzoek is een aanvulling op een type A onderzoek en heeft naast kwalificatie en kwantificatie van alle asbestbronnen, ook een risicobeoordeling conform NEN 2991:2005 en een asbestbeheersplan. Doel is om de asbestbronnen in het gebouw of object in te kaart te brengen terwijl het in gebruik is.

O: beperkte inventarisatie asbestbronnen

Dit type onderzoek is een op visueel gebaseerde inventarisatie van asbesthoudende materialen gericht op indicatieve risicobeoordeling van gebouwen, objecten, in bewoonde of gebruikte staat welke niet worden gesloopt. Dit onderzoek gaat meestal vooraf aan een NEN2991:2005 onderzoek

E: Verplichtingen opdrachtgever

APPENDIX A VERPLICHTINGEN VAN DE OPDRACHTGEVER OVEREENKOMSTIG WET- EN REGELGEVING

1. Algemeen

Asbestverwijdering is onderhevig aan een gemeentelijke vergunning. Aan de vergunning ligt een asbestinventarisatierapport ten grondslag.

Wie kan een vergunning aanvragen en wordt daarmee de houder van de vergunning?

1. De eigenaar van een bouwwerk;
2. Namens de eigenaar van het bouwwerk: adviesbureau;
3. Gebruiker van een bouwwerk.

Toelichting:

1. De houder van de vergunning blijft voor de gemeente verantwoordelijk en aanspreekpunt voor de rapportage als sanering. Is het niet volledig en dus niet geschikt voor afgifte sloopvergunning, dan spreekt de gemeente de aanvrager van de vergunning aan. Deze spreekt vervolgens het onderzoeksbureau aan. Dit geldt eveneens voor de asbestverwijdering.
2. Als gewerkt wordt in strijd met de voorschriften, spreekt de gemeente de houder van de vergunning in eerste instantie aan, in tweede instantie de asbestverwijderaar.

De onder de punten 1 t/m 3 genoemde personen kunnen opdrachtgever zijn voor zowel de asbestinventarisatie, de asbestverwijdering, als de eindbeoordeling. Hij hoeft niet perse opdrachtgever te zijn voor de eindbeoordeling. Dit kan hij overlaten aan het verwijderingsbedrijf, hetgeen ook logisch is.

De opdrachtgever is degene die:

1. De opdracht tot inventarisatie verleent aan een bedrijf dat in het bezit is van een geldig certificaat voor asbestinventarisatie;
2. De sloopvergunning bij de Gemeente aanvraagt, implicerende de melding voor het voornemen tot slopen/ verwijderen;
3. De opdracht tot de eindbeoordeling van de uitgevoerde asbestverwijdering verleent aan een laboratorium c.q. inspectie-instelling dat/die daarvoor is geaccrediteerd;
4. De opdracht tot de asbestverwijdering verleent aan een asbestverwijderingsbedrijf dat in het bezit is van een geldig certificaat voor asbestverwijderen;
5. De Gemeente minimaal één week vóór uitvoering op de hoogte stelt van de juiste uitvoeringsdata en -tijdstippen;
6. De stortbon en het vrijgavebewijs van het asbestverwijderingsbedrijf ontvangt;
7. De Gemeente uiterlijk binnen twee weken na uitvoering een afschrift stuurt van de resultaten van de eindbeoordeling;
8. De facturen voor de verleende diensten (1 t/m 4) ontvangt en betaalt.

De opdrachtgever kan de zaken genoemd onder 1, 2, 3, 5 en 7 delegeren aan bijvoorbeeld het asbestverwijderingsbedrijf, doch blijft verantwoordelijk voor de aanwezigheid van de juiste papieren (inventarisatierapport en sloopvergunning) op het werk.

2. Asbestverwijderingsbesluit 2005

De verantwoordelijkheid van de opdrachtgever voor de juiste papieren (inventarisatierapport en sloopvergunning) op het werk vindt zijn wettelijke basis in Par. 2, Artikel 3 en 5 en Par. 4, Artikel 10 van het Asbestverwijderingsbesluit 2005.

De door de opdrachtgever in te schakelen bedrijven voor asbestinventarisatie, asbestverwijdering en eindbeoordeling kunnen het werk alleen verrichten, wanneer zij in het bezit zijn van de wettelijk verplichte certificatie, respectievelijk accreditatie, vermeld in art. 4.54a, 4.54d en 4.55a van het Arbobesluit / Asbestverwijderingsbesluit 2005.

3. Asbestinventarisatierapport

Ontleend aan Asbestverwijderingsbesluit 2005, Stb 704 d.d. 16-12-2005 en Stb 87 d.d. 20-02-2006

Paragraaf 2 - Asbestinventarisatie

Art. 3-1-b:

lid b: degene die geheel of gedeeltelijk doet (laat) afbreken of uit elkaar nemen (= dus de opdrachtgever)
.... **beschikt over een asbestinventarisatierapport.**

Art. 3-2-b:

ook hier wordt weer gesproken over degene die asbest doet (laat) verwijderen (= dus de opdrachtgever)
.... **beschikt over een asbestinventarisatierapport.**

Art. 5

Degene die de handelingen van par. 3 doet / laat verrichten (= dus de opdrachtgever), verstrekt vóórdat de handeling wordt verricht, een afschrift van het inventarisatierapport aan degene die de handeling verricht (= dus het asbestverwijderingsbedrijf).

Conclusie:

Art. 3 en 5 zijn heel duidelijk:

De opdrachtgever beschikt over een inventarisatierapport en geeft een afschrift van dat rapport aan degene die het asbest verwijderd.

Hoe de opdrachtgever aan dat rapport komt, staat niet vermeld. Hij moet er gewoon over beschikken, dus het zelf regelen.

Zie ook art. 4.54a-1 t/m 5 en 4.54d-5 (toevoeging aan Arbo-besluit).

Aanvulling Arbeidsomstandighedenbesluit

Artikel 4.54a. Asbestinventarisatie

1. Voordat een handeling als bedoeld in [artikel 4.54, eerste lid, onderdeel a, b of d](#), wordt aangevangen, wordt de aanwezigheid van asbest of asbesthoudende producten dan wel crocidoliet of crocidoliethoudende producten volledig geïnventariseerd en worden de resultaten hiervan opgenomen in een inventarisatierapport.
2. Het eerste lid is van toepassing indien werknemers worden of kunnen worden blootgesteld aan asbest of asbesthoudende producten dan wel crocidoliet of crocidoliethoudende producten.
3. De inventarisatie en het inventarisatierapport, bedoeld in het eerste lid, worden uitgevoerd, onderscheidenlijk opgesteld, door een bedrijf dat in het bezit is van een certificaat voor asbestinventarisatie dat is afgegeven door Onze Minister of een certificerende instelling.
4. Een afschrift van het inventarisatierapport wordt verstrekt aan het bedrijf, bedoeld in [artikel 4.54d, eerste lid](#), die de handeling, bedoeld in [artikel 4.54, eerste lid, onderdeel a, b of d](#), verricht.
5. Het certificaat of een afschrift daarvan is op de arbeidsplaats aanwezig en wordt desgevraagd getoond aan een ambtenaar als bedoeld in [artikel 24 van de wet](#).

Artikel 4.54d. Asbestverwijdering

1. De handelingen, bedoeld in [artikel 4.54, eerste lid](#), met uitzondering van de handelingen, bedoeld in [artikel 4.54b, onderdeel b tot en met j](#), worden verricht volgens een vooraf opgesteld werkplan als bedoeld in [artikel 4.55](#) door een bedrijf dat in het bezit is van een certificaat voor asbestverwijdering, dat is afgegeven door Onze Minister of een certificerende instelling.
2. Bij een bedrijf als bedoeld in het eerste lid is in ieder geval een persoon als bedoeld in het derde lid werkzaam.
3. De handelingen, bedoeld in het eerste lid, worden verricht door of onder voortdurend toezicht van een persoon die in het bezit is van een certificaat van vakbekwaamheid voor het toezicht houden op het verwijderen van asbest en crocidoliet, dat is afgegeven door Onze Minister of een certificerende instelling.
4. Voorzover de handelingen, bedoeld in het eerste lid, mede worden verricht door een andere persoon dan de persoon, bedoeld in het derde lid, is deze andere persoon in het bezit van een certificaat van vakbekwaamheid voor het verwijderen van asbest en crocidoliet, dat is afgegeven door Onze Minister of een certificerende instelling.
5. Voordat wordt aangevangen met de handelingen, bedoeld in het eerste lid, is het bedrijf, bedoeld in het eerste lid, in het bezit van een afschrift van een inventarisatierapport als bedoeld in [artikel 4.54a, eerste lid](#).
6. De certificaten, bedoeld in het eerste, derde en vierde lid, of afschriften daarvan en een afschrift van het inventarisatierapport, bedoeld in [artikel 4.54a, eerste lid](#), zijn op de arbeidsplaats aanwezig en worden desgevraagd getoond aan een ambtenaar als bedoeld in [artikel 24 van de wet](#).

Par. 4 - Bouwwerken

Art. 10:

Het is verboden om een bouwwerk te slopen zonder of in afwijking van de vergunning van B&W. Bij een aanvraag om een sloopvergunning moet een inventarisatierapport worden overlegd (art. 10j). De houder van de sloopvergunning moet een afschrift van die vergunning ter hand stellen aan het bedrijf dat de sloop uitvoert.

F: Laboratoriumcertificaten



Analysecertificaat nummer 17000677

Datum rapportage 12-04-2017
Datum analyse 12-04-2017

Opdrachtgever NMCS
Opdrachtnummer A.17.031
Monsternamen uitvoerd door A.J. Nederlof

Nomacon Asbestlaboratorium b.v.
Ursulinenhof 1
4133 DA Vianen
T : +31 (0)88 - 1182680
F : +31 (0)88 - 1182601
W : www.nomacon.nl
E : laboratorium@nomacon.nl
KvK : 56972342
BTW : NL852384762B01

Adres monstername zuidwateringstraat 12
Ritthem
Datum monstername 10-04-2017
Datum monsterontvangst 12-04-2017
Aantal monsters 3

Materiaal geanalyseerd conform NEN 5896 (m.b.v. stereo- en polarisatiemicroscopie)

Monster Nr	Omschrijving	Materiaal	Soort asbest + gewichtsprocenten % (m/m)	Hechtgebondenheid*	Opmerkingen
170006771	M01 Bruine kit achter dubbelglas spioning	kit	Geen asbest aantoonbaar (<0,1%)	n.v.t.	
170006772	M02 Zwarte kitrand dak	kit	Geen asbest aantoonbaar (<0,1%)	n.v.t.	
170006773	M03 Plaatje onder gootsteen	bitumen	Geen asbest aantoonbaar (<0,1%)	n.v.t.	

* Schatting hechtgebondenheid (optioneel) conform NEN 5896:2003

Toelichting

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters. Nomacon Asbestlaboratorium B.V. is niet aansprakelijk voor interpretaties of conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten. Alleen gehele reproducties van dit rapport zijn geldig. Bij monsterneming door klant kan geen uitspraak worden gedaan over de herkomst, representativiteit en overige onderdelen van de monsterneming. Bij materiaaltipe en hechtgebondenheid is de bevinding opgenomen die op het laboratorium van Nomacon Asbestlaboratorium B.V. is geconstateerd. Deze kan afwijken van de waarneming die in het veld is gedaan. Wanneer in organisch gebonden materialen (bijvoorbeeld colovinyltegels, katten, teerlagen) of in kleefmonsters met de standaard analyse, stereo- en polarisatiemicroscopie (PLM) geen asbestvezels worden gedetecteerd, bevelen wij aan de monsters met scanning elektronen microscopie (SEM) te laten analyseren. Organisch gebonden materialen kunnen asbestvezels bevatten met een dusdanig kleine doorsnede en lengte dat ze met PLM niet gedetecteerd kunnen worden, waardoor de analyseresultaten vals negatief kunnen zijn. Alle documenten behorende bij deze rapportage zijn gecontroleerd en geautoriseerd door de directeur of diens vervanger. Indien twijfel bestaat over de echtheid van dit document kunt u dit verifiëren via verificatie@nomacon.nl o.v.v. het projectnummer. Nomacon Asbestlaboratorium B.V. is een door de Raad voor Accreditatie geaccrediteerd laboratorium onder nummer L582.

Technisch Manager Joram Buissant

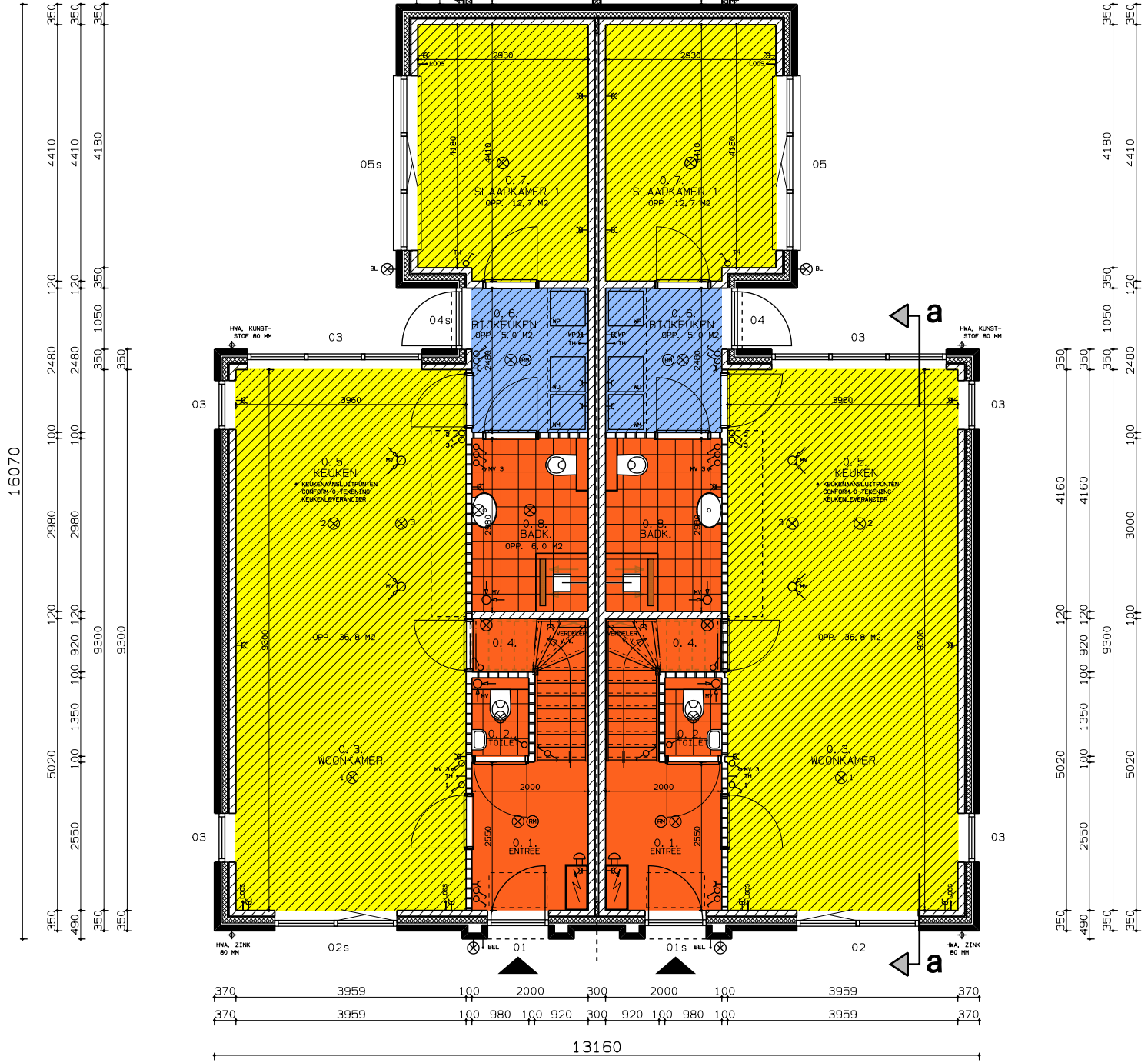




Analysecertificaat nummer 17000677

bouwbesluittekeningen

verhouding gbo / vg

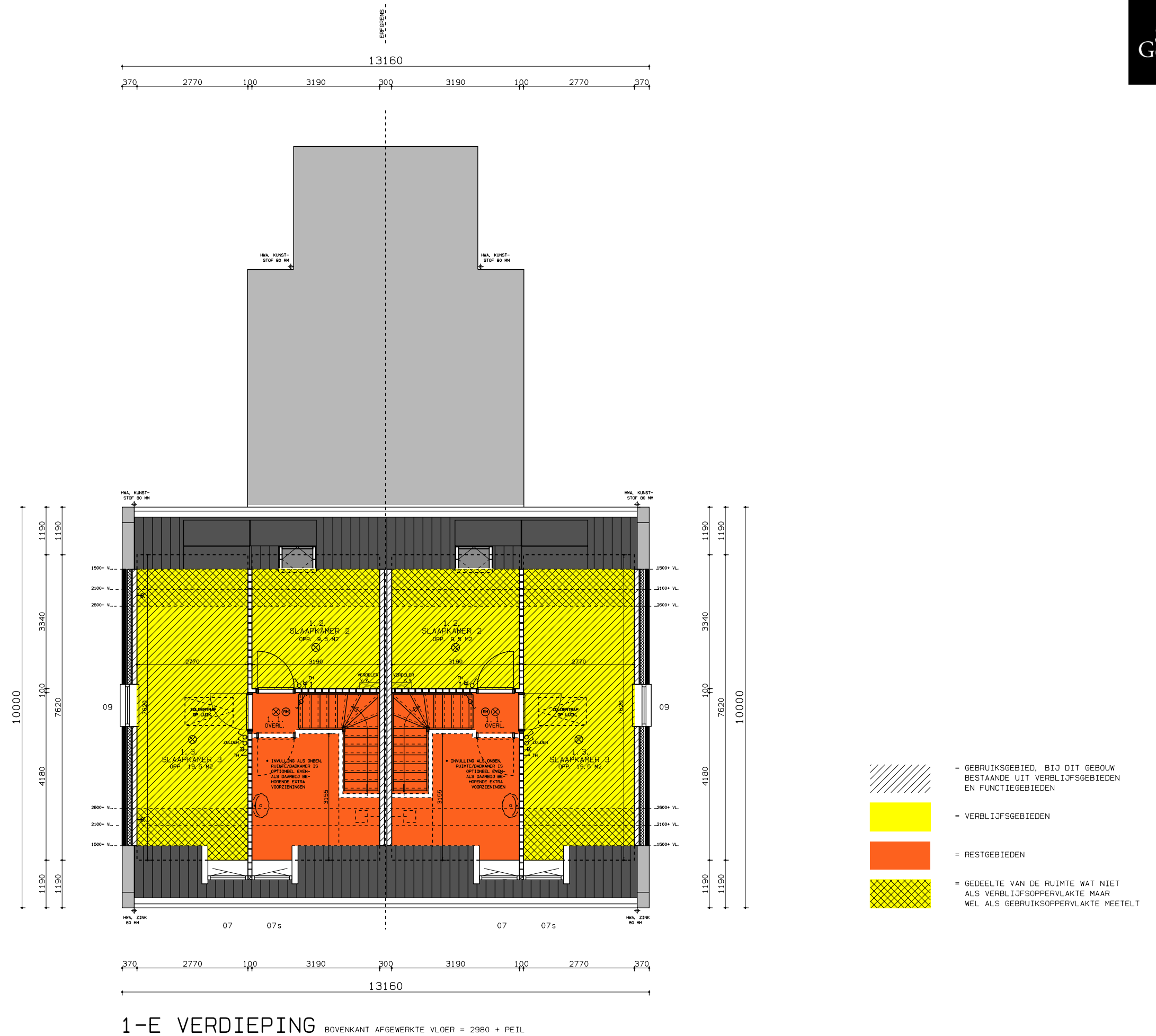


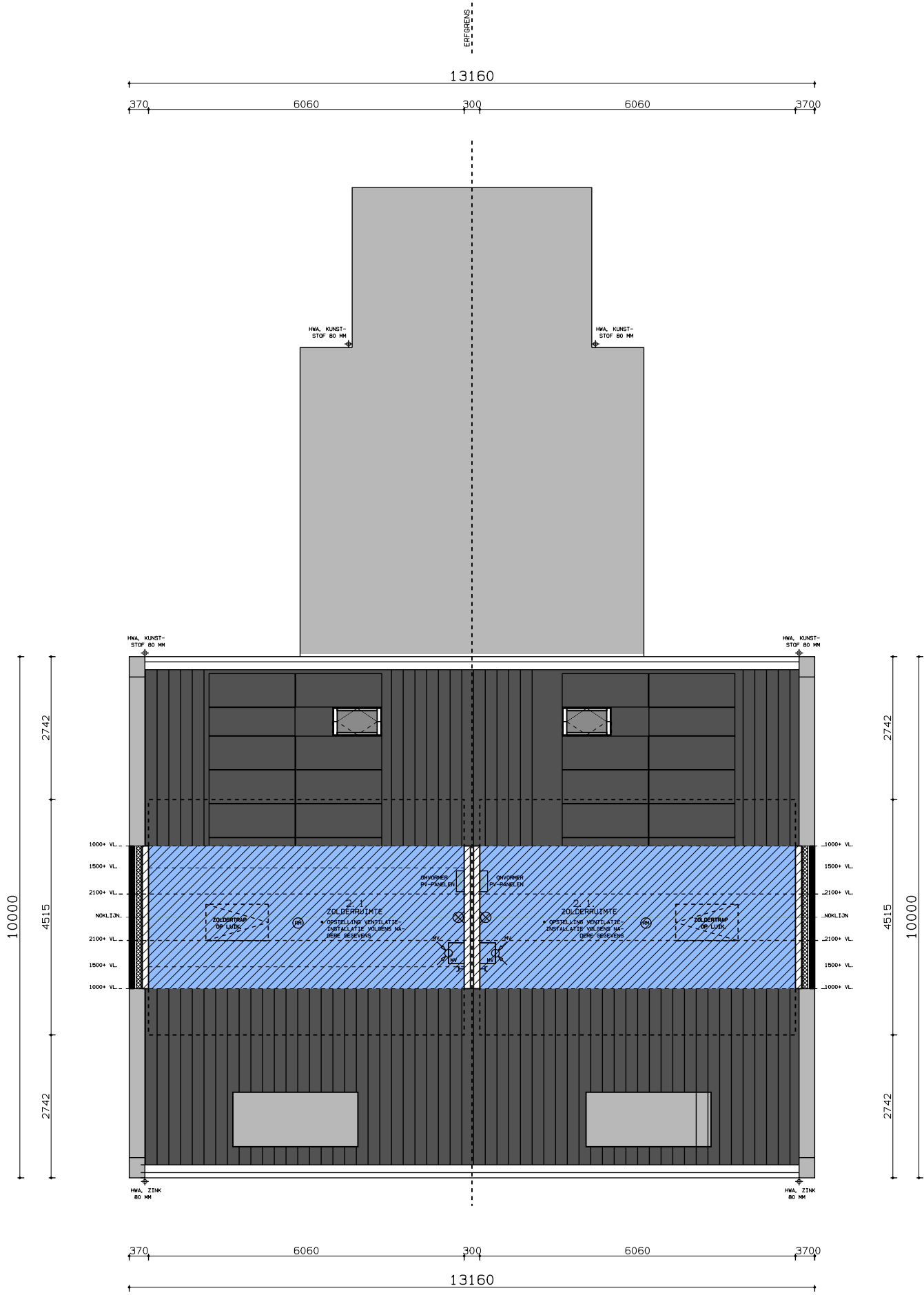
BEGANE GROND PEIL = 0.00

LEVENSLLOOPBESTENDIGE 2-ONDER-1-KAPWONING, SCHOOLLOCATIE RITTHEM

D. D. 19-05-2021, A3-FORMAAT

SCHAAL 1 : 100





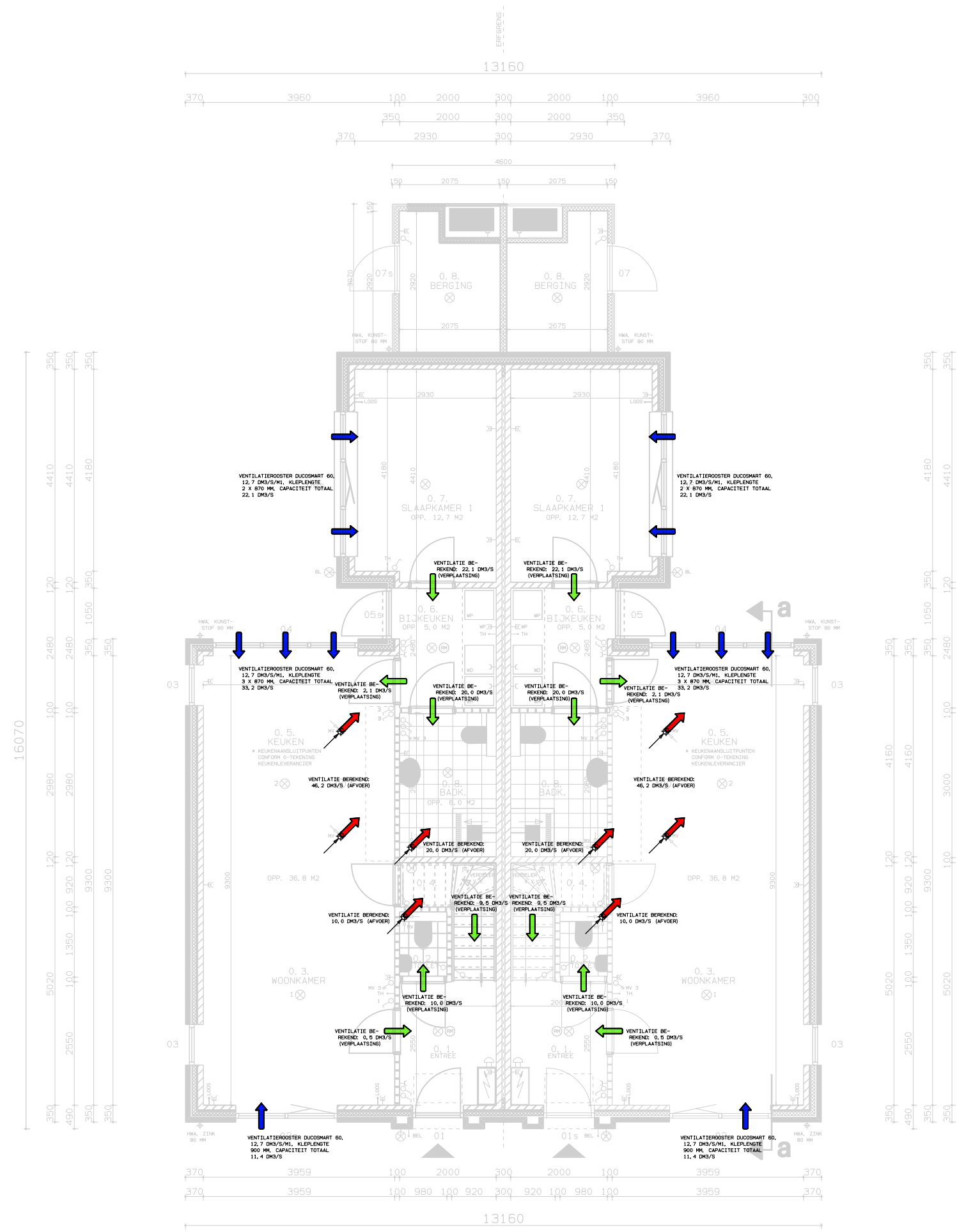
2-E VERDIEPING BOVENKANT AFGEWERKTE VLOER = 5960 + PEIL

LEVENSLOOPBESTENDIGE 2-ONDER-1-KAPWONING, SCHOOLLOCATIE RITTHEM

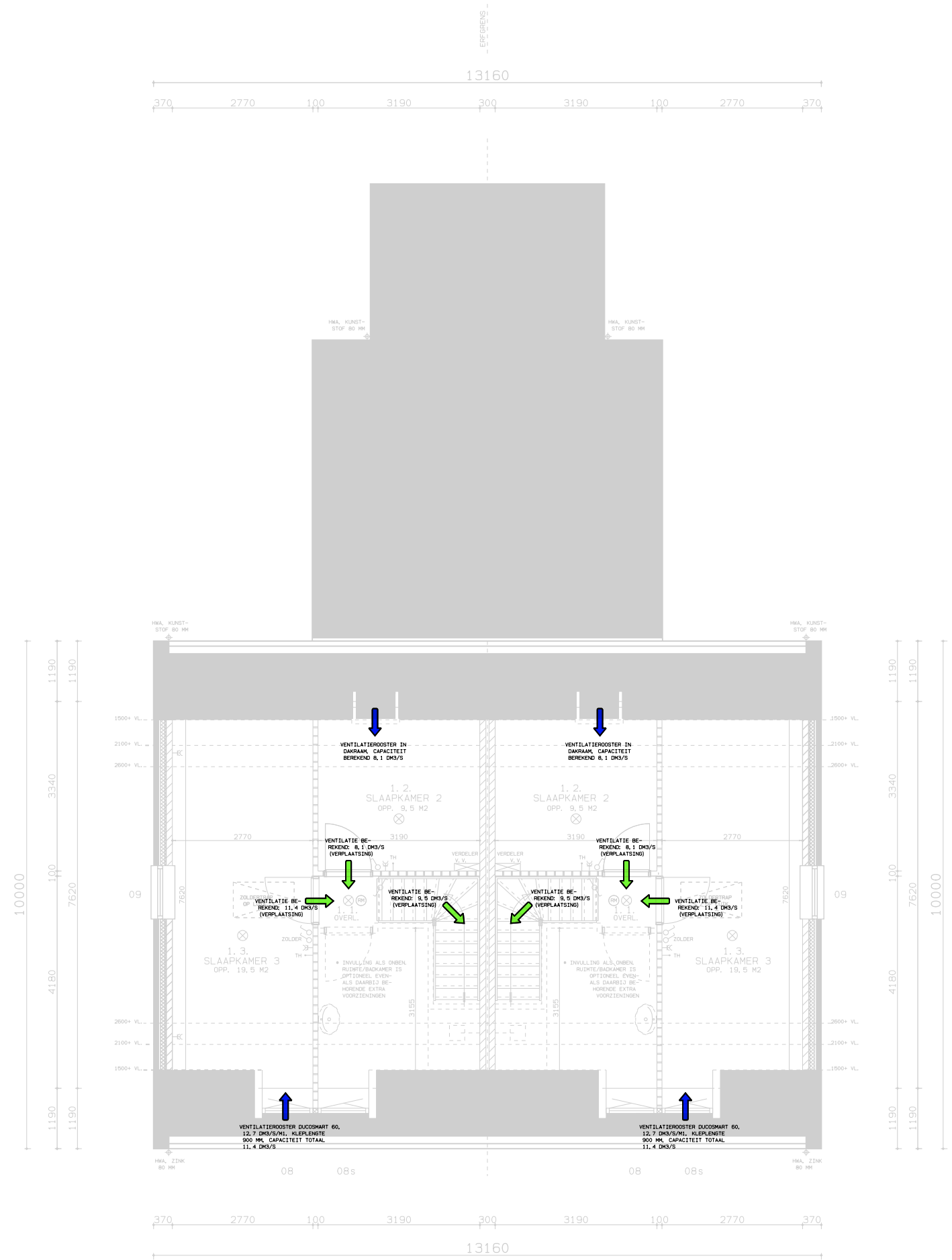
D. D. 19-05-2021, A3-FORMAAT

SCHAAL 1 : 100

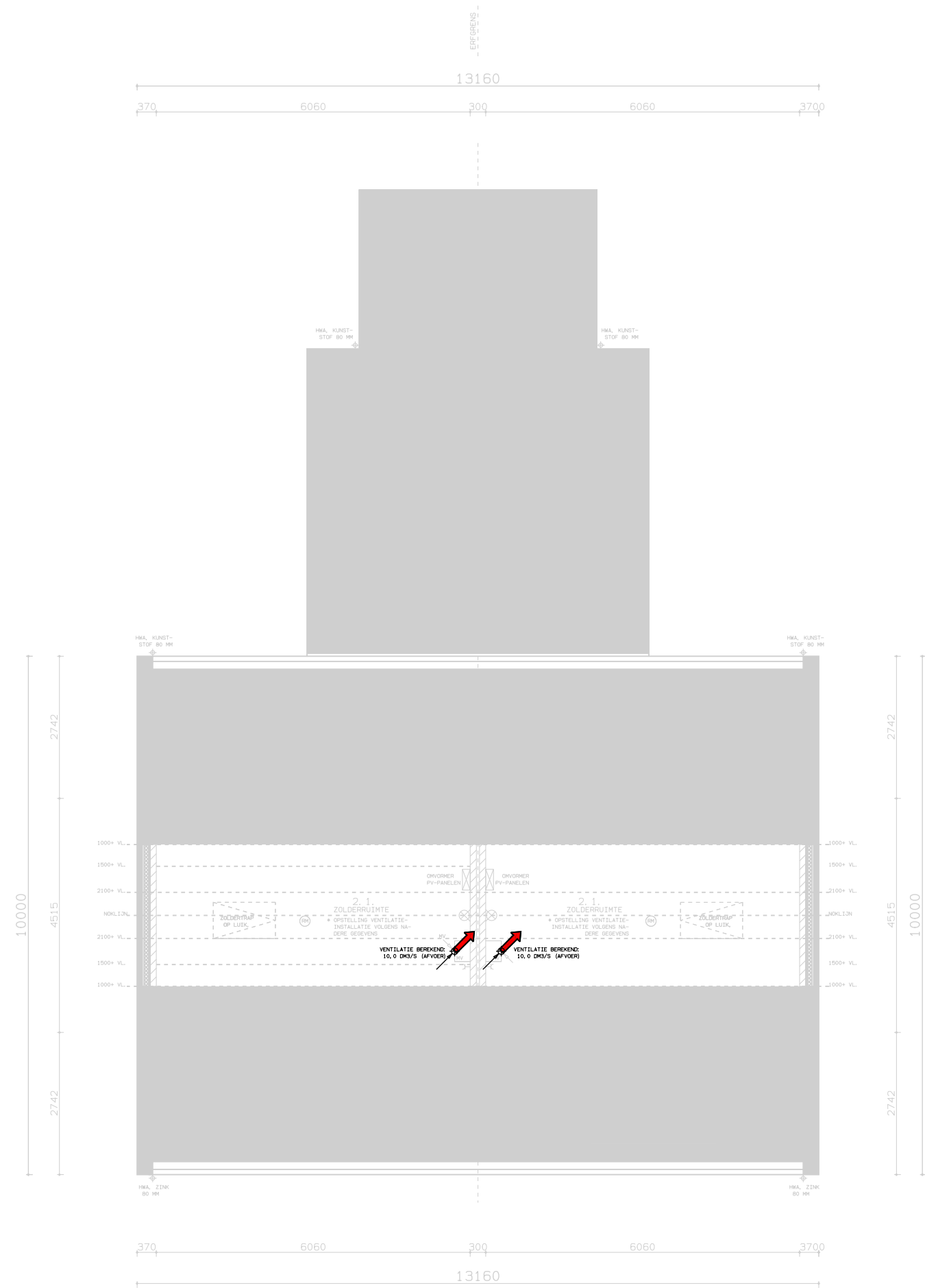
ventilatie



BEGANE GROND PEIL = 0.00



1-E VERDIEPING BOVENKANT AFGEWERKTE VLOER = 2980 + PEIL



2-E VERDIEPING BOVENKANT AFGEWERKTE VLOER = 5960 + PEIL

Opdrachtgever : Zeeuwse Projectbouwmij Fraanje BV
Nieuwe Kraaijertsedijk 37
4458 NK 's Heer Arendskerke

Betreft : Ontwikkeling levensloopbestendige 2-onder-1-kapwoning,
Schoollocatie Ritthem

Onderdeel : Bijlagen bij aanvraag Omgevingsvergunning :
* Oppervlaktegegevens (GBO/VBG)
* Daglichttoetreding per kozijn en per ruimte
* Kozijngegevens met spui- en daglicht per kozijn
* Ventilatieberekening (permanent)
* Ventilatieberekening (spui)
* Overzicht gegevens per verblijfsgebied
* Bepaling Rc-waarden en overige uitgangspunten t.b.v. EPG-berekening

Datum : 20-05-2021

Gewijzigd :

Opdrachtgever : Zeeuwse Projectbouwmij Fraanje BV
 Nieuwe Kraaijertsedijk 37
 4458 NK 's Heer Arendskerke
 Betreft : Ontwikkeling levensloopbestendige 2-onder-1-kapwoning, Schoollocatie Ritthem

Onderdeel : Bijlage 1; Indeling / Oppervlakte-gegevens / daglicht per ruimte

Gebruiksfunctie : "Wonen"

Voor verdeling/benaming ruimten e.d. zie ook bijlagen

Begane grond :

Gebruiksgebied, bestaande uit :

	Oppervlakte	Gebruiksopp.	Verblijfsopp.	Daglicht
Verblijfsgebied 1 :				
0.3. Verblijfsruimte (o.a. koken)	36,8	36,8	36,8	6,2
Verblijfsgebied 2 :				
0.7. Verblijfsruimte (bedruimte)	12,7	12,7	12,7	2,7
Functiegebied 1 :				
0.6. Functieruimte	5,0	5,0		
Totaal gebruiksgebied begane grond :	54,5	54,5	49,5	8,8

Restgebied, bestaande uit :

0.0. Meterruimte	0,3
0.1. Verkeersruimte	8,1
0.2. Toiletruimte	1,3
0.8. Badruimte	6,0

Totaal restgebied begane grond : 15,7

1e Verdieping

Gebruiksgebied, bestaande uit :

	Oppervlakte	Gebruiksopp.	Verblijfsopp.	Daglicht
Verblijfsgebied 3 :				
1.2. Verblijfsruimte (bedruimte)	10,7	9,5	5,0 *	0,5
1.3. Verblijfsruimte (bedruimte)	21,1	19,5	12,7 **	1,5
Totaal gebruiksgebied 1e verdieping :	31,8	29,0	17,7	2,0

Restgebied, bestaande uit :

1.1. Verkeersruimte	11,6
1.4. Badruimte	8,3

Totaal restgebied 1e verdieping : 19,9

2e Verdieping

Gebruiksgebied, bestaande uit :

	Oppervlakte	Gebruiksopp.	Verblijfsopp.	Daglicht
Functiegebied 2 :				
2.1. Functieruimte	27,5	16,7		
Totaal gebruiksgebied 2e verdieping :	27,5	16,7		

	Oppervlakte	Gebruiksopp.	Verblijfsopp.	Daglicht
Totaal "wonen":	149,4	100,1	67,2	10,8

Verhouding verblijfsgebied/gebruiksoppervlakte : $\frac{67,2}{100,1} \times 100 = 68,4\%$

Eis Bouwbesluit 2012 v.w.b. verblijfsgebied/gebruiksoppervlakte > 55 %, dus akkoord

* Krijtstreepmethode toegepast i.v.m. daglichttoetreding

** Krijtstreepmethode toegepast i.v.m. ventilatiecapaciteit

Opdrachtgever : Zeeuwse Projectbouwmij Fraanje BV
 Nieuwe Kraaijertsedijk 37
 4458 NK 's Heer Arendskerke
 Betreft : Ontwikkeling levensloopbestendige 2-onder-1-kapwoning, Schoollocatie Ritthem

Onderdeel : Bijlage 2; kozijngegevens / daglicht per kozijn

Gebruiksfunctie : "Wonen"

Kozijnafmetingen / aantallen / specificatie's :

Merk	Aant.	Br.	H.	Opp./st.	Opp. Tot.	Spuicap.	Ad
01	1	1,1	2,4	2,5	2,5	2,0	-
02	1	2,1	2,4	5,0	5,0	2,0	2,9
03	2	0,8	2,4	2,0	4,0	-	1,1
04	1	3,0	2,4	7,2	7,2	-	4,4
05	1	1,1	2,4	2,5	2,5	1,9	0,9
06	1	3,0	1,9	5,6	5,6	1,4	4,1
08	2	1,0	1,3	1,3	2,6	0,9	0,8
09	1	1,1	1,5	1,5	1,5	-	1,1
Dakraam	1	0,9	1,2	1,1	1,1	0,9	0,9

Berekening equivalente daglichtoppervlakte Berekend conform voorschriften Bouwbesluit 2012,
 Uitgangspunten berekening : a.d.h.v. rekenregels NEN 2057:2001/C1:2003

Merk :	Gevel /ruimtenr.:	Ad	α	β	Cb	Ae
01	Voorgevel 0.1.	-		0.1. Hal (geen eis)		
02	Voorgevel 0.3.	2,9	20	0	0,80	2,3
08	Voorgevel 1.3.	0,8	20	0	0,80	0,6
08	Voorgevel 1.4.	0,8		1.4. Badkamer (geen eis)		
03	Linkergevel 0.3.	1,1	20	0	0,8	0,88
03	Linkergevel 0.3.	1,1	20	0	0,8	0,88
05	Linkergevel 0.6.	0,9		0.6. Bijkeuken (geen eis)		
06	Linkergevel 0.7.	4,1	43	0	0,65	2,7
09	Linkergevel 1.3.	1,1	20	0	0,80	0,9
03	Achtergevel 0.3.	4,4	40	0	0,67	3,0
Dakraam	Achtergevel 1.2.	0,9		Berekening Velux		0,5

* Van dit kozijn is de daglichttoetreding niet berekend, omdat de overige kozijn(en) van de betreffende ruimte(n) al zorgen voor voldoende daglichttoetreding, of die, conform de eisen van het Bouwbesluit geen daglicht hoeven te genereren.

Opdrachtgever : Zeeuwse Projectbouwmij Fraanje BV
 Nieuwe Kraaijertsedijk 37
 4458 NK 's Heer Arendskerke
 Betreft : Ontwikkeling levensloopbestendige 2-onder-1-kapwoning, Schoollocatie Ritthem

Onderdeel : Bijlage 3; Ventilatie-berekening

Gebruiksfunctie : "Wonen"

Berekeninggegevens :
 - Temperatuursverschil binnen / buiten 5 K, windsnelheid 2 m/s.
 - Ventilatieprincipe D (balansventilatie)

2e Verdieping

2.1. Zolderruimte :
 Oppervlakte : 16,7 m²
 Capaciteit benodigd : 16,7 **dm³/s** (geen eis)
 Aanvoer : 10,0 dm³/s (via binnenwand of deur) vanaf 1e verdieping
 Afvoer mechanisch : 10,0 dm³/s

	Totaal aan- / afvoer 1e verdieping
	Aanvoer vanaf 1e verdieping: 10,0 dm ³ /s
2.1.	Zolderruimte : 10,0
	Balanstotaal : 0,0 dm ³ /s

1e Verdieping

Roosterlengte

1.2. Slaapkamer :
 Oppervlakte : 5,0 m²
 Capaciteit benodigd : 5,0 m² * 0,9 = **4,5** = **7,0 dm³/s**
 Aanvoer natuurlijk : 8,1 dm³/s Velux
 Afvoer : 8,1 dm³/s (via binnenwand of deur) naar overloop

1.3. Slaapkamer :
 Oppervlakte : 12,7 m²
 Capaciteit benodigd : 12,7 m² * 0,9 = **11,4 dm³/s**
 Aanvoer natuurlijk : 11,4 dm³/s 0,9
 Afvoer : 11,4 dm³/s (via binnenwand of deur) naar overloop

	Totaal aan- / afvoer 1e verdieping		
1.2.	Slaapkamer :	8,1 dm3/s	
1.3.	Slaapkamer :	11,4 dm3/s	
	Balanstotaal :	9,5 dm3/s	naar begane grond
	Balanstotaal :	10,0 dm3/s	naar 2e verdieping

0.0.	Meterkast :			
	Oppervlakte :	0,3 m2		
	Capaciteit benodigd :	2,0 dm3/s		
	Aan-/afvoer :	2,0 dm3/s	(via binnenwand of deur)	vanuit hal
0.2.	Toiletruimte :			
	Oppervlakte :	1,3 m2	(geen eis)	
	Capaciteit benodigd :	7,0 dm3/s		
	Aanvoer :	10,0 dm3/s	(via binnenwand of deur)	vanuit hal
	Afvoer mechanisch :	10,0 dm3/s		
0.3.	Leefruimte :			
	Oppervlakte :	37,1 m2		
	Capaciteit benodigd :	37,1 m2 * 0,9 =	33,4 dm3/s	
	Aanvoer natuurlijk :	44,6 dm3/s		3,5
	Aanvoer :	2,1 dm3/s	(via binnenwand of deur)	vanuit bijkeuken
	Afvoer mechanisch :	46,2 dm3/s		
	Afvoer :	0,5 dm3/s	(via binnenwand of deur)	naar hal
0.7.	Slaapkamer :			
	Oppervlakte :	12,7 m2		
	Capaciteit benodigd :	12,7 m2 * 0,9 =	11,4 dm3/s	
	Aanvoer natuurlijk :	22,1 dm3/s		1,7
	Afvoer :	22,1 dm3/s	(via binnenwand of deur)	naar bijkeuken
0.8.	Badruimte :			
	Oppervlakte :	6,0 m2	(geen eis)	
	Capaciteit benodigd :	14,0 dm3/s		
	Aanvoer :	20,0 dm3/s	(via binnenwand of deur)	vanaf overloop
	Afvoer mechanisch :	20,0 dm3/s		

	Totaal aan- / afvoer begane grond :		
	Aanvoer vanaf 1e verdieping:	9,5 dm3/s	
0.3.	Leefruimte :	44,6 dm3/s	
0.7.	Slaapkamer :	22,1 dm3/s	
0.2.	Toiletruimte :	10,0 dm3/s	
0.3.	Leefruimte :	46,2 dm3/s	
0.8.	Badruimte :	20,0 dm3/s	
	Balanstotaal :	0,0 dm3/s	

Afvoer gehele woning moet groter zijn dan toevoer grootste verblijfsgebied :

Afvoer woning :	86,2 dm3/s
Toevoer grootste vbg :	44,6 dm3/s
Aanvoer woning :	86,2 dm3/s

Conclusie : permanente ventilatie van de woning voldoet aan de gestelde eisen.

Opdrachtgever : Zeeuwse Projectbouwmij Fraanje BV
 Nieuwe Kraaijertsedijk 37
 4458 NK 's Heer Arendskerke
 Betreft : Ontwikkeling levensloopbestendige 2-onder-1-kapwoning, Schoollocatie Ritthem

Onderdeel : Bijlage 4; Spuiventilatie-berekening

Gebruiksfunctie : "Wonen"

Berekeninggegevens : - Temperatuursverschil binnen / buiten 5 K, windsnelheid 2 m/s.
 - Spuiventilatie berekend volgens rekenregels NPR 1088/1999 gebaseerd op voorschriften NEN 1087, uitgaand van spuien via 1 gevel (dus "veilig" berekend), vereiste oppervlakte te openen geveldelen = 6 dm³ per m² vloeroppervlak verblijfsgebied
 - Oppervlak te openen geveldelen berekend als zijnde de dagmaattoepervlakte van de aangegeven kozijnen, welke tenminste 90 graen te openen zijn.

Begane grond :

0.3.	Leefruimte :					
	Verblijfsruimte (opp.) :	36,8 m ²				
	Capaciteit benodigd :	3,0 dm ³ /s/m ²	*	36,8 =	110,5 dm ³ /s	
	Capaciteit aanwezig :	201,0 dm ³ /s				
	(qv = Anetto * V * 1000)					
	Anetto :	2,0 m ²				
	V :	0,1 m/s				
		201,0 dm ³ /s	>	110,5 dm ³ /s		Voldoet
0.7.	Slaapkamer :					
	Verblijfsruimte (opp.) :	12,7 m ²				
	Capaciteit benodigd :	3,0 dm ³ /s/m ²	*	12,7 =	38,1 dm ³ /s	
	Capaciteit aanwezig :	144,0 dm ³ /s				
	(qv = Anetto * V * 1000)					
	Anetto :	1,4 m ²				
	V :	0,1 m/s				
		144,0 dm ³ /s	>	38,1 dm ³ /s		Voldoet

1e Verdieping :

1.2.	Slaapkamer :					
	Verblijfsruimte (opp.) :	5,0 m ²				
	Capaciteit benodigd :	3,0 dm ³ /s/m ²	*	5,0 =	15,0 dm ³ /s	
	Capaciteit aanwezig :	90,0 dm ³ /s				
	(qv = Anetto * V * 1000)					
	Anetto :	0,9 m ²				
	V :	0,1 m/s				
		90,0 dm ³ /s	>	15,0 dm ³ /s		Voldoet
1.3.	Slaapkamer :					
	Verblijfsruimte (opp.) :	12,7 m ²				
	Capaciteit benodigd :	3,0 dm ³ /s/m ²	*	12,7 =	38,1 dm ³ /s	
	Capaciteit aanwezig :	181,0 dm ³ /s				
	(qv = Anetto * V * 1000)					
	Anetto :	1,8 m ²				
	V :	0,1 m/s				
		181,0 dm ³ /s	>	38,1 dm ³ /s		Voldoet

Totaal spuivoorziening per verblijfsgebied :

	Opp. :	Capaciteit ben.	Capaciteit aanw.	
VG 1	36,8	110,5	201,0	Voldoet
VG 2	12,7	38,1	144,0	Voldoet
VG 3	17,7	53,1	271,0	Voldoet

Opdrachtgever : Zeeuwse Projectbouwmij Fraanje BV
 Nieuwe Kraaijertsedijk 37
 4458 NK 's Heer Arendskerke
 Betreft : Ontwikkeling levensloopbestendige 2-onder-1-kapwoning, Schoollocatie Ritthe

Onderdeel : Bijlage 5; Verzameling gegevens woonfunctie per verblijfsgebied

Gebruiksfunctie : "Wonen"

Begane grond :

Verblijfsgebied 1, bestaande uit ruimten :

Ruimte	Benaming	Verblijfsopp.	Perm. ventilatie	Spuiventilatie	Daglicht
0.3.	Verblijfsruimte (o.a. koken)	36,8	44,6	201,0	6,2
Totalen verblijfsgebied 1 :		36,8	44,6	201,0	6,2

Verblijfsgebied 2, bestaande uit ruimten :

Ruimte	Benaming	Verblijfsopp.	Perm. ventilatie	Spuiventilatie	Daglicht
0.7.	Verblijfsruimte (bedruimte)	12,7	22,1	144,0	2,7
Totalen verblijfsgebied 2 :		12,7	22,1	144,0	2,7

1e Verdieping :

Verblijfsgebied 3, bestaande uit ruimten :

Ruimte	Benaming	Verblijfsopp.	Perm. ventilatie	Spuiventilatie	Daglicht
1.2.	Verblijfsruimte (bedruimte)	5,0	8,1	90,0	0,5
1.3.	Verblijfsruimte (bedruimte)	12,7	11,4	181,0	1,5
Totalen verblijfsgebied 3 :		17,7	19,5	271,0	2,0

Opdrachtgever : Zeeuwse Projectbouwmij Fraanje BV
 Nieuwe Kraaijertsedijk 37
 4458 NK 's Heer Arendskerke
 Betreft : Ontwikkeling levensloopbestendige 2-onder-1-kapwoning, Schoollocatie Ritthem

Onderdeel : Bijlage 6; Uitgangspunten EPG-berekening

Gebruiksfunctie : "Wonen"

Begane grondvloer	dikte (mtr.)	λ-waarde (W/(m.K)	Rc-waarde (m2K/W)
Geïsoleerde Ribcassettevloer	0,35		
Rc-totaal (m2K/W) :			3,5

Buitengevels metselwerk	dikte (mtr.)	λ-waarde (W/(m.K)	Rc-waarde (m2K/W)
Binnenspouwblad	0,12	0,6	0,2
Isolatiemateriaal Wallflex	0,025	0,037	0,7
	0,090	0,022	4,1
Luchtsponw >25 mm Rd 0,18 m2K/W	0,035		0,2
Gevelmetselwerk	0,10	0,6	0,2
Rc-totaal (m2K/W) :			5,2

Dakconstructie hellend :	dikte (mtr.)	λ-waarde (W/(m.K)	Rc-waarde (m2K/W)
Prefab schamierkap	0,26		
Rc-totaal (m2K/W) :			6,0

Rsi :	0,13	m2K/W
Rse :	0,04	m2K/W
a :	0,05	
a (geprefabriceerd) :	0,02	
Spouwankers :	0,00025	W/(m.K)

$$Rc = \frac{\sum Rd + Rsi + Rse - Rsi - Rse}{1 + a}$$

Kozijnen en beglazing :

U-waarde (gemiddeld) buitenkozijnen = 1,1 W/m2K (kunststof kozijnen bezet met dubbele HR ++ beglazing, alu- geïsoleerde afstandhouders, etc.).

Installaties verwarming en warmtapwater :

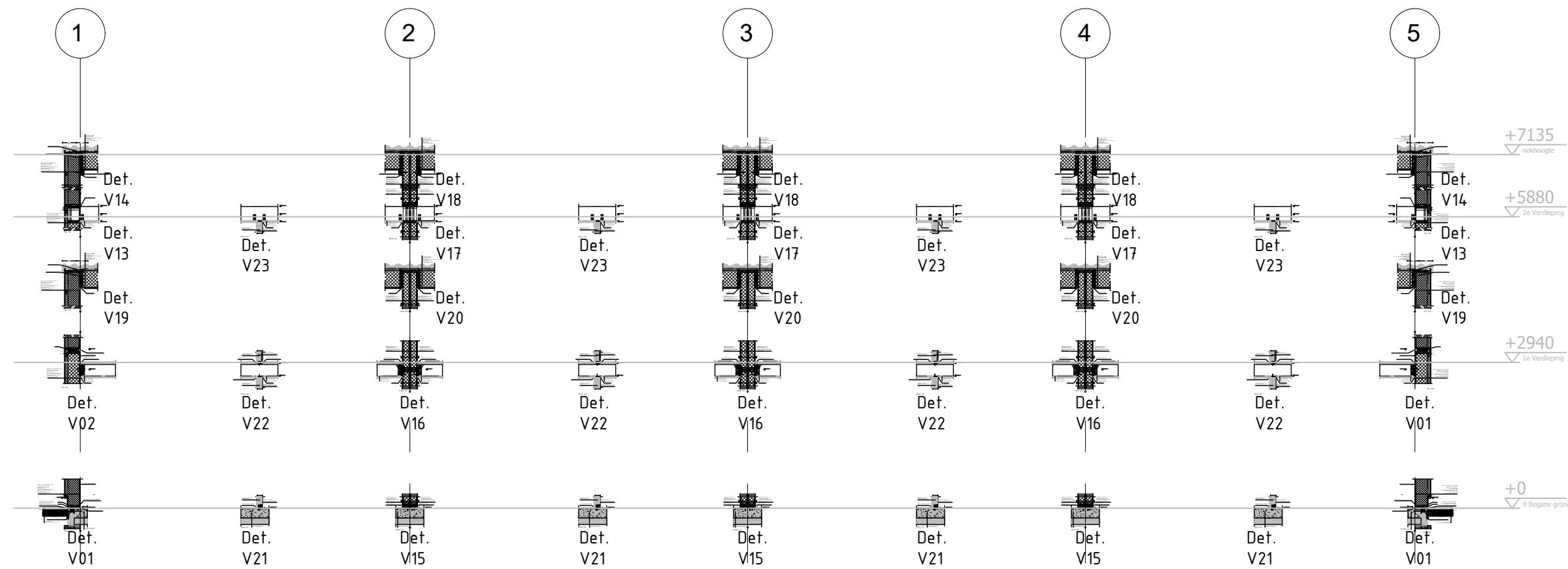
Zie EPN-berekening met gelijkwaardigheids- en kwaliteitsverklaringen van de toe te passen installaties en toestellen.

Installaties ventilatie :

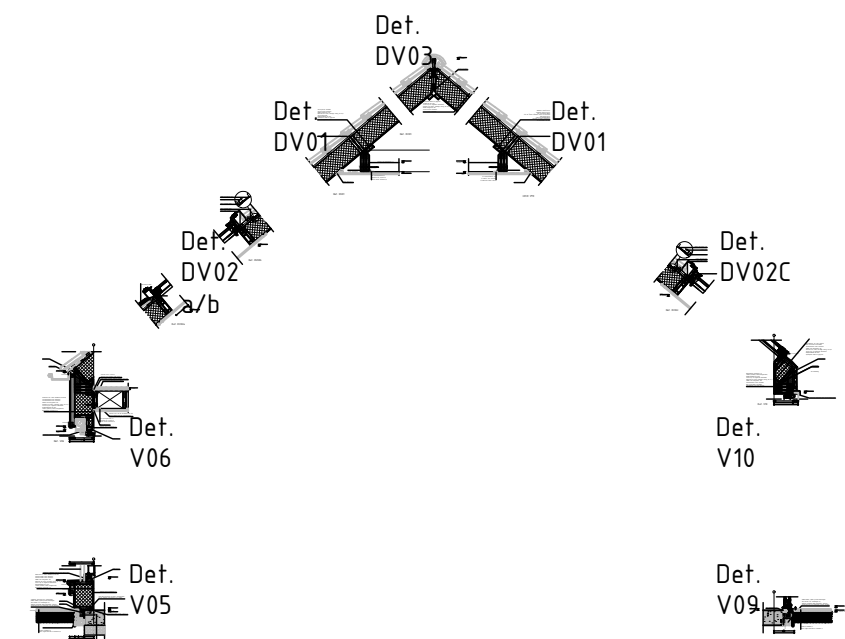
Ventilatie d.m.v. Systeem C met natuurlijke toevoer en mechanische afvoer, fabr. Duco zie EPN berekening en kwaliteitsverklaring.

PV-panelen :

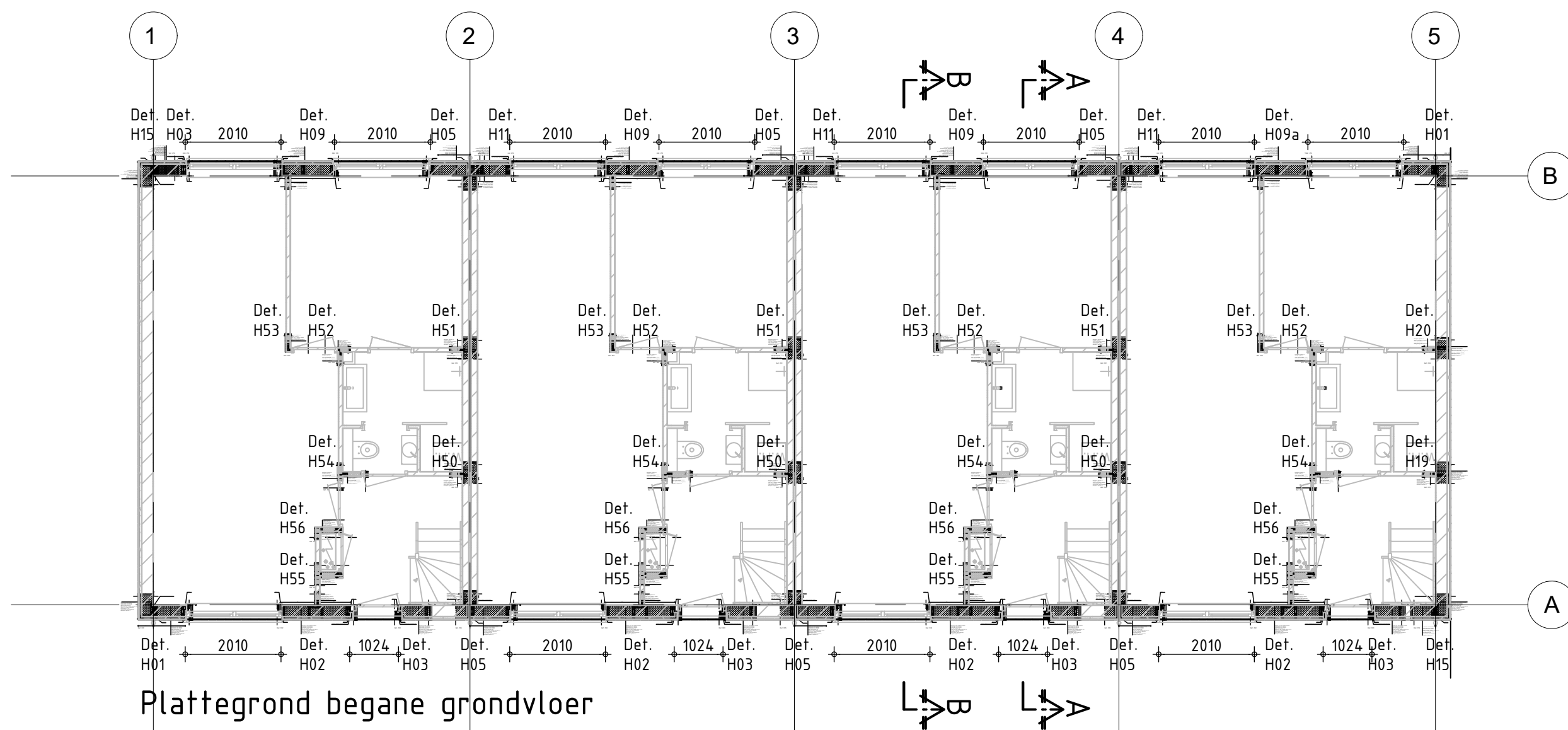
Zie EPN berekening en kwaliteitsverklaring.



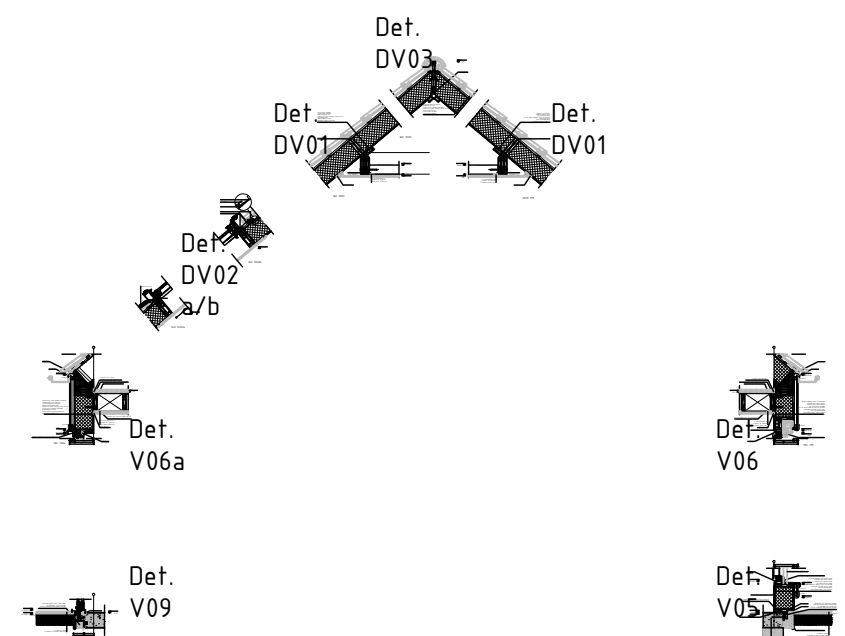
Langs doorsnede



Dwarsdoorsnede A-A



Plattegrond begane grondvloer



Dwarsdoorsnede B-B

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020



Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:100
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A2
Getekend door: Jhrans de Hond	Onderdeel: Detail overzicht
Project nr.: 18553	

[illegible]

KERAMISCHE OPAKPANNEN FABR. CREATON,
TYPE DOMINO, KLEUR MATZART ENGBOE
IN RIJEN GEDEKT, NIET IN HALFSTEEN
VERBAND. VERANKEREN VOLGENS VOOR-
SCHRIFTEN FABRIKANT
PANLATTEN 22 MM DIK
TENGELS, 15 MM DIK
MANDRAGENDE DAMPDOORLATENDE FOLIE
SPOREN 30 X 245 MM WAARTUSSEN
MINERALE WOL
DAMPDICHTE FOLIE
12 MM HOUTSPAANPLAAT, FABRIEKSMATIG
WIT AFGEWERKT AAN BINNENKANT
RC 6,00 M2K/W

GEZETTE AFDEKKAP GEPAT-
NEED ZINK, VM ZINC
KLEUR QUARTZ ZINK, VER-
WERKING VOLGENS GEEGENS
FABRIKANT
EDPM DAEDEKCKING
MULTIFLEX MBP EXT. 18 MR

OPEN STOOTVOEGEN T.B.V.
SPOUNDOOLATES, V.V.
RVS BIEZENKEBES (ONGE-
DETEREEREND)
DAMPDOOLANTE VOCHT-
KERENDE FOLIE
REGLERMEK 38 X 120 GHEEL
VULLEND ISOLEREN
DAMPDECKE FOLIE
MULTIFLEX 12 MM

GEVELSTEEN SCHOONKER, KILLDER-
BAND, LIGERWAT 52,5 MK/LAG
LUCHTSPOUR 35 MM
SPOUNDBES RVS, MEN 50/50
SPOUNDISOLATE UNILIN KALL FLEX 90
+ 25 MM DIX, RD = 4,85 MKZ/M
KALKZANSTEN 120 MM
FLIMKER
RD 5,1 MKZ/M

VERHOLN GOOT KAN
BETONKANT BEDEKEN
MET EDPM

KANSLUITNAAD KAP MET
KALKZANSTEN BIEKEN
BLAD AFPUREN EN AF-
TINWENEN NET FLINT

AFMETINGEN IN MM

detail 12

GEVELSTEEN SCHOONWERK, MILOVER-
BAND, LAGENMAAT 62,5 MM/LAAG
LUCHTSPOUW 35 MM
SPOUWANKERS RYS. MIN. 5/M2

as

as

as

[illegible]

Sjaak
Goud
Architect

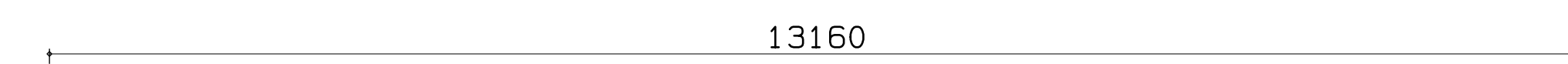
bladon : 0MG-002-009

• DE AUTEURRECHTEN VAN DIT ONTWERP EN DEZE TEKENING BERUSTEN BIJ JOAKIM GULD ARCHITECT. DEZELEN MOGEN ZONDER TOESTEMMING VAN DE ARCHITECT OP GEEN ENKELE WIJZE WORDEN GEBRUIKT, VERMINDIGDIGD EN/OF AAN DERDEN WORDEN VERSTREKT OF WORDEN GEPUBLICEERD. PUBLICATIE VAN ALLEN

(NURH NIZAMUDDIN) VAN "SOAK YOUR ARCHITECT".



BEGANE GRUND PEIL = 0.00



1-E VERDIEPING BOVENKANT AFGEWERKTE VLOER = 2980 + PEIL



2-E VERDIEPING BOVENKANT AFGEWERKTE VLOER = 5960 + PEIL

ZICHTEN EN DOORSNEDE

0	:
1	:

bladen : 0MG-001-009

7. BEIDEN MOGEN ZONDER TOESTEMMING VAN DE ARCHITECT

OP GEEN ENKELE NIJZE WORDT GEBRUIKT, VERMENTIUVOLGD EN/OF AAN DERDEN WORDEN VERSTREKT OF WORDEN GEPUBLICEERD. PUBLICATIE KAN ALLEEN ONDER NAAMVERMELDING VAN "SJAAK GOUD ARCHITECT".

Ritthem - Schoollocatie - linker woning
halfvrijstaande woning - VG-O ZG-Z

0,39

Algemene gegevens

projectomschrijving	Schoollocatie - linker woning
variant	halfvrijstaande woning - VG-O ZG-Z
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Vlissingen
eigendom	Koop
bouwjaar	2021
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	twee-onder-een-kapwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	2
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	22-05-2021
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	bg en verdieping(en)	traditioneel, gemengd zwaar	115,98

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>nee</i>
lengte van het gebouw	15,93 m
breedte van het gebouw	6,61 m
hoogte van het gebouw	9,15 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
bg en verdieping(en)	nvt	hellend dak	0,84 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone bg en verdieping(en)							
constructie	A [m ²]	R _c [m ² K/W]	U [W/m ² K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 25,2 m² - 90°							
langsgevel	15,05	4,60				minimale belem.	
geïsoleerde deur + kozijn	2,40		1,40	0,00	nee	minimale belem.	
kozijn Ufr=1.3 Uglass=1.1	5,00		1,36	0,60	nee	minimale belem.	
kozijn Ufr=1.3 Uglass=1.1	2,78		1,36	0,60	nee	minimale belem.	
voorgevel dakvlak - buitenlucht, O - 40,2 m² - 50°							
hellend / plat dak	40,20	6,00				minimale belem.	
rechter zijgevel - buitenlucht, Z - 71,0 m² - 90°							
kopgevel	61,66	4,60				minimale belem.	
buitendeur Ufr=1,6	1,26		1,60	0,00	nee	zijbelem. links bb < 1,0 en h < 2,5 m	
buitendeur glas 1.1	1,22		1,10	0,60	nee	zijbelem. links bb < 1,0 en h < 2,5 m	
kozijn Ufr=1.3 Uglass=1.1	5,52		1,36	0,60	nee	zijbelem. links bb ≥ 1,0 en h < 2,5 m	
wang dakkapel (RC=3,5)	1,35		0,27	0,00	nee	zijbelem. links bb ≥ 1,0 en h < 2,5 m	
achtergevel - buitenlucht, W - 21,5 m² - 90°							
langsgevel	14,32	4,60				minimale belem.	
kozijn Ufr=1.3 Uglass=1.1	7,15		1,36	0,60	nee	zijbelem. rechts bb < 1,0 en h < 2,5 m	
achtergevel dakvlak - buitenlucht, W - 45,1 m² - 50°							
hellend / plat dak	43,28	6,00				minimale belem.	
velux (inclusief 1...	0,92		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
velux (inclusief 1...	0,92		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
linker zijgevel - AVR - 54,1 m²							
AVR	54,12	0,42					
linker zijgevel - buitenlucht, N - 1,4 m² - 90°							
kopgevel	0,00	4,60				minimale belem.	
wang dakkapel (RC=3,5)	1,35		0,27	0,00	nee	minimale belem.	
begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 72,4 m²							
begane grondvloer	72,39	3,50					
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 18,9 m² - 0°							
hellend / plat dak	18,90	6,00				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone bg en verdieping(en)					
constructie	l [m]	ψ [W/m ¹ K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 25,2 m² - 90°					
kunststof kozijn stijl	4,78	0,016	202.0.3.08	nee	
kunststof kozijn bovendorpel	1,04	0,048	203.0.3.08	nee	
kunststof kozijn stijl	4,78	0,016	202.0.3.08	nee	
kunststof kozijn bovendorpel	2,09	0,048	203.0.3.08	nee	
dakkapel horizontaal kozijn	3,58	0,055	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel dakvlak - buitenlucht, O - 40,2 m² - 50°					
nok	6,24	0,023	404.0.0.01	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone bg en verdieping(en)					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakvoet	6,24	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak - ankerloze bouwmuur	7,23	0,016	402.2.0.03	nee	
hellend dak - dakkapel wang	4,68	-0,069	426.4.0.01	nee	
rechter zijgevel - buitenlucht, Z - 71,0 m² - 90°					
kunststof kozijn stijl	4,78	0,016	202.0.3.08	nee	
kunststof kozijn bovendorpel	1,04	0,048	203.0.3.08	nee	
buitenblad op gevel	2,62	0,059	205.2.3.01	nee	
buitenblad op gevel	2,62	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
topgevel	7,23	0,070	403.2.0.01	nee	
topgevel	7,23	0,070	403.2.0.01	nee	
buitenblad op gevel	3,05	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
buitenblad op gevel	3,05	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
buitenblad op gevel	2,62	0,059	205.2.3.01	nee	
achtergevel - buitenlucht, W - 21,5 m² - 90°					
kunststof kozijn stijl	4,78	0,016	202.0.3.08	nee	
kunststof kozijn bovendorpel	2,99	0,048	203.0.3.08	nee	
achtergevel dakvlak - buitenlucht, W - 45,1 m² - 50°					
hellend dak - ankerloze bouwmuur	7,23	0,016	402.2.0.03	nee	
dakvoet	6,24	0,025	401.2.3.01	nee	
begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 72,4 m²					
ribcassette dragend op vilt PS funderingsbekisting	15,23	0,246	103.2.0.01.T1	nee	
ribcassette niet dragend op vilt PS funderingsbekisting	13,08	0,201	n.v.t.	n.v.t.	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 18,9 m² - 0°					
dakkapel dakrand	5,10	0,044	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak - dakkapel plat dak	2,10	-0,030	427.4.0.01	nee	
plattendak, dakrand	9,82	0,089	409.0.3.01	ja	
plattendak, opgaand werk	1,99	-0,124	451.2.0.01	nee	

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

begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	28,31 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_0)	0,92 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0006 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetewanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,84 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,55 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
---------------	------------------

bron warmtepomp	<i>buitenlucht</i>
toestel - warmtepomp	<i>Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW SUZ-SWM60 + E(H/R)ST17D (170 liter boiler)</i>
ontwerpaanvoertemperatuur	$30 < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}$
energiefractie warmtepomp	<i>1,000</i>
aantal warmtepompen	<i>1</i>
type bijverwarming	<i>elektrisch element</i>
bijstooktoestel geïntegreerd	<i>ja</i>
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	<i>89 W/K</i>
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H,nd;an}$)	<i>17.927 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H,dis;nren;an}$)	<i>17.927 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W,dis;nren;an}$)	<i>8.995 MJ</i>
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H,gen}$)	<i>4,550</i>
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W,gen}$)	<i>1,750</i>
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H,gen}$)	<i>1,000</i>

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	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00
regeling warmteafgifte aanwezig	<i>ja</i>				
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	<i>1,000</i>				

Kenmerken distributiesysteem verwarming

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

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	<i>1</i>
warmtapwatersysteem ten behoeve van	<i>keuken en badruimte</i>
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	<i>4-6 m</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>4-6 m</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W,em}$)	<i>0,836</i>

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	<i>ja</i>
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
aanvullende circulatiepomp aanwezig	<i>nee</i>

Aangesloten rekenzones

bg en verdieping(en)

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem

systeemvariant

*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer**Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met badkamerschakelaar en CO2 sensoren in woonkamer en hoofdslaapkamer + ZR-roosters ≤ 1 Pa*luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys})

1,09

correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg})

0,51

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend

nee

warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s)

nee

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA C

Passieve koeling

max. benutting geïnstal. ventilatiecapaciteit voor koudebehoefte

ja

max. benutting geïnstal. spuicapaciteit voor koudebehoefte

ja

Kenmerken ventilatorentotaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units

19,00 W (1 units)

reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan})

0,150

totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units

2,850 W

Aangesloten rekenzones

bg en verdieping(en)

Zonnestroom

PV systeem

Zonnestroom eigenschappen				
RF _{PV}	W _{p,tot}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
0,85	600	W	50	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	10.086 MJ
hulpenergie		1.329 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	13.158 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	2.904 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	230 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	5.344 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	4.135 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	115,98 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	273,95 m ²

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		3.586 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		3.251 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		449 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		6.389 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.772 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	249 MJ/m ²
karakteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	28.917 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	30.026 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,386 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -

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.

Ritthem - Schoollocatie - rechter woning
halfvrijstaande woning - VG-O ZG-N

0,39

Algemene gegevens

projectomschrijving	Schoollocatie - rechter woning
variant	halfvrijstaande woning - VG-O ZG-N
straat / huisnummer / toevoeging	
postcode / plaats	Vlissingen
eigendom	Koop
bouwjaar	2021
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	twee-onder-een-kapwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	1
totaal aantal woningen in het project	2
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	22-05-2021
opmerkingen	

Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m²]
verwarmde zone	bg en verdieping(en)	traditioneel, gemengd zwaar	115,98

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v,10;spec}$	<i>nee</i>
lengte van het gebouw	15,93 m
breedte van het gebouw	6,61 m
hoogte van het gebouw	9,15 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v,10;spec}$ [dm³/s per m²]
bg en verdieping(en)	nvt	hellend dak	0,84 (forfaitair)

Open verbrandingstoestellen

Het gebouw bevat geen open verbrandingstoestellen.

Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone bg en verdieping(en)							
constructie	A [m²]	R _c [m²K/W]	U [W/m²K]	g _{gl} [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 25,2 m² - 90°							
langsgevel	15,05	4,60				minimale belem.	
geïsoleerde deur + kozijn	2,40		1,40	0,00	nee	minimale belem.	
kozijn Ufr=1.3 Uglass=1.1	5,00		1,36	0,60	nee	minimale belem.	
kozijn Ufr=1.3 Uglass=1.1	2,78		1,36	0,60	nee	minimale belem.	
voorgevel dakvlak - buitenlucht, O - 40,2 m² - 50°							
hellend / plat dak	40,20	6,00				minimale belem.	
linker zijgevel - buitenlucht, N - 71,0 m² - 90°							
kopgevel	61,66	4,60				minimale belem.	
buitendeur Ufr=1,6	1,26		1,60	0,00	nee	zijbelem. links bb < 1,0 en h < 2,5 m	
buitendeur glas 1.1	1,22		1,10	0,60	nee	zijbelem. links bb < 1,0 en h < 2,5 m	
kozijn Ufr=1.3 Uglass=1.1	5,52		1,36	0,60	nee	zijbelem. links bb ≥ 1,0 en h < 2,5 m	
wang dakkapel (RC=3,5)	1,35		0,27	0,00	nee	zijbelem. links bb ≥ 1,0 en h < 2,5 m	
achtergevel - buitenlucht, W - 21,5 m² - 90°							
langsgevel	14,32	4,60				minimale belem.	
kozijn Ufr=1.3 Uglass=1.1	7,15		1,36	0,60	nee	zijbelem. rechts bb < 1,0 en h < 2,5 m	
achtergevel dakvlak - buitenlucht, W - 45,1 m² - 50°							
hellend / plat dak	43,28	6,00				minimale belem.	
velux (inclusief 1...	0,92		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
velux (inclusief 1...	0,92		1,30	0,65	nee	minimale belem.	
rechter zijgevel - AVR - 54,1 m²							
AVR	54,12	0,42					
rechter zijgevel - buitenlucht, Z - 16,9 m² - 90°							
kopgevel	15,54	4,60				minimale belem.	
wang dakkapel (RC=3,5)	1,35		0,27	0,00	nee	minimale belem.	
begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 72,4 m²							
begane grondvloer	72,39	3,50					
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 18,9 m² - 0°							
hellend / plat dak	18,90	6,00				minimale belem.	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone bg en verdieping(en)					
constructie	l [m]	ψ [W/m²K]	omschrijving	+25%	toelichting
voorgevel - buitenlucht, O - 25,2 m² - 90°					
kunststof kozijn stijl	4,78	0,016	202.0.3.08	nee	
kunststof kozijn bovendorpel	1,04	0,048	203.0.3.08	nee	
kunststof kozijn stijl	4,78	0,016	202.0.3.08	nee	
kunststof kozijn bovendorpel	2,09	0,048	203.0.3.08	nee	
dakkapel horizontaal kozijn	3,58	0,055	n.v.t.	n.v.t.	
voorgevel dakvlak - buitenlucht, O - 40,2 m² - 50°					
nok	6,24	0,023	404.0.0.01	nee	

Lineaire transmissiegegevens rekenzone bg en verdieping(en)					
constructie	l [m]	ψ [W/m ² K]	omschrijving	+25%	toelichting
dakvoet	6,24	0,025	401.2.3.01	nee	
hellend dak - ankerloze bouwmuur	7,23	0,016	402.2.0.03	nee	
hellend dak - dakkapel wang	4,68	-0,069	426.4.0.01	nee	
linker zijgevel - buitenlucht, N - 71,0 m² - 90°					
kunststof kozijn stijl	4,78	0,016	202.0.3.08	nee	
kunststof kozijn bovendorpel	1,04	0,048	203.0.3.08	nee	
buitenblad op gevel	2,62	0,059	205.2.3.01	nee	
buitenblad op gevel	2,62	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
topgevel	7,23	0,070	403.2.0.01	nee	
topgevel	7,23	0,070	403.2.0.01	nee	
buitenblad op gevel	3,05	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
buitenblad op gevel	3,05	-0,150	14. binnensp. op ge...	n.v.t.	
buitenblad op gevel	2,62	0,059	205.2.3.01	nee	
achtergevel - buitenlucht, W - 21,5 m² - 90°					
kunststof kozijn stijl	4,78	0,016	202.0.3.08	nee	
kunststof kozijn bovendorpel	2,99	0,048	203.0.3.08	nee	
achtergevel dakvlak - buitenlucht, W - 45,1 m² - 50°					
hellend dak - ankerloze bouwmuur	7,23	0,016	402.2.0.03	nee	
dakvoet	6,24	0,025	401.2.3.01	nee	
begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 72,4 m²					
ribcassette dragend op vilt PS funderingsbekisting	21,16	0,246	103.2.0.01.T1	nee	
ribcassette niet dragend op vilt PS funderingsbekisting	13,08	0,201	n.v.t.	n.v.t.	
plat dak - buitenlucht, HOR, dak - 18,9 m² - 0°					
dakkapel dakrand	5,10	0,044	n.v.t.	n.v.t.	
hellend dak - dakkapel plat dak	2,10	-0,030	427.4.0.01	nee	
plattendak, dakrand	15,72	0,089	409.0.3.01	ja	
plattendak, opgaand werk	1,99	-0,124	451.2.0.01	nee	

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

begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	34,24 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer ($d_{bw,v}$)	0,38 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z_0)	0,92 m
kruipruimteventilatie (ϵ)	0,0005 m ² /m ¹
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden boven mv (R_{xw})	4,50 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtetwanden onder mv ($R_{bw,o}$)	5,84 m ² K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R_{bf})	0,00 m ² K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer ($d_{bw,o}$)	0,55 m

Verwarming- en warmtapwatersystemen

verwarming/warmtapwater 1

Opwekking

type opwekker	combi-warmtepomp
bron warmtepomp	buitenlucht

toestel - warmtepomp	<i>Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan Cylinderunit 6 kW SUZ-SWM60 + E(H/R)ST17D (170 liter boiler)</i>
ontwerpaanvoertemperatuur	$30 < \theta_{sup} \leq 35^{\circ}$
energiefractie warmtepomp	1,000
aantal warmtepompen	1
type bijverwarming	<i>elektrisch element</i>
bijstooktoestel geïntegreerd	<i>ja</i>
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari (H_T)	95 W/K
warmtebehoefte verwarmingssysteem ($Q_{H;nd;an}$)	21.303 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ($Q_{H;dis;nren;an}$)	21.303 MJ
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ($Q_{W;dis;nren;an}$)	8.995 MJ
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ($\eta_{H;gen}$)	4,550
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ($\eta_{W;gen}$)	1,750
opwekkingsrendement - bijverwarming ($\eta_{H;gen}$)	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	buitenvloer of buitenwand	< 8 m	$\geq 2,5 \text{ m}^2\text{K/W}$	n.v.t.	1,00

regeling warmteafgifte aanwezig	<i>ja</i>
afgifterendement ($\eta_{H;em}$)	1,000

Kenmerken distributiesysteem verwarming

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

Kenmerken tapwatersysteem

aantal woningbouw-eenheden aangesloten op systeem	1
warmtapwatersysteem ten behoeve van	<i>keuken en badruimte</i>
gemiddelde leidinglengte naar badruimte	4-6 m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	4-6 m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	$\leq 10 \text{ mm}$
afgifterendement warmtapwater ($\eta_{W;em}$)	0,836

Douchewarmteterugwinning

douchewarmteterugwinning	<i>nee</i>
--------------------------	------------

Zonneboiler

zonneboiler	<i>nee</i>
-------------	------------

Hulpenergie verwarming

hoofdcirculatiepomp aanwezig	<i>ja</i>
hoofdcirculatiepomp voorzien van pompregeling	<i>ja</i>
aanvullende circulatiepomp aanwezig	<i>nee</i>

Aangesloten rekenzones

bg en verdieping(en)	
----------------------	--

Ventilatie

ventilatie 1

ventilatiesysteem
systeemvariant

*C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
Duco CO2 System GG (grondgebonden woningen) met
badkamerschakelaar en CO2 sensoren in woonkamer en
hoofdslaapkamer + ZR-roosters ≤ 1 Pa*

luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte (f_{sys}) 1,09
correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte (f_{reg}) 0,51

Kenmerken ventilatiesysteem

werkelijk geïnstalleerde ventilatiecapaciteit bekend *nee*
warmtepomp op ventilatieretourlucht in rekenzone(s) *nee*
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen *LUKA C*

Passieve koeling

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

Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen (P_{nom}) centrale ventilatie-units 19,00 W (1 units)
reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units (f_{regfan}) 0,150
totaal effectief vermogen (P_{eff}) van alle ventilatie-units 2,850 W

Aangesloten rekenzones

bg en verdieping(en)

Zonnestroom

PV systeem

Zonnestroom eigenschappen				
RF _{PV}	W _{p,tot}	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
0,85	600	W	50	minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H;P}$	11.986 MJ
hulpenergie		1.378 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W;P}$	13.158 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C;P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC;P}$	1.859 MJ
ventilatoren	$E_{V;P}$	230 MJ
verlichting	$E_{L;P}$	5.344 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P;exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P;pr;us;el}$	4.135 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P;pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	115,98 m ²
totale verliesoppervlakte	A_{ls}	289,49 m ²

Elektriciteitsgebruik	
gebouwgebonden installaties	3.684 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)	3.251 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	449 kWh
geëxporteerde electriciteit	0 kWh
TOTAAL	6.487 kWh

CO ₂ -emissie		
CO ₂ -emissie	m_{co2}	1.828 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	257 MJ/m ²
karacteristiek energiegebruik	E_{Ptot}	29.821 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P;adm;tot;nb}$	30.607 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,390 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,39 -

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.

Verklaringen

			
104391	104391/01	Vervangt	--
Uitgegeven	17-02-2020	Eerste uitgave	17-02-2020
Geldig tot	--	Rapportnummer	190401117

Verklaring
Opwekkingsrendement verwarming, hulpenergie en warmtapwaterbereiding t.b.v. de NEN 7120

VERKLARING VAN KIWA
Deze verklaring is gebaseerd op een éénmalige beoordeling door Kiwa van een product, zoals op deze verklaring vermeld, van

Alklima / Mitsubishi Electric Europe

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.
Het product is beoordeeld conform NEN 7120+C2:2012/A1:2017.

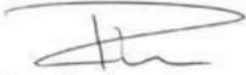
De in de bijlage vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

De voor hulpenergie vermelde waarden mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) van de NEN 7120.

De voor warmtapwaterbereiding gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16 van de NEN 7120

PRODUCTNAAM

**Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard
Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW
SUZ-SWM60 + ERST17D-VM2D
(monovalent bedrijf)**


Ronald Karel
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V. Wilmsdord 50 Postbus 137 7300 AC APELDOORN Tel. +31 88 99 83 393 E-mail info@kiwa.nl www.kiwa.nl	Supplier Alklima B.V. Van Hennaertweg 29 2952 CA Alblasserdam Tel. +31 78 6150000 E-mail info@alklima.nl www.alklima.nl	Manufacturer Mitsubishi Electric Europe B.V. Mitsubishi-Electric-Platz 1 40882 Ratingen, Germany
---	--	---

Blad 2 van 6
nummer

104391/01



Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW:

OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$ RUIMTEVERWARMING

In de tabellen op de volgende pagina's staat voor de lucht/water-warmtepomp Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW, bestaande uit de SUZ-SWM60 buitenunit en de ERST17D-VM2D binnenunit, het opwekkingsrendement $\eta_{H;gen;si;hp}$, uitgedrukt als COP-waarde, de energiefractie $F_{H;gen;si;gpref}$ en de hulpenergie $W_{H;aux}$ voor de functie ruimteverwarming van het warmtepompsysteem, afhankelijk van:

- Woning met een laag energiegebruik ($Q_{H;nd} / A_{g;tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$) of met een hoog energiegebruik ($Q_{H;nd} / A_{g;tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$);
- De warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ van de woning;
- De ontwerp aanvoertemperatuur θ_{sup} van het verwarmingssysteem.

De hier vermelde waarden voor opwekkingsrendementen voor verwarming mogen worden gebruikt in plaats van de waarden zoals die in tabel 14.13 van de NEN 7120 worden gegeven.

Opwekkingsrendement en energiefractie:

De in de volgende tabellen van de hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor het opwekkingsrendement en de energiefractie voor de functie ruimteverwarming van de warmtepomp mogen worden gebruikt in NEN 7120:2012. De tabelwaarden mogen voor tussenliggende waarden voor de warmtebehoefte $Q_{H;dis;nren}$ lineair worden geïnterpoleerd. De berekeningen zijn uitgevoerd met de rekentool versie 3.5, conform bijlage E van de NEN 7120+C2:2012/A1:2017, door de DHPA geleverd 14 augustus 2018.

Uitgangspunten:

Lucht/water-warmtepomp, werkend uitsluitend met buitenlucht als bronmedium.

Als uitgangspunt bij de berekeningen is er vanuit gegaan dat de warmtepomp bij alle buitentemperaturen en alle afgiftetemperaturen in bedrijf blijft en de bijverwarming alleen in bedrijf komt wanneer de warmtepomp de warmtebehoefte niet kan dekken.

Hulpenergie:

De in de volgende tabellen van hoofdstukken 1 en 2 gegeven waarden voor hulpenergie $W_{H;aux}$ mogen worden gebruikt in NEN 7120. De hier vermelde waarden voor hulpenergie mogen worden gebruikt in plaats van de waarden welke kunnen worden berekend volgens 14.7 van de NEN7120.

Het hulpenergiegebruik is opgebouwd uit:

- Het stand-by verbruik van de warmtepomp gedurende de tijd dat de compressor niet draait voor de functie ruimteverwarming;
- Het totale verbruik van de cv-pomp, inclusief voor-en nadraaitijd.

Het hulpenergiegebruik genoemd in deze verklaring betreft alleen het verbruik van de warmtepomp voor het gedeelte van de warmtevraag wat door de warmtepomp wordt gedekt. Het hulpenergiegebruik van een eventuele bijstook dient apart te worden bepaald en valt buiten deze verklaring.

In de tabellen worden de volgende symbolen en termen gebruikt:

$\eta_{H;gen;si;hp}$	is het dimensieloze opwekkingsrendement voor ruimteverwarming, van de elektrische warmtepomp in systeem si;
$F_{H;gen;si;gpref}$	is de dimensieloze energiefractie voor ruimteverwarming, die de warmtepomp levert aan het systeem si;
$Q_{H;nd}$	is de warmtebehoefte waarin systeem si moet voorzien, in MJ per jaar;
$A_{g;tot}$	is het gebruiksoppervlak van de woning, in m^2 ;
θ_{sup}	is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in $^{\circ}\text{C}$;
$Q_{H;dis;nren}$	is de hoeveelheid energie ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar;
$W_{H;aux}$	is de hoeveelheid hulpenergie (stand-by verbruik elektronica en verbruik cv-pomp) ten behoeve van de energiefunctie verwarming, in MJ per jaar.

Blad 3 van 6
nummer

104391/01



Het nominale verwarmingsvermogen van de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW warmtepomp bedraagt 6.15 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).

Deze verklaring is voor ruimteverwarming ook geldig voor de volgende binnendeel modellen in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM60:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST17D-VM2D	EHST17D-VM2D (Cylinderunit met koelfunctie)
	ERSD-VM2D (hydrobox with cooling)
	EHSD-VM2D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-VM2ED (Hydrobox met koelfunctie)
	EHSD-VM2ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-MED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-VM6D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-YM9ED (Hydrobox zonder koelfunctie)
	EHSD-TM9D (Hydrobox zonder koelfunctie)
	ERSD-MED (Hydrobox met koelfunctie)

>

Blad 4 van 6
nummer

104391/01



Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW: OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w,gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW, bestaande uit de SUZ-SWM60 buitenunit en de ERST17D-VM2D binnenunit met een vatinhoud van 200 liter, is bepaald voor de tapklassen 3 en 1 volgens de in de NEN 7120 bijlage A gegeven normatieve methode voor "Bepaling Opwekkingsrendement Warmtapwatertoestellen".

De hier gegeven waarden mogen worden gebruikt in plaats van de forfaitaire waarden gegeven in tabel 19.16, pagina 278 van de NEN 7120.

Het opwekkingsrendement voor tapwaterbereiding is bepaald zonder het stand-by verbruik van de elektronica. Dit stand-by verbruik is reeds verdisconteerd in het opwekkingsrendement en de hulpenergie voor ruimteverwarming.

Warmtebron	Tapklasse	$Q_{W,dis;nren;an}$ [MJ]	$\eta_{w,gen;gi}$ [-]
Buitenlucht	Klasse 3	11.500	2,09
Buitenlucht	Klasse 1	6.500	1,50

$Q_{W,dis;nren;an}$ is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7;

$\eta_{w,gen;gi}$ is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.

>

Voor warmtebehoefes die voor deze warmtepomp tussen de twee genoemde tapklassen liggen mag worden geïnterpoleerd.

Deze verklaring is voor warmtapwaterbereiding ook geldig voor het volgende binnendeel model in combinatie met het buitendeel SUZ-SWM60:

Getest model	Voor ruimteverwarming gelijkwaardige modellen
ERST17D-VM2D	EHST17D-VM2D (Cylinderunit met koelfunctie)

Blad 5 van 6
nummer

104391/01



**Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW:
OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE
 $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENEGIE $W_{H;aux}$**

Woning met laag energieverbruik

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;ind} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht.

Tabel 1.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,571	4,571	4,571	4,582	4,628	4,660	4,704	4,752
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,939	0,853	0,762
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	445	474	531	641	733	796	836

Tabel 1.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,320	4,320	4,320	4,331	4,370	4,408	4,461	4,517
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,994	0,944	0,859	0,769
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	447	477	537	654	753	820	862

Tabel 1.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,963	3,963	3,963	3,976	4,008	4,071	4,145	4,213
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	0,996	0,952	0,869	0,779
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	482	548	677	783	856	900

Tabel 1.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,703	3,703	3,703	3,712	3,735	3,790	3,874	3,951
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,987	0,987	0,987	0,987	0,987	0,951	0,873	0,785
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	434	451	486	556	693	810	888	936

Tabel 1.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,501	3,501	3,501	3,509	3,654	3,650	3,723	3,796
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,981	0,981	0,981	0,981	0,967	0,940	0,867	0,781
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	435	453	490	563	693	821	904	955

Tabel 1.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,329	3,329	3,329	3,332	3,371	3,341	3,425	3,509
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,956	0,956	0,956	0,956	0,956	0,938	0,870	0,787
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	435	454	491	567	713	857	948	1003

Blad 6 van 6
nummer

104391/01



**Alklima - Mitsubishi Electric Ecodan standaard Cylinderunit (koelen en verwarmen) 6 kW:
OPWEKKINGSRENDEMENT RUIMTEVERWARMING $\eta_{H;gen;si;hp}$, ENERGIEFRACTIE
 $F_{H;gen;si;gpref}$ EN HULPENERGIE $W_{H;aux}$**

Woning met hoog energieverbruik

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt: $Q_{H;ind} / A_{g;tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$, geen bijmenging ventilatielucht bij bronlucht,

Tabel 2.1: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $\theta_{sup} \leq 30^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,795	4,795	4,795	4,796	4,842	4,868	4,886	4,925
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,931	0,856
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	430	444	471	525	632	733	815	871

Tabel 2.2: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $30^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,557	4,557	4,557	4,558	4,603	4,625	4,650	4,695
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,985	0,936	0,862
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	431	445	474	531	644	751	838	897

Tabel 2.3: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 40^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	4,226	4,226	4,226	4,226	4,272	4,294	4,337	4,397
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	0,989	0,944	0,873
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	432	447	478	540	661	778	872	936

Tabel 2.4: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $40^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,975	3,975	3,975	3,975	4,030	4,025	4,069	4,139
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,990	0,990	0,990	0,990	0,990	0,984	0,946	0,879
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	449	481	547	674	800	903	972

Tabel 2.5: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 50^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,775	3,775	3,775	3,775	3,829	3,905	3,921	3,986
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,986	0,986	0,986	0,986	0,986	0,972	0,939	0,874
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	433	450	485	553	686	807	918	991

Tabel 2.6: $\eta_{H;gen;si;hp}$ (COP verwarmen), $F_{H;gen;si;gpref}$ en $W_{H;aux}$ bij cv-ontwerptemperatuur $50^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 55^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [GJ/jaar]							
	2,5	5	10	20	40	60	80	100
$\eta_{H;gen;si;hp}$ [-]	3,603	3,603	3,603	3,603	3,660	3,611	3,626	3,701
$F_{H;gen;si;gpref}$ [-]	0,966	0,966	0,966	0,966	0,966	0,966	0,939	0,878
$W_{H;aux}$ [MJ/a]	434	451	486	557	693	836	958	1037



Gelijkwaardigheidsverklaring

Voorliggende verklaring geeft de conform de VLA-methodiek, versie 1.3 d.d. 17 juli 2018, bepaalde aangepaste waarden voor f_{sys} en f_{reg} ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor respectievelijk de luchtvolumestroomfactor en voor de correctiefactor voor het regelsysteem bij warmte- en koudebehoefte zoals weergegeven in tabel 2 uit NEN 8088-1+C1:2012/C3:2014.

Tevens geeft de verklaring de conform de VLA-methodiek, versie 1.3, aangepaste waarde voor $f_{reg, fan}$ ter vervanging van de forfaitaire rekenwaarde voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar gemiddeld vermogen zoals weergegeven in tabel 17 NEN 8088-1+C1:2012/C3:2014, evenals de vervangende waarde voor het nominale elektrische vermogen van de ventilator ($P_{nominel}$). Deze zijn bepaald volgens bepalingmethode stap 6a.

De aangepaste waarden zijn geldig bij toepassing van de volgende ventilatievoorziening:

Leverancier:	Duco Ventilation & Sun Control
Type:	Duco CO₂ System met CO₂-sensor in woonkamer en hoofdslaapkamer GG
Woningtype:	Grondgebonden woningen
Ventilatie unit:	DucoBox

Het ventilatiesysteem is voorzien van de volgende componenten:

- een MV-box (type DucoBox) zonder klepsturing;
- winddrukgestuurde toevoerroosters, $\Delta p \leq 1$ Pa, in de gevels van de woonkamer, keuken en slaapkamers (dit betreffen de overige verblijfsruimten);
- afvoerpunten in de keuken, badkamer, wasmachine opstelplaats (wasruimte) en toiletten, met een afvoercapaciteit overeenkomstig het Bouwbesluit 2012;
- een CO₂-sensor in de woonkamer bij woningen met een gesloten keuken. Bij woningen met een open keuken kan deze CO₂-sensor of in de woonkamer of in het retourkanaal (boxsensor) van de keuken worden geplaatst;
- een CO₂-sensor in de hoofdslaapkamer;
- bedieningsschakelaar in de woonkamer/keuken waarmee naar de nachtstand en naar de hoogstand kan worden geschakeld. Bij een systeem met een CO₂-sensor in de woonkamer (CO₂-ruimtesensor) is deze schakelaar geïntegreerd in deze CO₂-sensor. Bij woningen waarbij de CO₂-concentratie in het retourkanaal van de keuken wordt gemeten (boxsensor) wordt een losse bedieningsschakelaar in de woonkamer geplaatst. In woningen met een gesloten keuken wordt een losse bedieningsschakelaar in de keuken geplaatst;
- een bedieningsschakelaar in de badkamer waarmee naar de hoogstand kan worden geschakeld;

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, voorwaarden volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

NA 1107-10-BR 1

NA 1107-10-BR 1



- bij installatie van het systeem in de woning wordt door middel van een drukknop op de printplaat de regeling GG gekozen.

Ter onderbouwing van de werking van het systeem is een rapport van de toegepaste winddrukgestuurde toevoerroosters ($\Delta p \leq 1$ Pa) benodigd.

De hulpenergie voor het ventilatiesysteem bedraagt 1,2 W per ruimtesensor/-schakelaar en < 1 W per boxsensor volgens opgave van de fabrikant. Bij CO₂-meting moet de meetnauwkeurigheid vallen binnen +/- 40 ppm + 5% van de gemeten waarde tussen 300 en 1200 ppm. De sensoren moeten zelfkalibrerend zijn.

Met het beschreven vraaggestuurde ventilatiesysteem wordt energie bespaard, omdat overventilatie wordt voorkomen. Om dit te verdisconteren in de energieprestatiecoëfficiënt (EPC) mag voor grondgebonden woningen uitgegaan worden van de volgende waarden:

Systeemvariant:	C.4a
f_{sys} :	1,09
f_{reg} :	0,51

Op basis van de conform de VLA-methodiek, versie 1.3, bepaalde ventilatiestromen en op basis van de door de fabrikant verstrekte technische gegevens van de ventilator bij 100 Pa, is bepaald dat voor het nominale vermogen van de ventilatie unit type DucoBox die onderdeel uitmaakt van het bovengenoemde ventilatiesysteem van Duco Ventilation & Sun Control de volgende vervangende waarde mag worden aangehouden:

$$P_{nom,el}: 7,372 \cdot 10^{-3} \times (\max[q_{vinst}; q_{g:spec; functie g} \times A_g; 35 \times N_{W,zl}])^2 [W]$$

De waarden voor q_{vinst} en $q_{g:spec; functie g}$ worden uitgedrukt in dm³/s. A_g betreft de gebruiksooppervlakte en $N_{W,zl}$ betreft het aantal woningbouweenheden per rekenzone. Beiden worden bepaald volgens NEN 7120.

In combinatie met de vervangende waarde voor het nominale vermogen van de ventilator mag voor de reductiefactor voor de luchtvolumestroomregeling voor het omrekenen van het nominale vermogen naar het gemiddelde vermogen voor de ventilator, de volgende vervangende waarde aangehouden:

$$f_{reg, fan}: 0,150$$

Op basis van deze gegevens kan in de EPC-berekening het effectieve ventilatorvermogen (P_{eff}) worden berekend. Voor de woningtypen uit de VLA-methodiek worden de volgende resultaten gevonden voor het effectieve ventilatorvermogen per woning ($P_{eff,w}$) en voor het gewogen gemiddelde effectieve ventilatorvermogen voor de betreffende woningen (P_{eff}^*).



Ventilatiesysteem	$P_{eff,n}$ [W]			P^*_{eff} [W] ¹
	GG1	GG2	GG3	
Duco CO ₂ System met CO ₂ -sensor in woonkamer en hoofdslaapkamer GG	2,7	3,5	2,7	2,9

¹Gewogen op de grondgebonden woningen

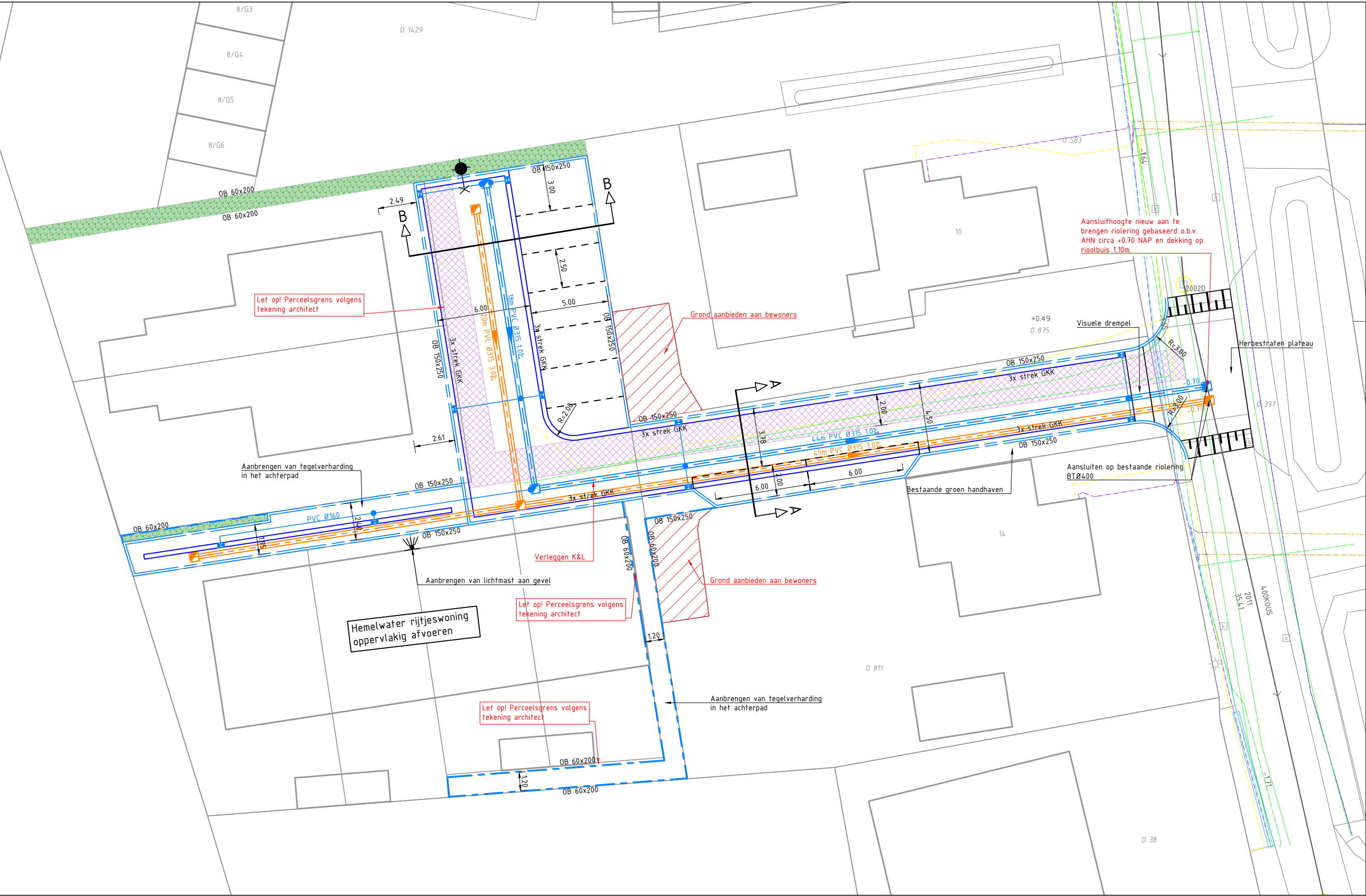
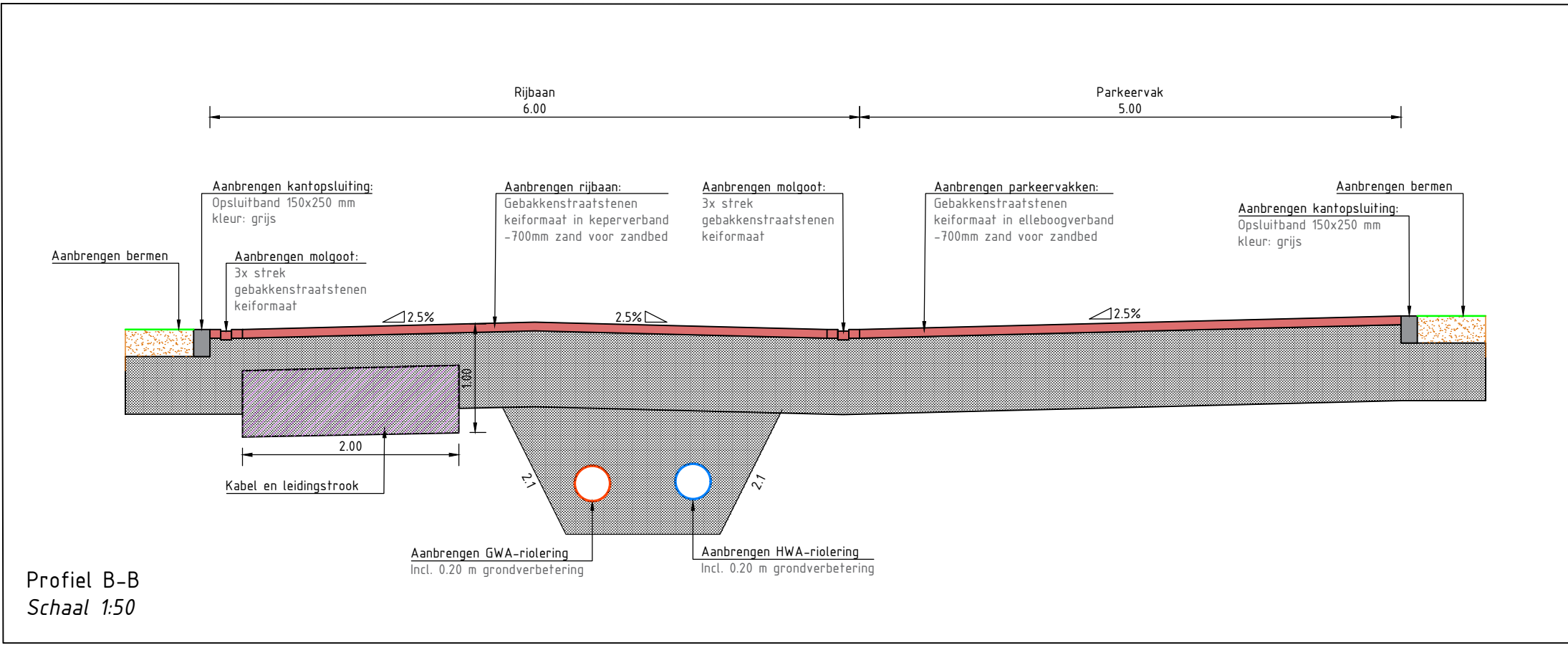
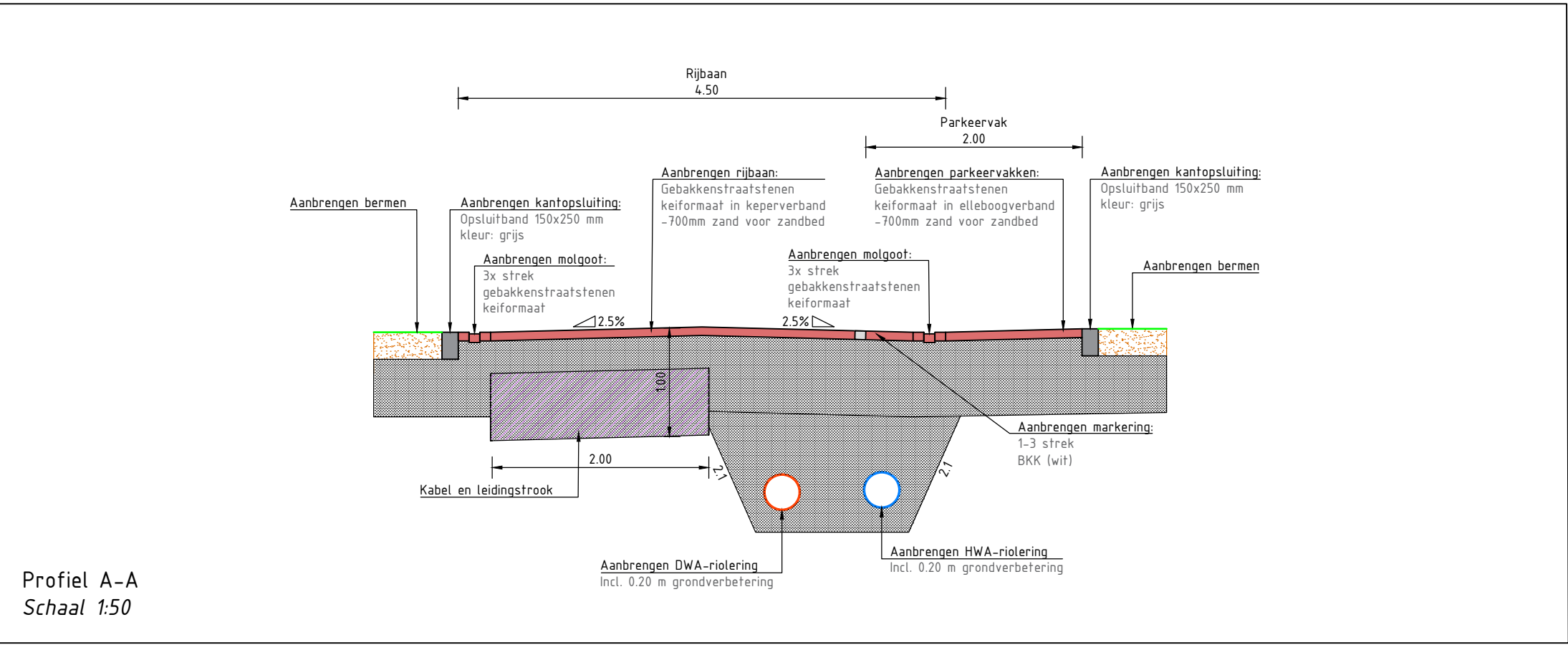
Het volledige onderzoek naar de energetische aspecten van dit ventilatiesysteem is opgenomen in de rapportage met kenmerk NA 1107-2-RA, gedateerd 12 september 2018. De rapportage en gelijkwaardigheidsverklaring zijn middels een collegiale toetsing gecontroleerd. De gelijkwaardigheidsverklaring is geldig tot 2 jaar na uitgifte.

Mocht blijken dat de kwaliteit van de toegepaste componenten afwijkt van de in deze gelijkwaardigheidsverklaring gehanteerde specificaties of de inbouw en installatie afwijkt van wat in deze gelijkwaardigheidsverklaring is aangehouden, dan komt de gelijkwaardigheidsverklaring te vervallen en dient uitgegaan te worden van de forfaitaire rekenwaarden uit de geldende versie van NEN 8088-1.

Als deze gelijkwaardigheidsverklaring wordt gebruikt voor de berekeningen van de EI-index conform ISSO 82 dient de luchtdoorlatendheid van de woning niet groter te zijn dan $q_{v10;kar} \leq 1,0 \text{ dm}^3/\text{sm}^2$.

Zoetermeer, 12 september 2018
Peutz bv

ir. M. van Beek



LEGENDA

OB 150x250	Opsluitbanden
OB 60x200	Opsluitbanden
3x strek GKK	goot
---	Parkeervak scheiding
Kabels & leidingen tracé	Kabels & leidingen tracé
4.5m PVC Ø315 3.0%	DWA riolering
4.4m PVC Ø315 1.0%	HWA riolering
Straatkolk	Straatkolk
Haag aanbrengen door derden	Haag aanbrengen door derden

Zuidwateringstraat 12 Ritthem
000537_T6-03 | Voorlopig ontwerp
1:200 | A2
27-05-2021

adviseurs • ingenieurs • openbare ruimte



KLEUR- EN MATERIAALSTAAT Nye-uus; Serooskerke, Aagtekerke en Ritthem

project : Seniorenwoningen Aagtekerke
 opdrachtgever : Zeeuwsland
 werknummer : 215309
 datum : 29-4-2021

nr	onderdeel omschrijving	materiaal	kleur	opmerkingen
1	GEVELS			
a.	gevel	Modiwood Colour	zwart	vertikale delen 141/185x18mm
			Fins rabat	
	achtergevel	Modiwood Colour	zwart	
			Fins rabat	
	openingen kozijnen	Hebo kunststof	Ral 9010	houtprofiel
	kozijn voordeur	Hebo kunststof	Ral 9010	houtprofiel
	ramen	Hebo kunststof	Ral 9010	houtprofiel
	entree deur	Hebo kunststof KE120	Ral 9010	houtprofiel
	waterslag	zetwerk aluminium	Ral 9005	
	onderdorpels	kunststeen	antraciet	
	boven voordeur	zetwerk aluminium	Ral 9010	
	vensterbank	kunststeen	grijs	effen
	goot voor en achter	aluminium	Ral 9005	bakgoot
	hemelwaterafvoer	aluminium	Ral 9005	
	berging	Foreco hout	zwart Ral 9005	
	kozijn en deur	kunststof kozijn en deur	zwart Ral 9005	houtprofiel
2				
	DAK			
	dakafwerking voor	pv panelen met pannen	opdaksysteem	zwart
	dakafwerking voor	Madura OVH dakpan	zwart edel-engobe	
	dakrand schuindak	Madura OVH dakpan	zwart edel-engobe	
	kap installaties	aluminium	Ral 9005	zwart
	dakbedekking berging	EPDM/bitumineus	grijs	
	dakrand platdak berging	aluminium kraal	geanodiseerd	zwart
3				
	TERREIN			
	bestrating terras	betontegel	grijs	50 x 50/40 x 60cm
	privacyschot	hout	verduurzaamd	zwart Ral 9005

Rapportage Freetool MRPI Milieuprestatie Gebouw

In deze rapportage zijn de resultaten en de invoer opgenomen van de milieuprestatieberekening gebouw van Ritthem - Schoollocatie halfvrijstaande woning. De resultaten zijn verdeeld naar de verplichte milieuprestatieberekening voor het bouwbesluit op basis van afdeling 5.2 en naar de MPG score. Tot slot is een verantwoording voor de berekening opgenomen.

Algemene gegevens

Naam project:	Ritthem - Schoollocatie halfvrijstaande woning
Organisatie:	Bouwadvies Wolters
Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Bvo:	151,2 m2
Levensduur:	75 jaar
Datum rapportage:	22-05-2021

Resultaat bouwbesluit

In bijlage I is een overzicht opgenomen van de geselecteerde producten inclusief hoeveelheden en eventuele dimensies van het product. In de onderstaande tabel zijn de relevante resultaten opgenomen.

Milieu-impact	berekende waarde	eenheid
Uitputting abiotische grondstoffen (excl. fossiel)	0	kg Sb eq./ m2 BVO*jaar
Uitputting fossiele energiedragers	0,026	kg Sb eq./ m2 BVO*jaar
Klimaatverandering (100 jaar)	4,62	kg CO2 eq./ m2 BVO*jaar

De berekende resultaten zijn direct gekoppeld aan de in bijlage I opgenomen producten, een afwijkende materialisatie of productkeuze heeft invloed op de berekening. Indien in het verdere ontwerp- en bouwproces andere materiaalkeuzes worden gemaakt dient de milieuprestatie opnieuw berekend te worden.

Resultaat MPG-score

In bijlage I is een overzicht opgenomen van de geselecteerde producten inclusief hoeveelheden en eventuele dimensies van het product. De MPG-score van Ritthem - Schoollocatie halfvrijstaande woning is 0,56 € / m2 BVO. In de onderstaande tabel is dit resultaat weergegeven naar de verschillende bouwdelen.

Bouwdeel	Resultaat
Fundering	9,4%
Vloeren	32,6%
Draagconstructie	4,4%
Gevels	19,7%
Daken	8,8%
Installaties	21,3%
Inbouw	3,9%

Rapportage Freetool MRPI Milieuprestatie Gebouw

De berekende resultaten zijn direct gekoppeld aan de in bijlage I opgenomen producten, een afwijkende materialisatie of productkeuze heeft invloed op de berekening. Indien in het verdere ontwerp- en bouwproces andere materiaalkeuzes worden gemaakt dient de milieuprestatie opnieuw berekend te worden.

Verantwoording

Deze berekening is gemaakt met de Freetool MRPI-MPG, er is voor de berekening gebruik gemaakt van versie 2.1 van de productendatabase van de nationale milieudatabase, hieraan is versie 1.1.6 van de basisprofielendatabase gekoppeld.

Bijlage I, invoer berekening

☐ ongetoetst

☑ getoetst

Fundering

Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	☑ Zand	8,5 m3
Bodemafsluitingen	☑ Zand [100]	85,4 m2

Fundering

Funderingsbalken	☑ Beton, in het werk gestort, C20/25+20%betongranulaat; incl.wapening + eps [350,500]	38,8 m1
Funderingspalen	☑ Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [220,220]	100 m1

Vloeren

Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	☑ Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie, Rc:4.0; AB-FAB	77,2 m2
Dekvloeren	☑ Zandcement [80]	72,4 m2
Afwerklagen	☑ Keramische tegels; geglazuurd/gelijmd [11]	7,28 m2

Vloeren, verdieping

Vloeren	☑ Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB	112,7 m2
Vloeren	☑ Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25, CEMIII; incl. wapening; VOBN [220]	112,7 m2
Dekvloeren	☑ Zandcement [80]	92,1 m2
Afwerklagen, plafond	☑ Spuitpleister [3]	164,5 m2

Draagconstructie

Hoofddraagconstructies

Dragende wanden, massief	☑ Kalkzandsteen elementen [120]	54,1 m2
Constructies (kg)	☑ Staal licht constructiestaal o.a. kozijnen, luchtkanalen, platen	348 kg

Constructies (kg)	✓ Staal middelzwaar constructiestaal o.a. geleiderails	1740 kg
-------------------	--	---------

Gevels

Gevels, dicht

Spouwwallen, buitenblad	✓ Baksteenmetselwerk WEBER BEAMIX mortels [100]	105,3 m2
Spouwwallen, binnenblad, massief	✓ Kalkzandsteen elementen [100]	93,1 m2
Spouwwallen, binnenblad, systeem	✓ HSB, nietdragend binnenspouwblad; incl.isolatie&beplating, duurz.bosb;NBvT	2,7 m2
Isolatielagen	✓ ROCKWOOL RockFit Mono Silver (433 BP)	102,3 m2
Bekledingen	✓ Volkernplaat; delen+houten regelwerk [8]	2,7 m2

Gevels, open

Kozijnen	✓ Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen	4,1 m2
Ramen	✓ Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen	2,1 m2
Deuren	✓ Pvc; gerecyceld pvc; stalen kokerprofielen; bekleding:volkern;	2 p
Beglazing	✓ HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 4/15/5 mm	14,2 m2
Stelkozijnen	✓ Onverduurzaamd hout; gevefd	6 p
Lateien	✓ Staal; L-gelijkzijdig 40x40 [80]	12 m1
Lateien	✓ Beton, prefab; AB-FAB [100,60]	12 m1
Vensterbanken	✓ Natuursteen; plaat [30]	5,1 m1
Waterslagen	✓ Hardsteen [100,40]	5,1 m1
Ventilatieoosters	✓ Aluminium; gemoffeld	6 m1
Waterkeringen	✓ EPDM; folie [150,1]	26,3 m1
Hang- en sluitwerk	✓ Brievenbussen	1 p
Hang- en sluitwerk	✓ Cilinders	2 p

Daken

Daken, plat

Isolatielagen	✓ PUR (lucht) [6]	18,9 m2
Bedekkingen	✓ EPDM, sbs cachering; verkleefd	18,9 m2
Ballast en afwerklagen	✓ Grind [50]	18,9 m2

Daken, hellend

Daken	✓ Dakelement; hout, zelfdr, prefab, incl.isolatie,beplating; duurz. bosb;NBvT	83,5 m2
Bedekkingen	✓ Keramische pan - ongeglazuurd	83,5 m2

Dakopeningen

Dakramen	✓ Meranti; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	2 p
----------	---	-----

Installaties

Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-bouw	✓ Warmtepomp lucht - water hybride 24 kW, CW5	0,25 p
Warmtedistributiesystemen	✓ Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	115,98 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	✓ Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	115,98 m2gbo

Elektrische installatie

Aarding	✓ aarding woningen	115,98 m2gbo
Verlichting	✓ Armatuur & lampen, LED-120 cm	115,98 m2gbo
Elektrische leidingen	✓ Geisoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	115,98 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	✓ Kristallijn silicium, paneel (135 Wp/m2); paneel+inverter+bekabeling+steun	3,2 m2

Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	✓ VLA Ventilatiesysteem, type C; W-bouw, individueel	115,98 m2gbo
--------------------------	--	--------------

Water- en gasdistributie

Waterleidingen	✓ Polybuteen; leiding+mantelbuis	115,98 m2gbo
----------------	----------------------------------	--------------

Afvoeren

Buitenrioleringen	✓ Pvc; gerecycled; leiding	115,98 m2gbo
Binnenrioleringen	✓ Pvc; gerecycled; leiding	115,98 m2gbo
Dakgoten	✓ DBM zinken dakgoot (bak, mast)	12 m1
Hemelwaterafvoeren	✓ Pvc; greycycled; diameter:80mm; d:1.8mm	12 m1

Inbouw

Binnenwanden

Niet dragende wanden, massief	✓ Cellenbeton verdiepingen hoge panelen (Xella-Ytong) [100]	73,6 m2
Afwerklagen	✓ Keramische tegels; geglaazuurd/gelijmd	31 m2

Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	✓ Hout; geschilderd:alkyd	16,1 m2
Binnendeuren	✓ Houten vlakke binnendeur; honingraat, duurz. bosbeheer; NBVT [2315,1015]	7 p
Binnendorpels	✓ Gegoten Composietsteen binnendorpel [50,20]	1,86 m1

Trappen en liften

Interne trappen	✓ Europees loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	1 p
Leuningen	✓ Tropisch loofhout; duurzame bosbouw [60]	4,2 m1

Vaste voorzieningen

Toiletten	☒ Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	2 p
Wasvoorzieningen	☒ Keramiek; wastafel	1 p
Douchevoorzieningen	☒ Keramiek; tegels	1 p

Project : NYE-UUS

Project nummer : 18553

Onderdeel : Details

Aannemer : Aannemingsbedrijf Fraanje B.V.

HSB buitenwanden: (van binnen naar buiten)

- Ladura premium, 15mm (onafgewerkt)
- Dampremmende PE folie 0,2mm
- Vuren SLS 38x235mm
- Minerale wol 0.037W/m.K, volledige vulling, Rc ≥4,5
- WKDO folie MorgoVent150
- Verduurzaamd vuren 22x50mm
- Verduurzaamd vuren 28x45mm
- Modiwood fins rabat 18x185mm (W174mm)

HSB elementen woningscheidend: (van binnen naar buiten)

- Ladura premium, 15mm (onafgewerkt)
- Dampremmende PE folie 0,2mm
- Vuren SLS 38x120mm
- Minerale wol 0.037W/m.K, volledige vulling
- WKDO folie MorgoVent150

HSB binnenwanden:

- Ladura premium, 15mm (onafgewerkt)
- Vuren SLS 38x89mm
- Minerale wol 0.037W/m.K, volledige vulling (*)
- Ladura premium, 15mm (onafgewerkt) (*)

HSB elementen verdiepingsvloer:

- Underlayment 18mm
- Vuren SLS 38x235mm h.o.h. ca. 300mm

HSB dakelementen: (van binnen naar buiten)

- Unilin duralis 11mm (groen onafgewerkt)
- Dampremmende PE folie 0,2mm
- Vuren SLS 30x245mm
- Minerale wol 0.032W/m.K, volledige vulling, Rc ≥6,0
- WKDO folie MorgoVent150
- Vuren stoflatten 22x50mm
- Vuren panlatten 22x50mm
- Element naden worden afgewerkt middels plinten van Unilin duralis 11mm (groen onafgewerkt)

Dit tekenwerk betreft vertrouwelijke informatie welke eigendom is van VKP BV. Om deze reden mag dit tekenwerk niet gedupliceerd of gebruikt worden zonder schriftelijke goedkeuring van VKP BV.

DEFINITIEF

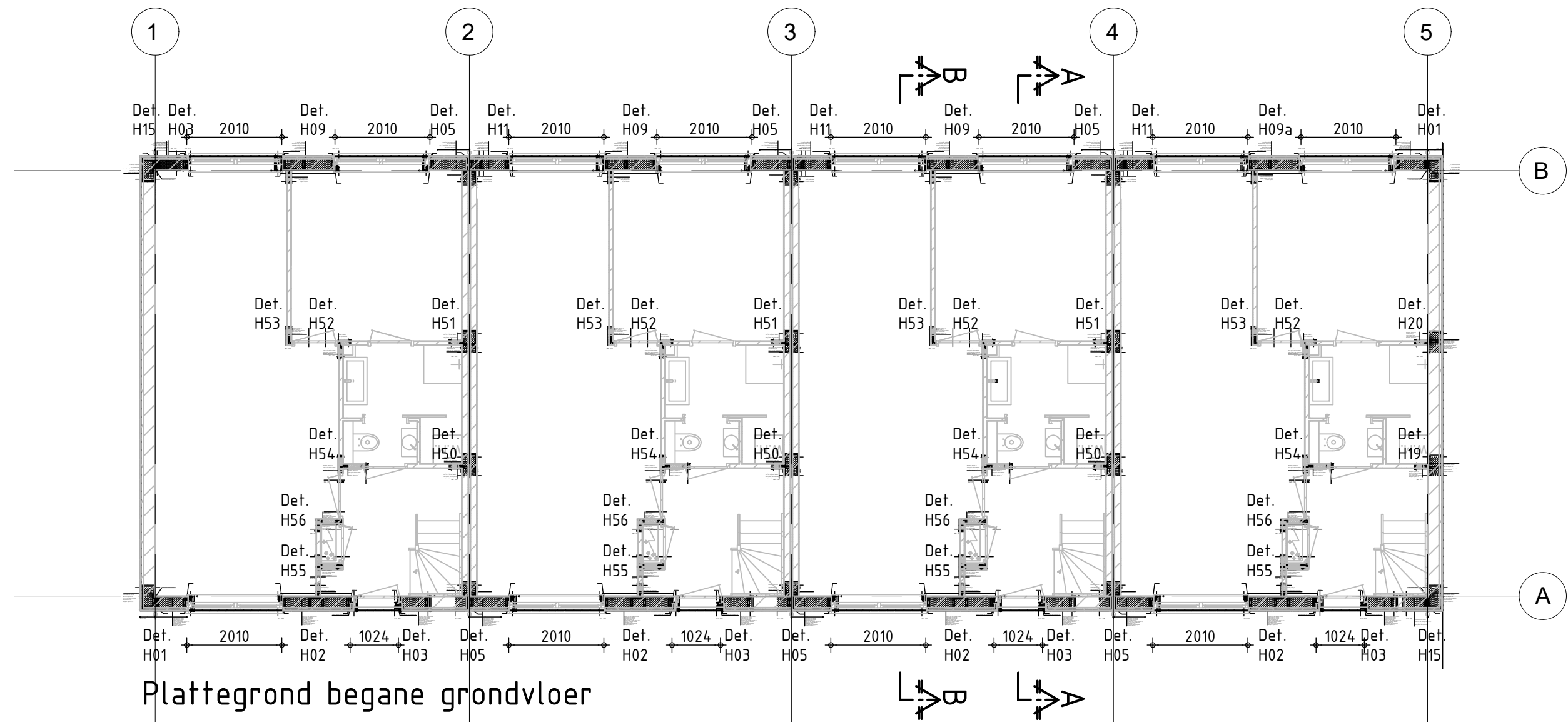
Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020



Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
Tel. +31 (0) 113-33 08 55
E-mail: info@vcpbouw.nl

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: n.v.t.
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Voorblad
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

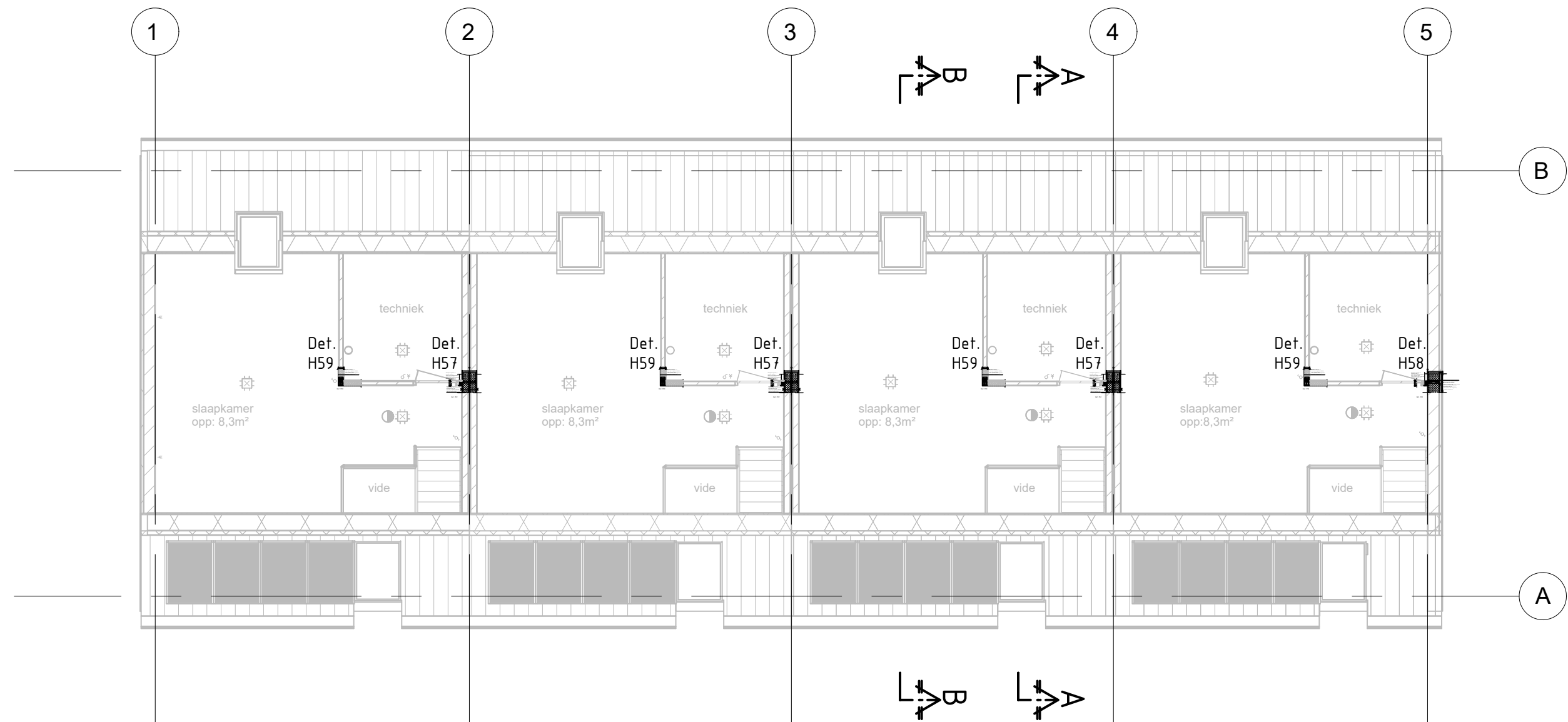


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:100
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Plattegrond begane grondvloer
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

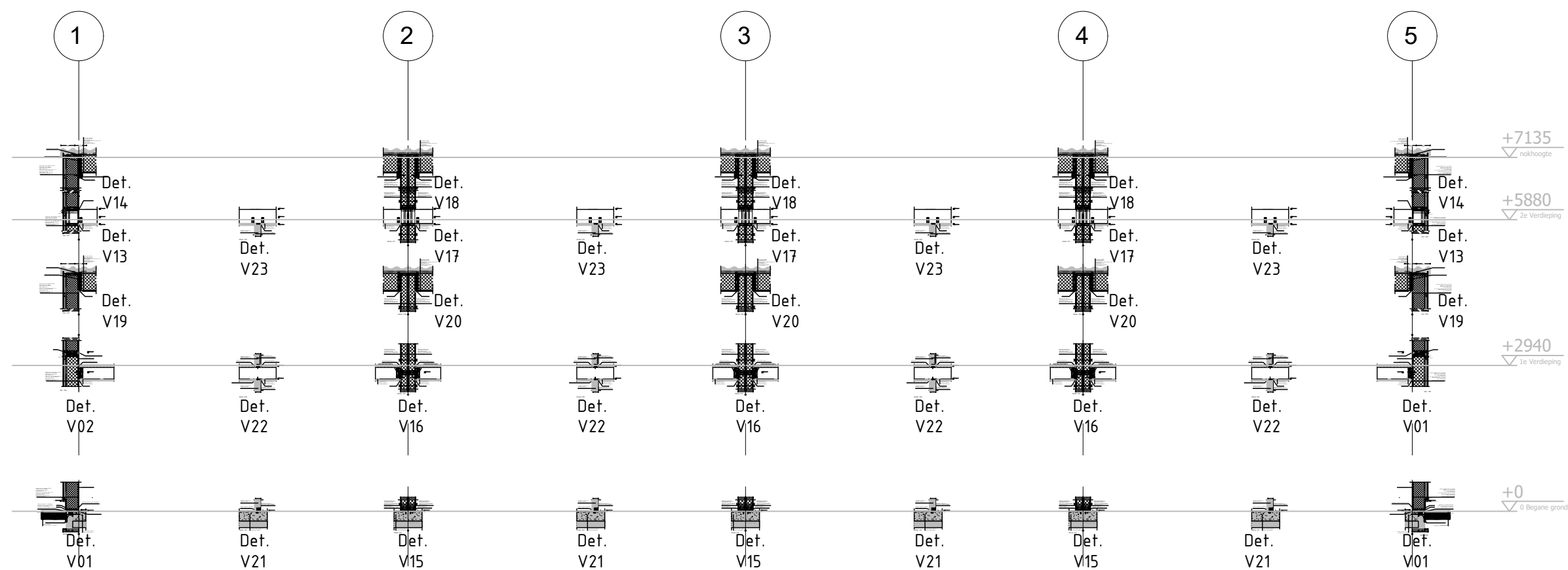


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:100
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Plattegrond 1e verdieping
Project nr.: 18553	



Langs doorsnede

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

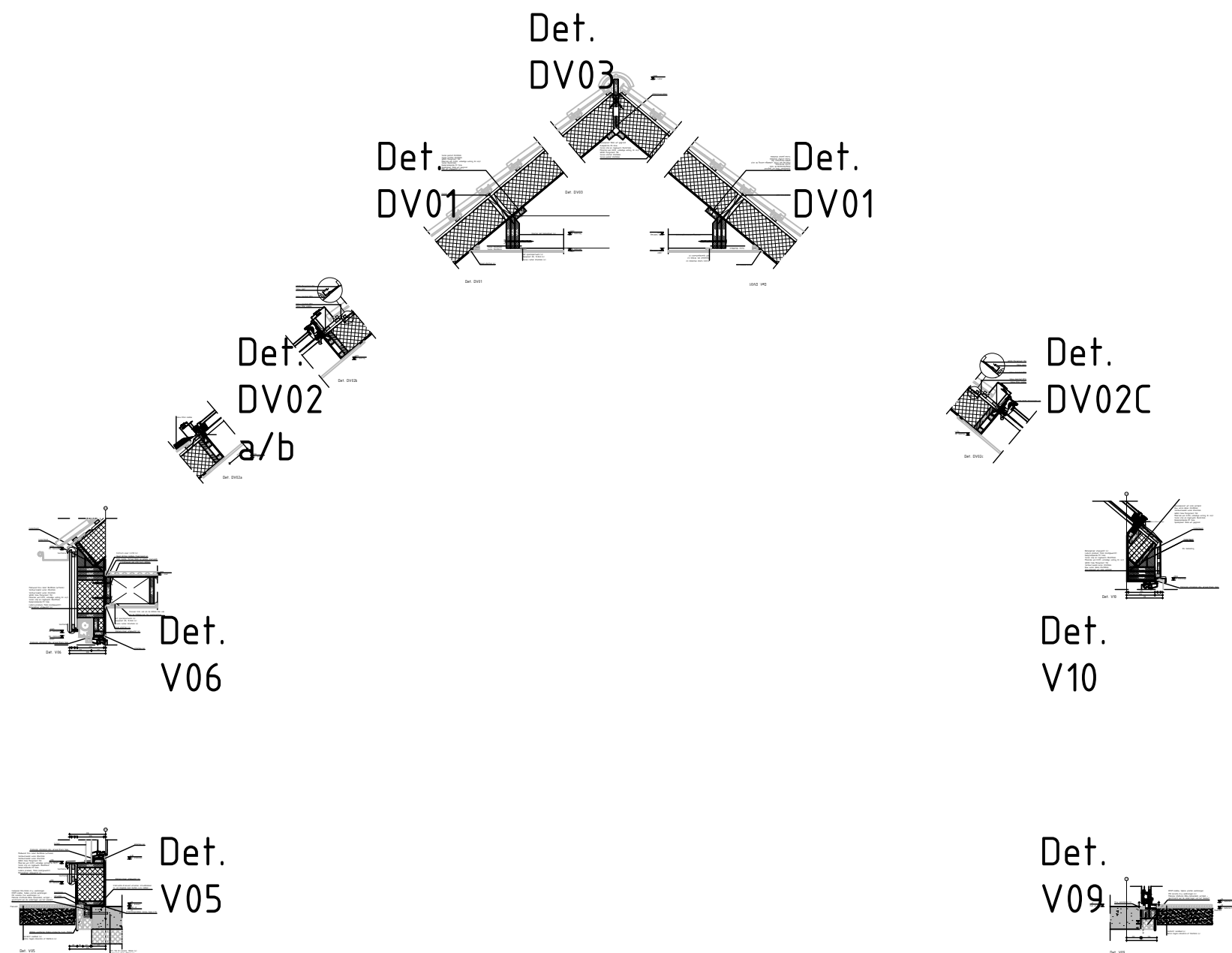


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:100
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Langsdoorsnede
Project nr.: 18553	



Dwarsdoorsnede A-A

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

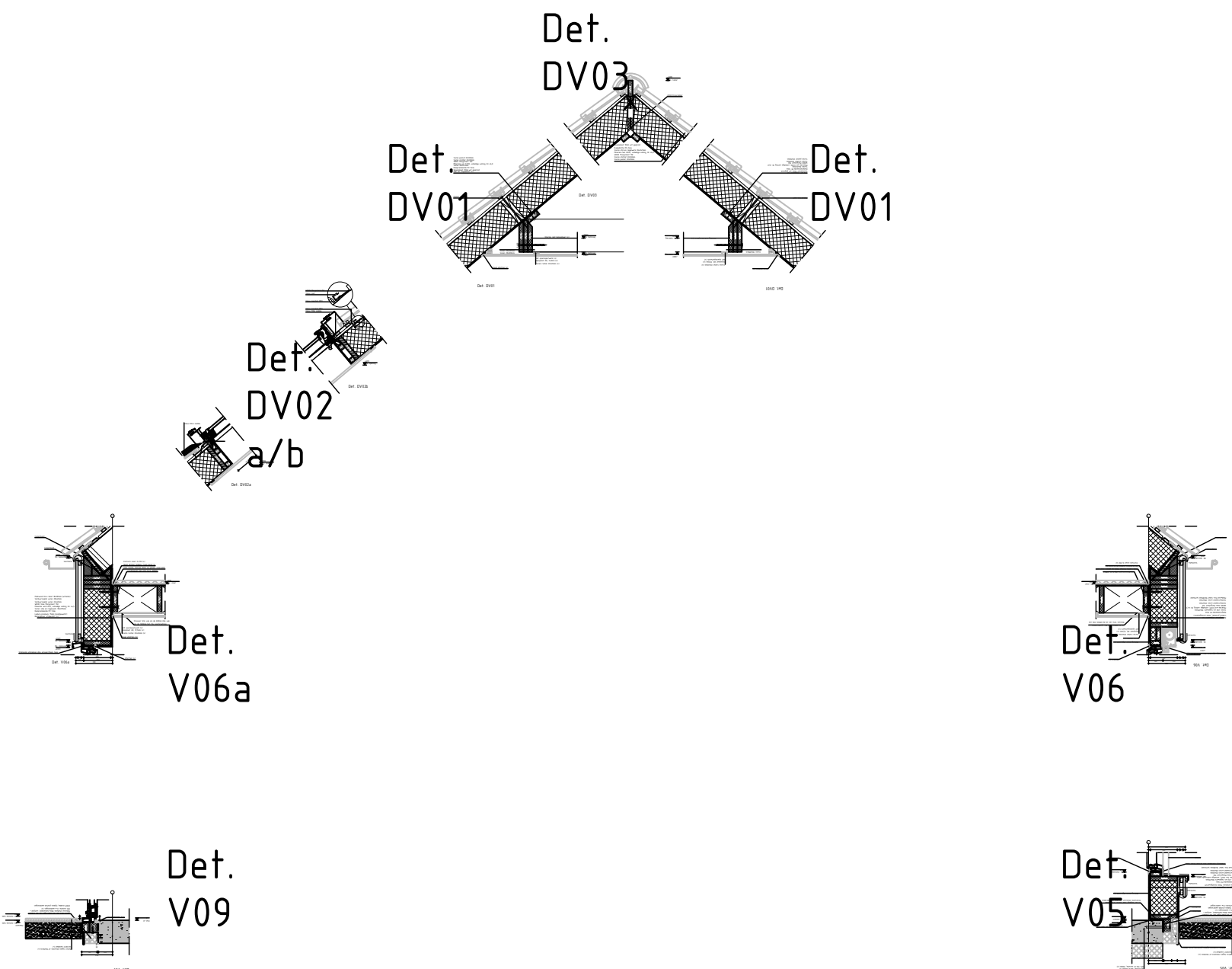


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:50
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Drs. A-A
Project nr.: 18553	



Dwarsdoorsnede B-B

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

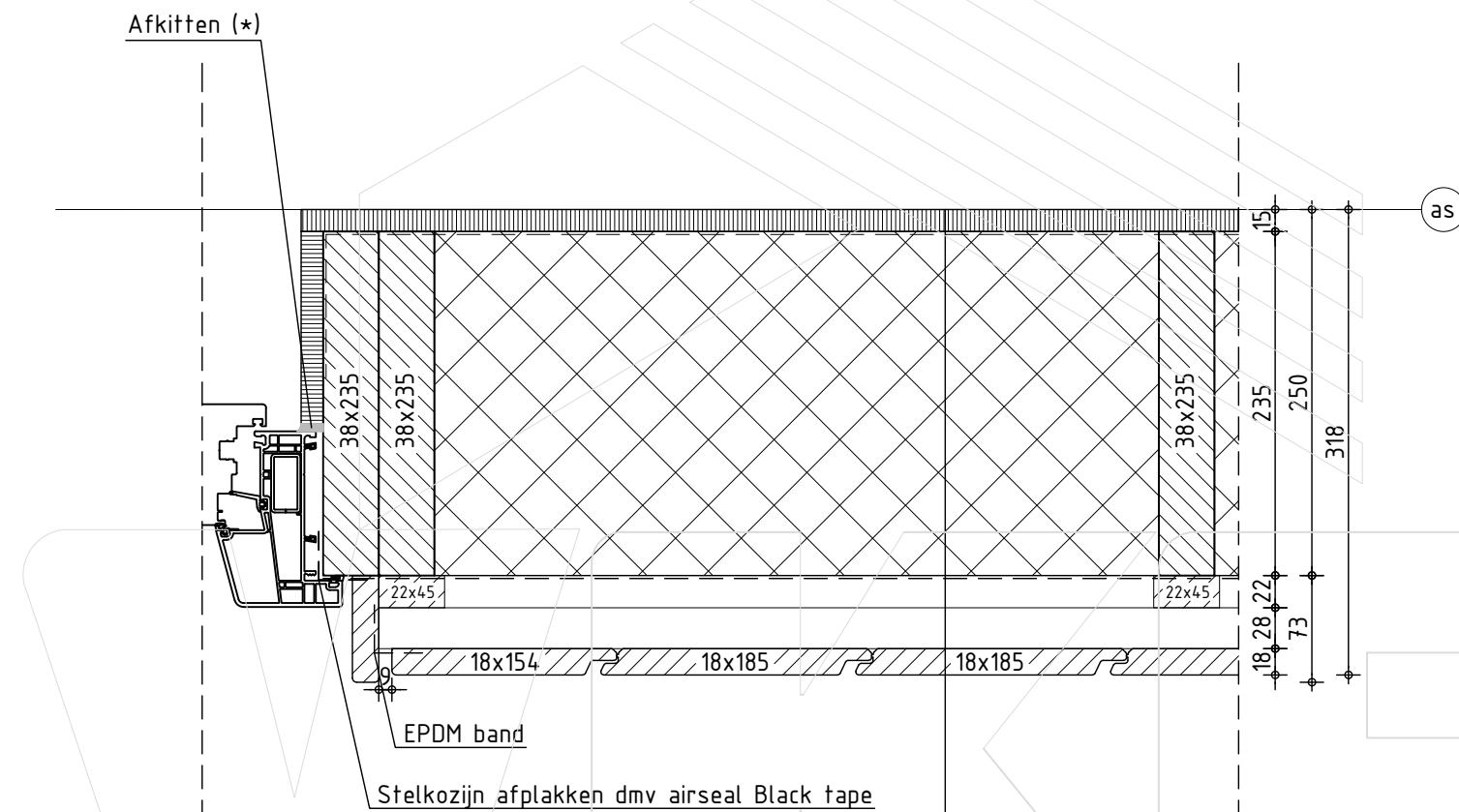


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:50
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Drs. B-B
Project nr.: 18553	



Det. H03

Modiwood fins rabat 18x185mm (w174mm)
 Verduurzaamd vuren 28x45mm
 Verduurzaamd vuren 22x45mm
 WKDO folie MargoVent 150
 Minerale wol 0.037, volledige vulling, Rc $\geq 4,5$
 Vuren stijl en regelwerk 38x235mm
 Dampremmende PE folie
 Ladura premium, 15mm (onafgewerkt)
 Behangklaar afgewerkt (*)

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

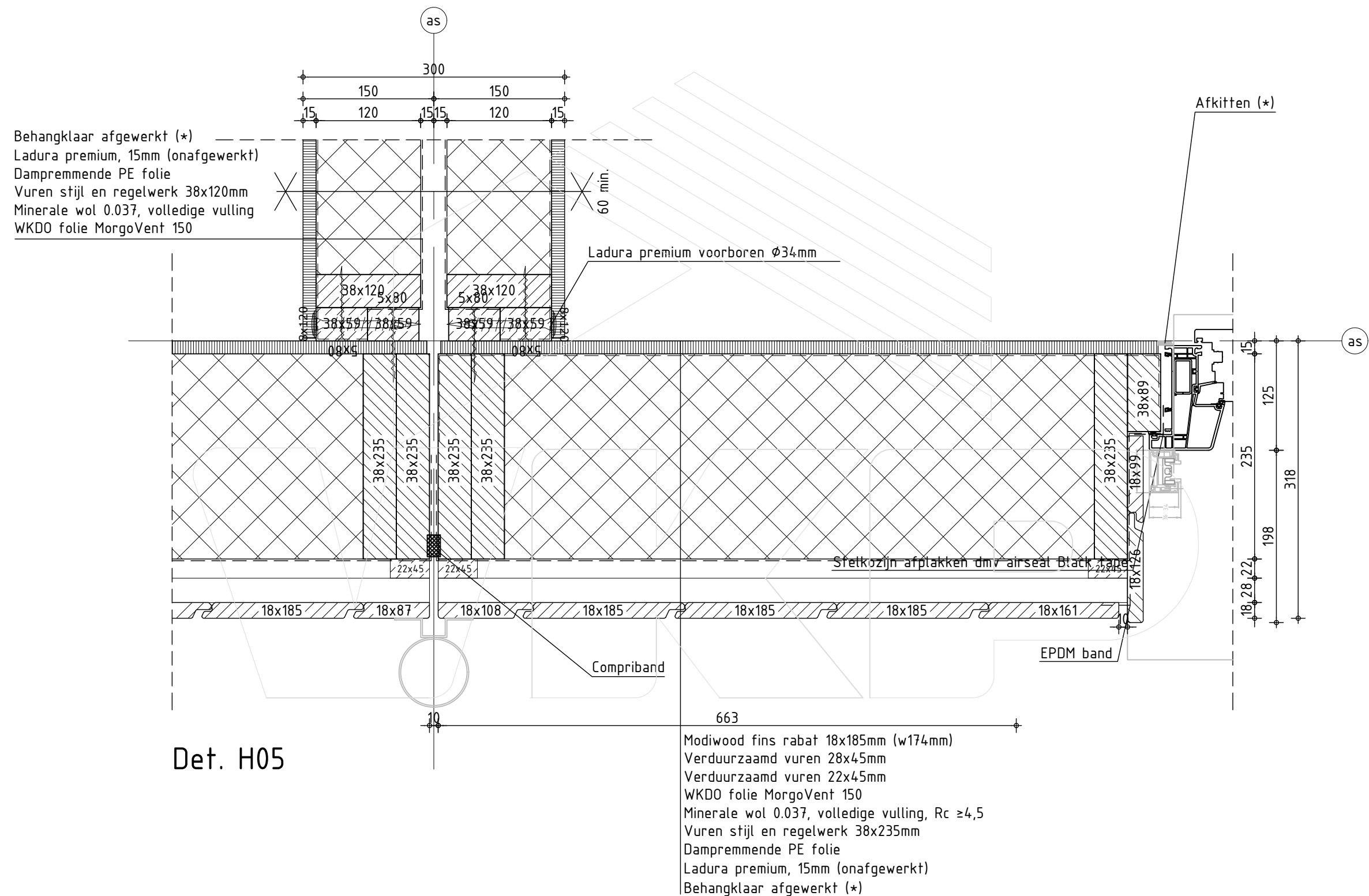


Tel.
 E-mail:

Kloosterpoort 1
 4421 SN Kapelle
 +31 (0) 113-33 08 55
 info@vkbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

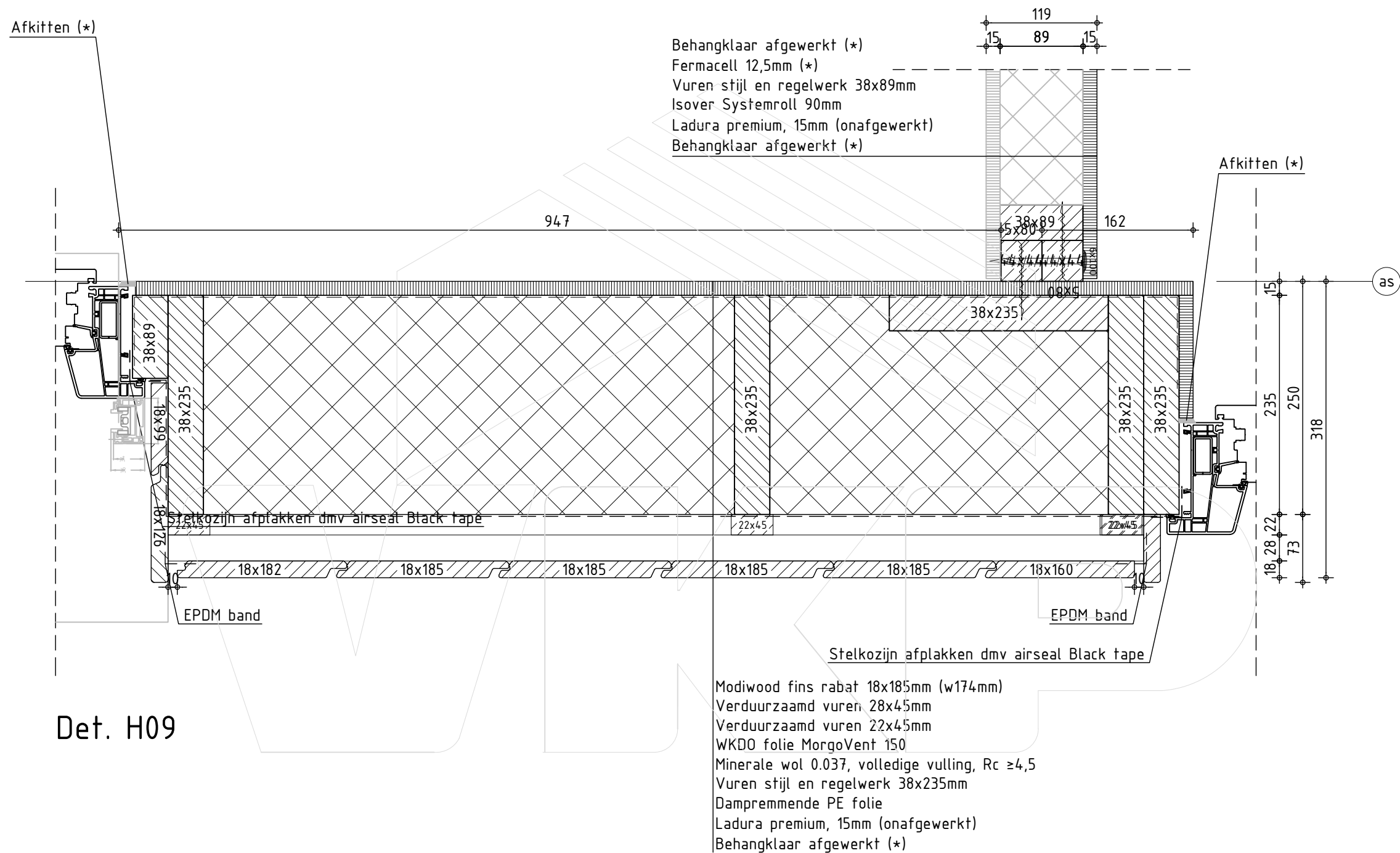


Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkbouw.nl

Tel.
E-mail:

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

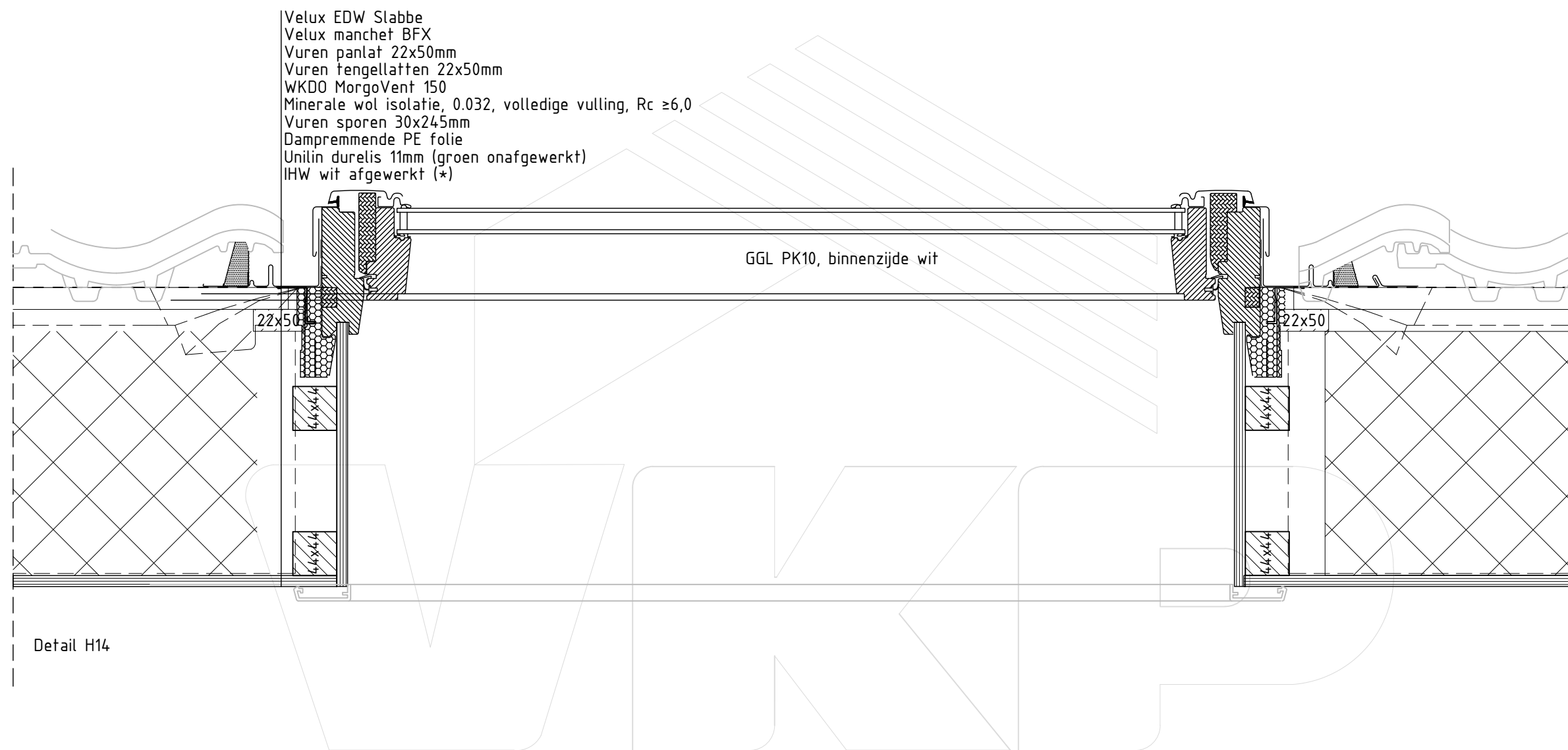


Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkbouw.nl

Tel.
E-mail:

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

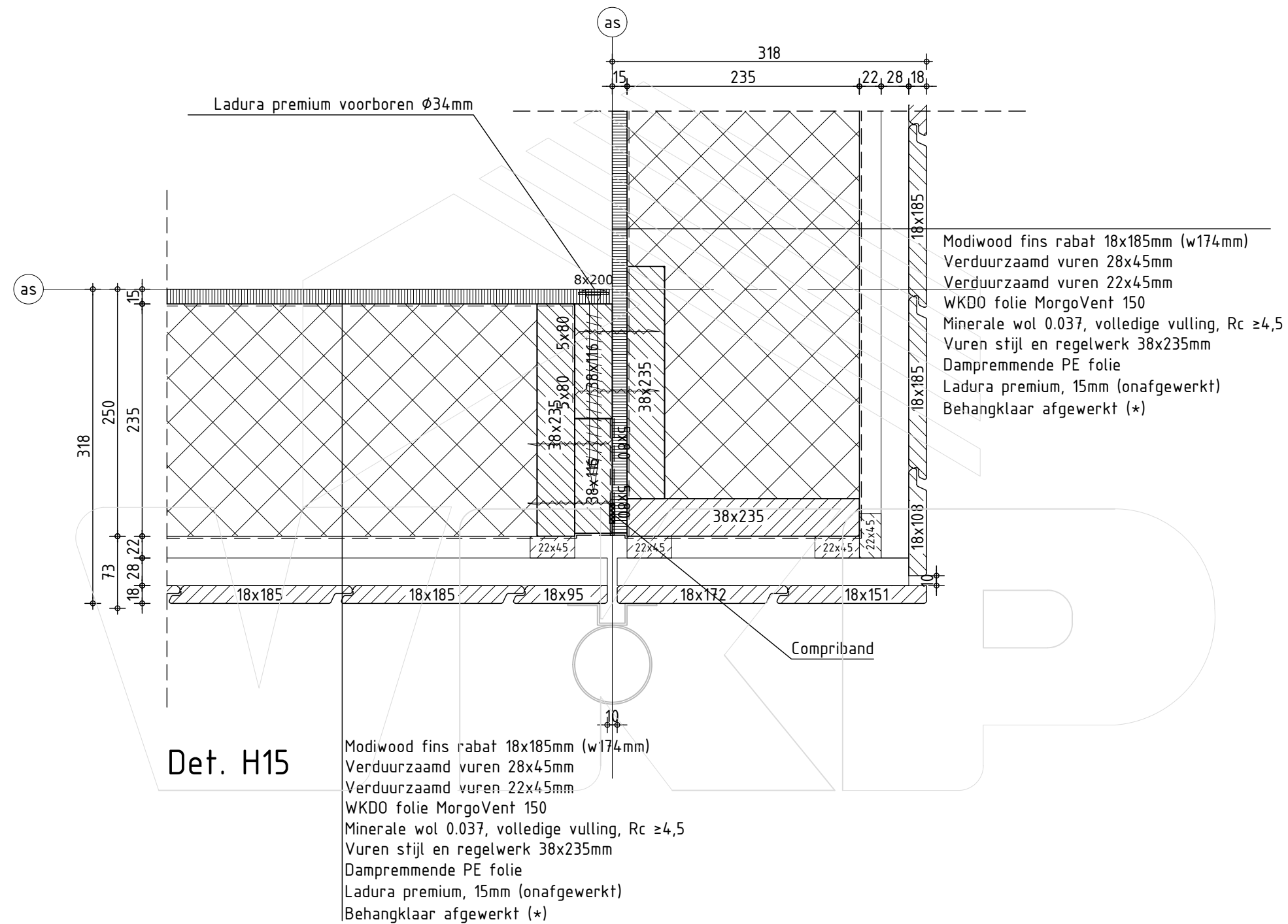


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

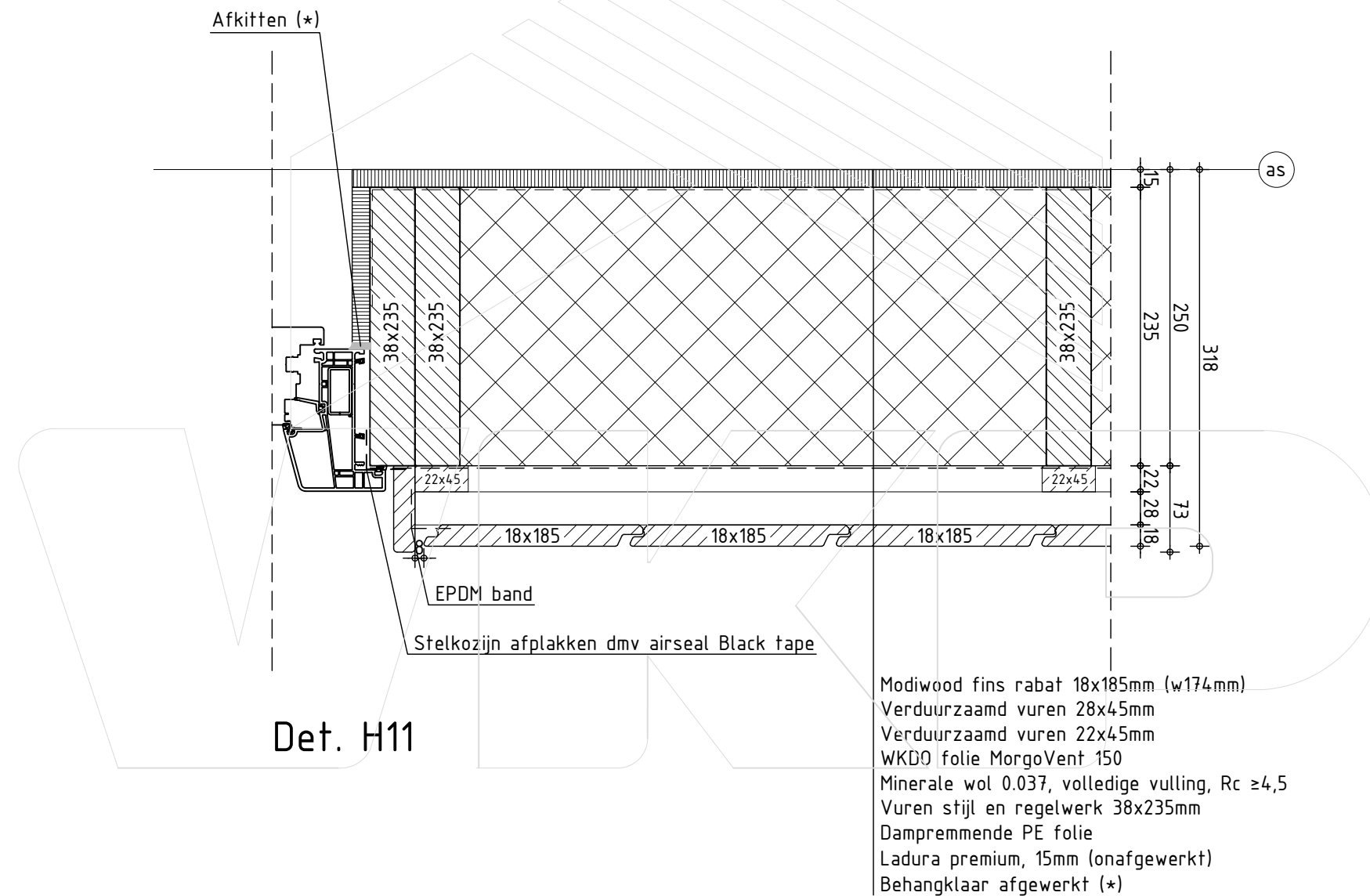


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

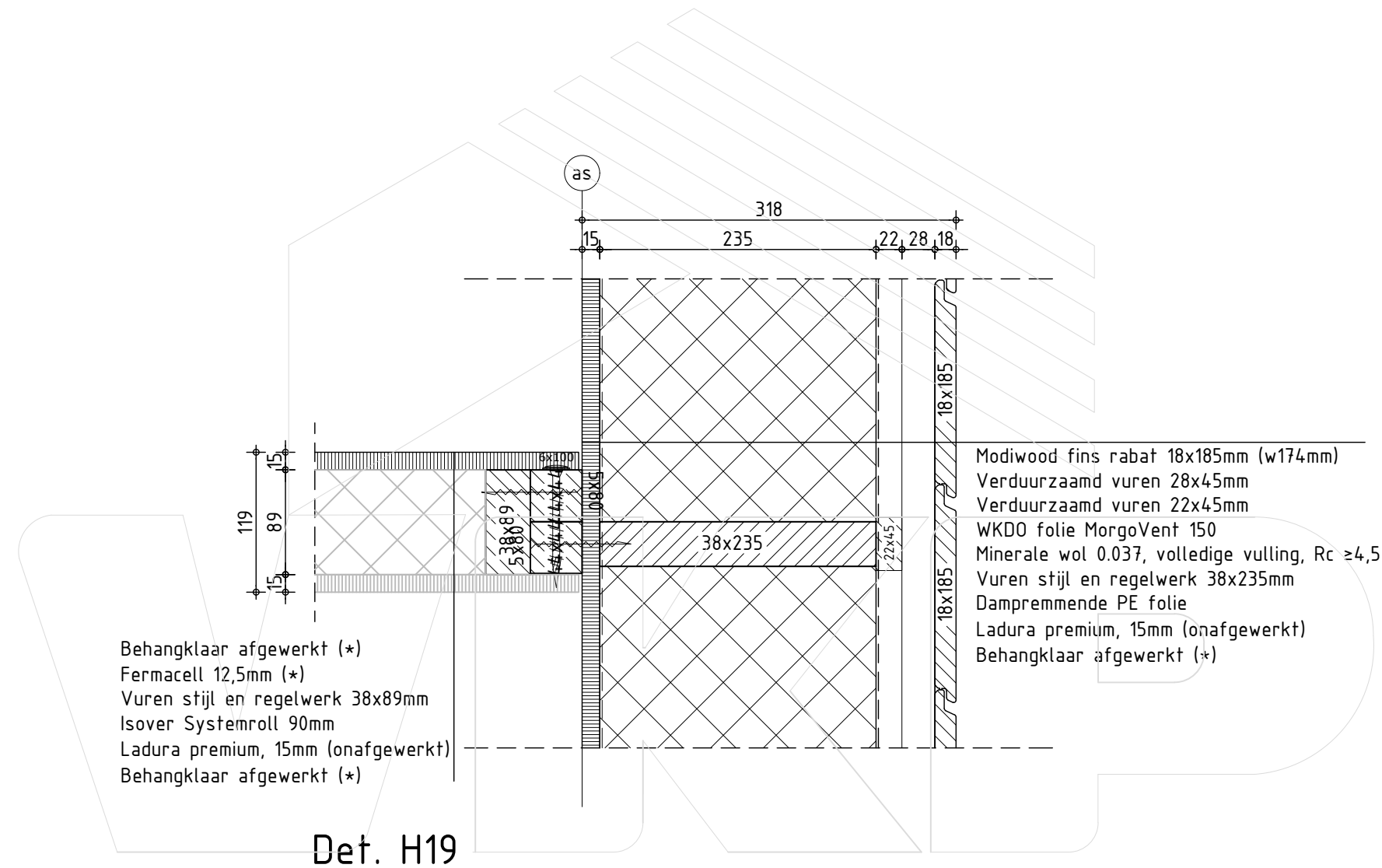


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020



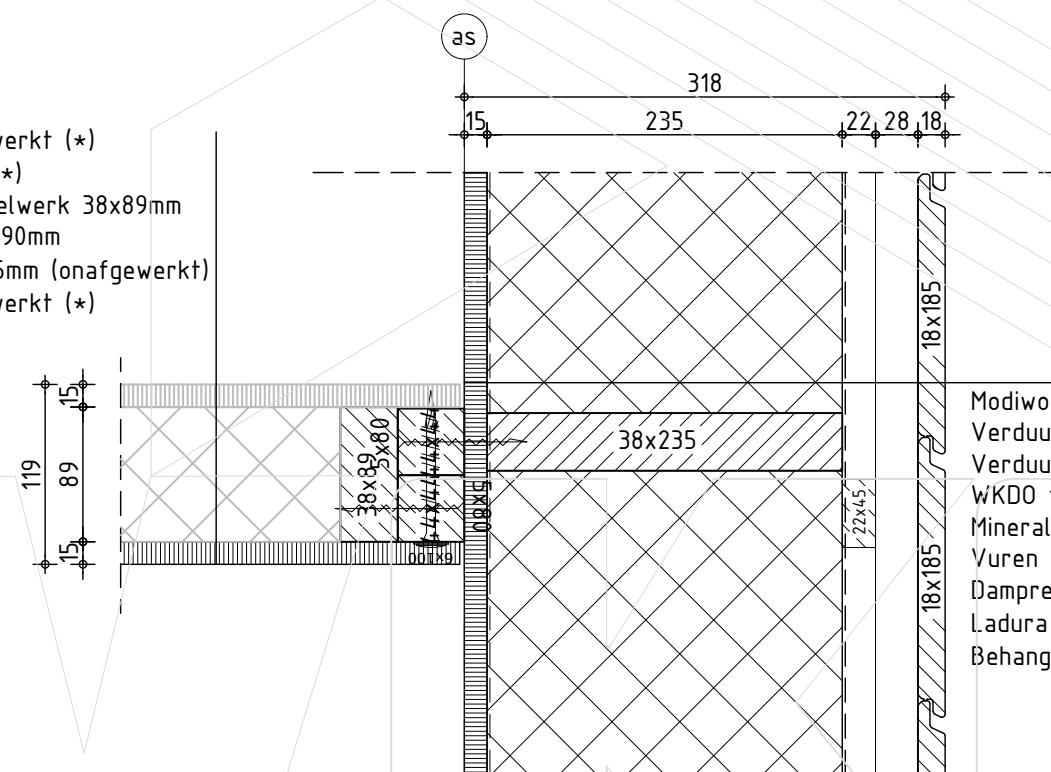
Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	

Behangklaar afgewerkt (*)
Fermacell 12,5mm (*)
Vuren stijl en regelwerk 38x89mm
Isover Systemroll 90mm
Ladura premium, 15mm (onafgewerkt)
Behangklaar afgewerkt (*)



Modiwood fins rabat 18x185mm (w174mm)
Verduurzaamd vuren 28x45mm
Verduurzaamd vuren 22x45mm
WKD0 folie MorgoVent 150
Minerale wol 0.037, volledige vulling, Rc ≥4,5
Vuren stijl en regelwerk 38x235mm
Dampremmende PE folie
Ladura premium, 15mm (onafgewerkt)
Behangklaar afgewerkt (*)

Det. H20

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

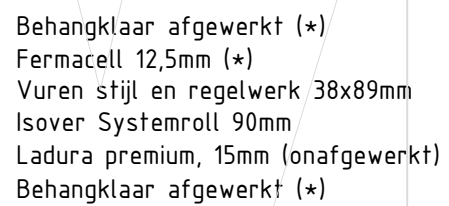


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

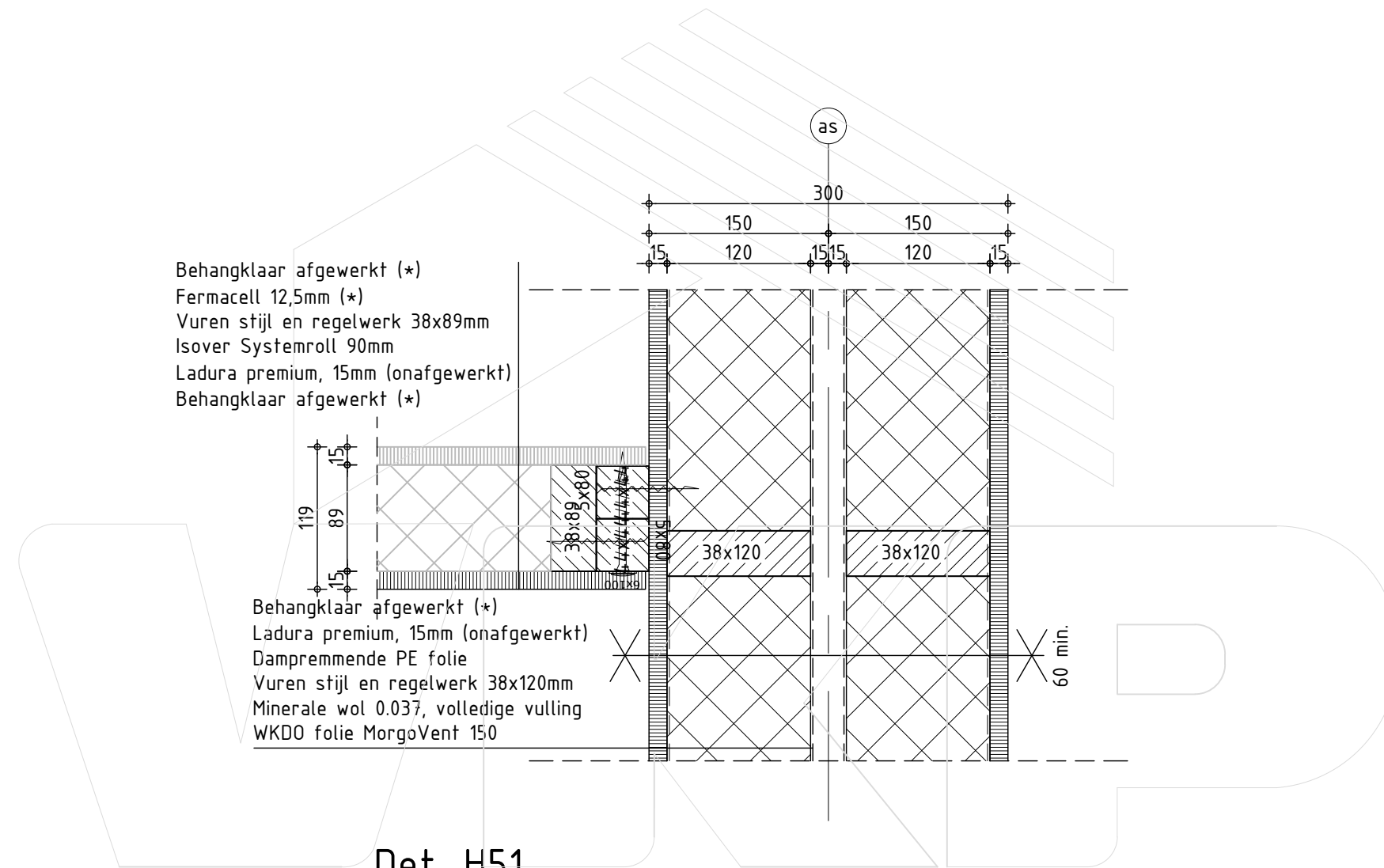
Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

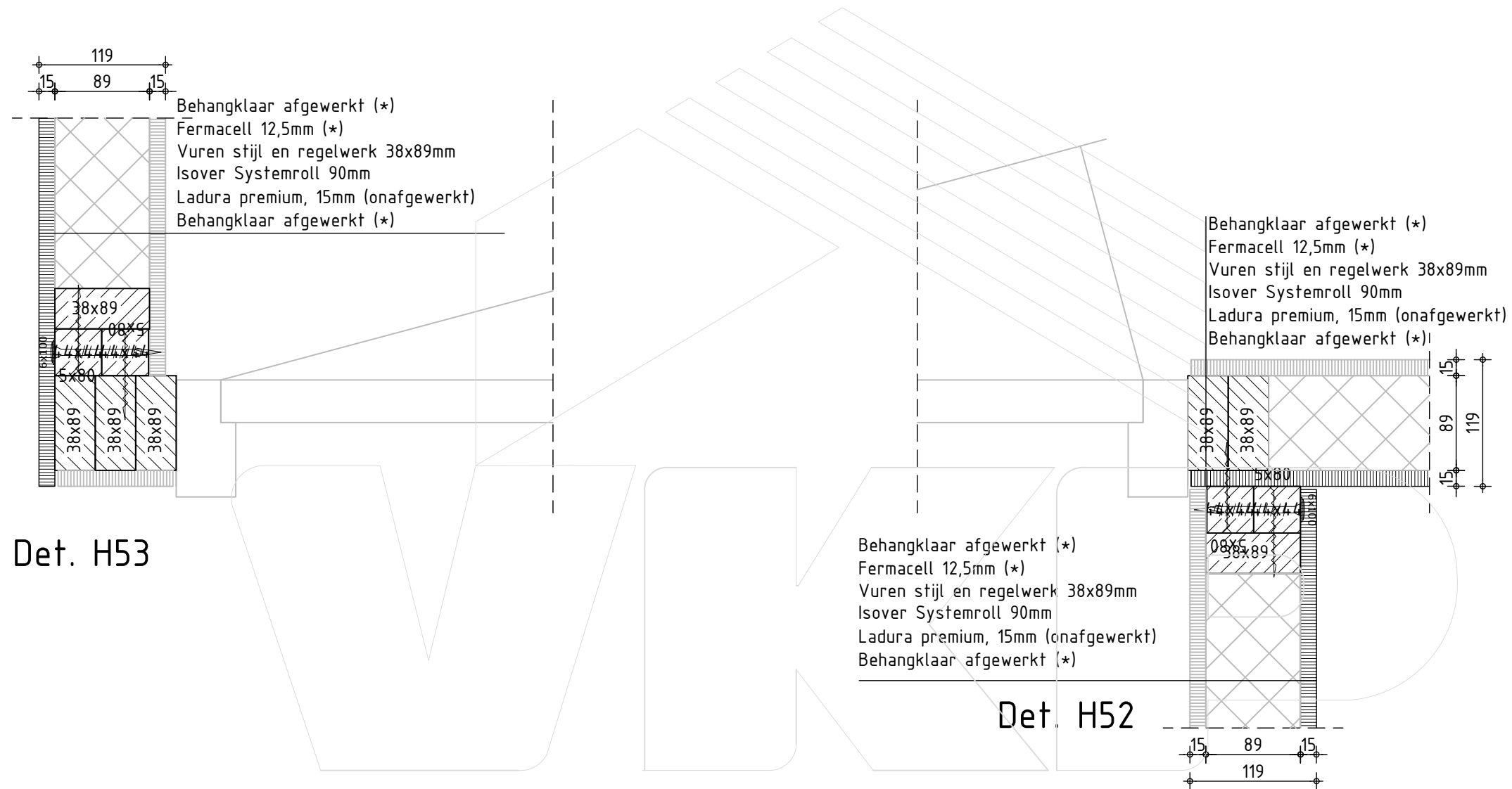


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



Det. H53

Det. H52

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

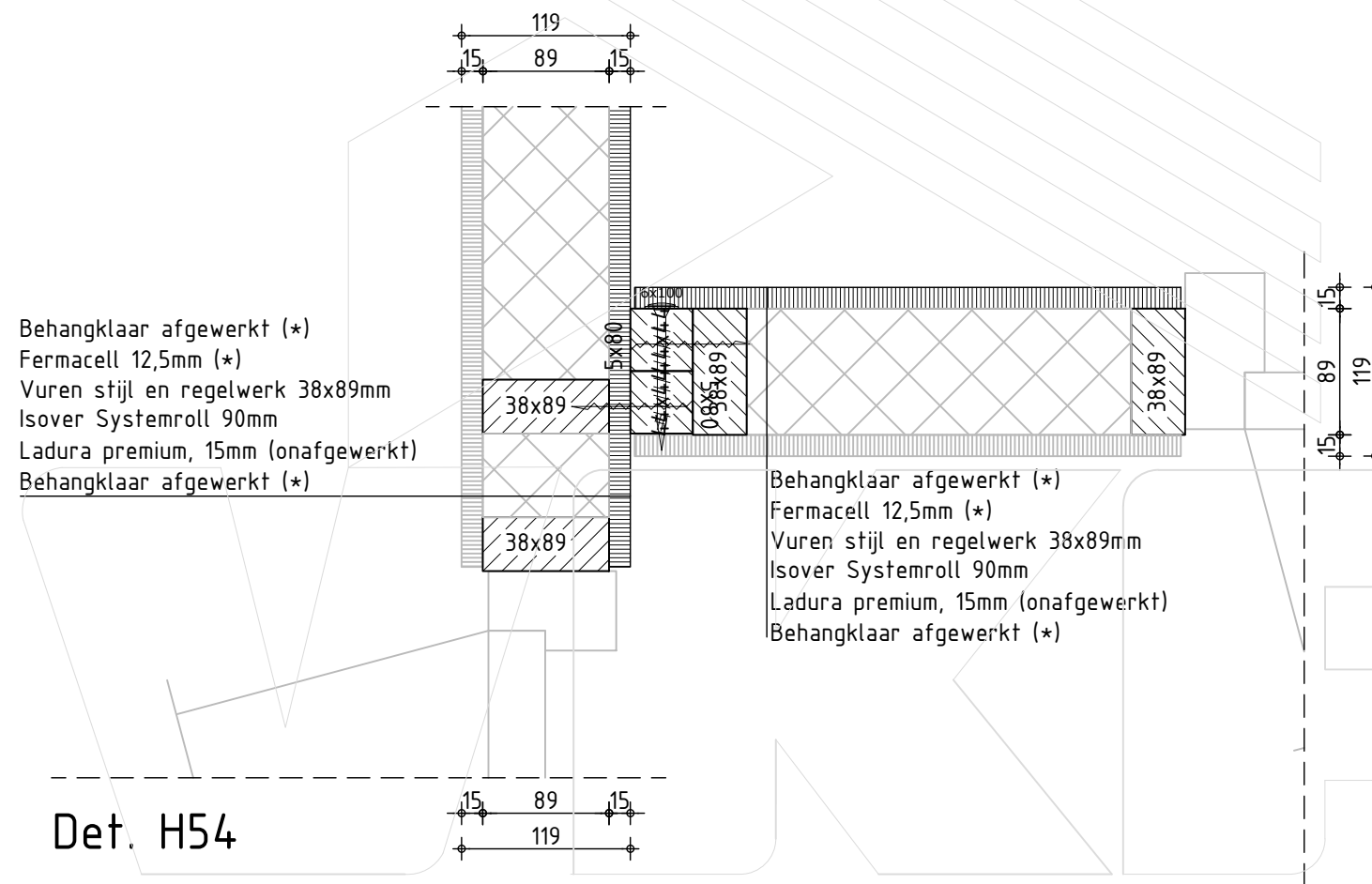


Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vklpbouw.nl

Tel.
E-mail:

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

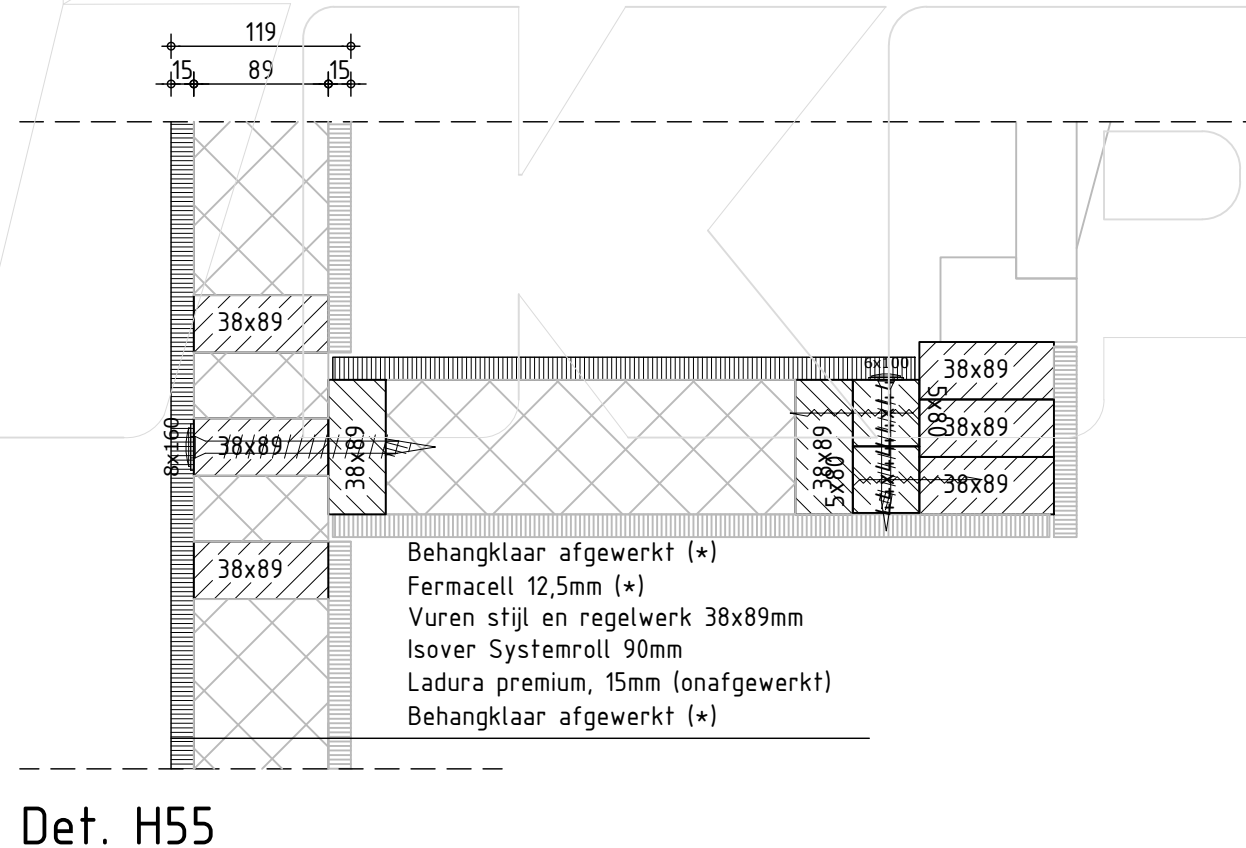
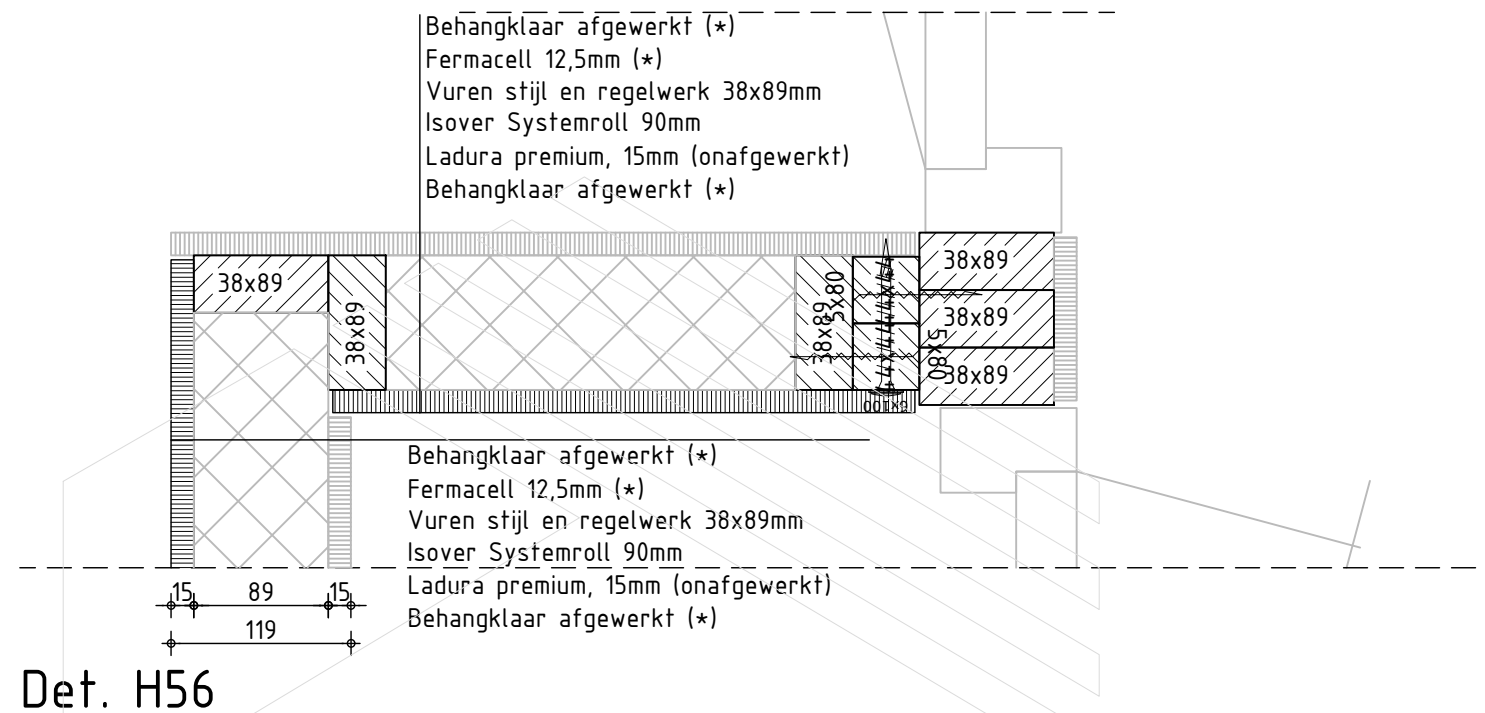


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

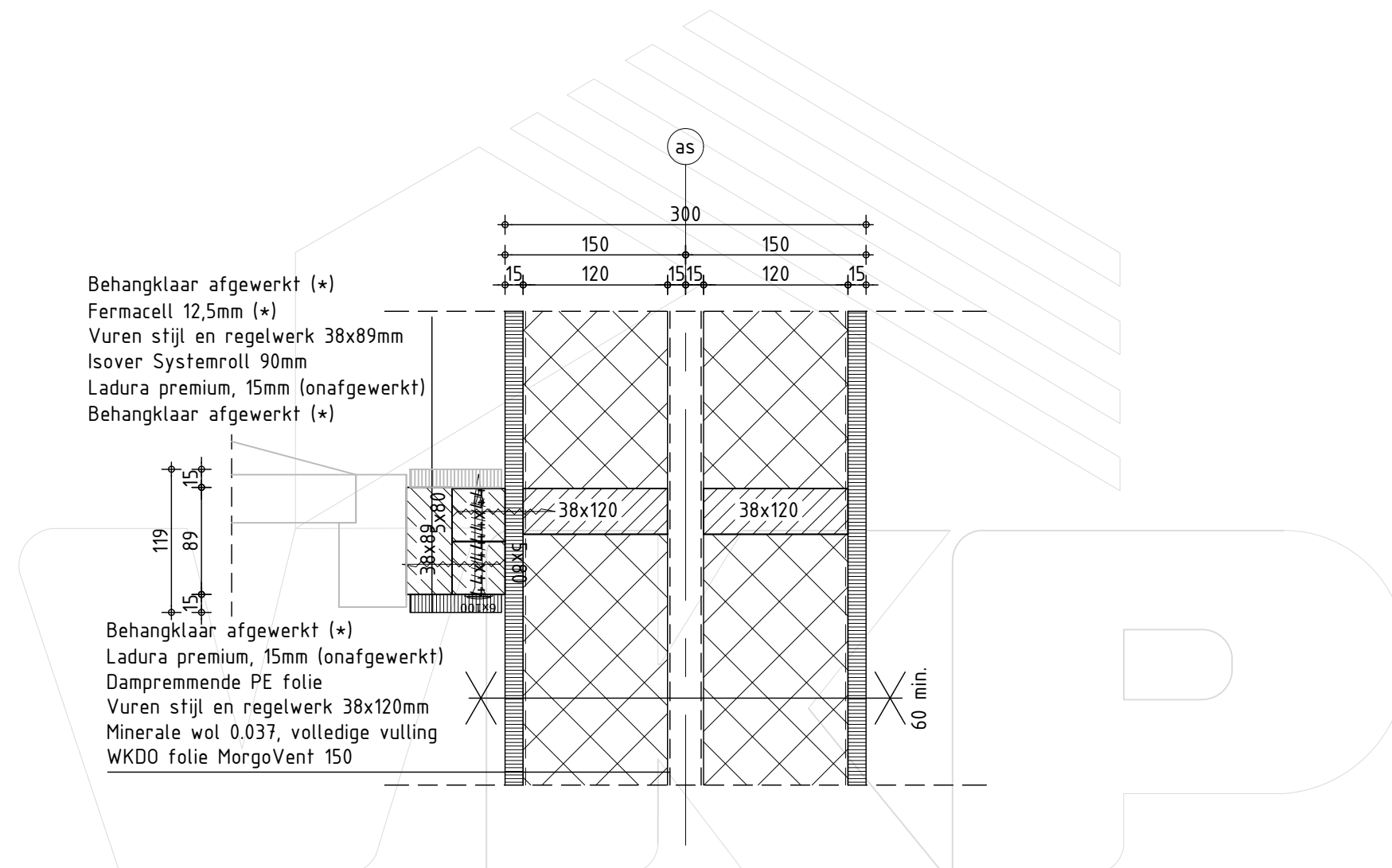


Kloosterpoort 1
 4421 SN Kapelle
 +31 (0) 113-33 08 55
 info@vkbouw.nl

Tel.
 E-mail:

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



Def. H57

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

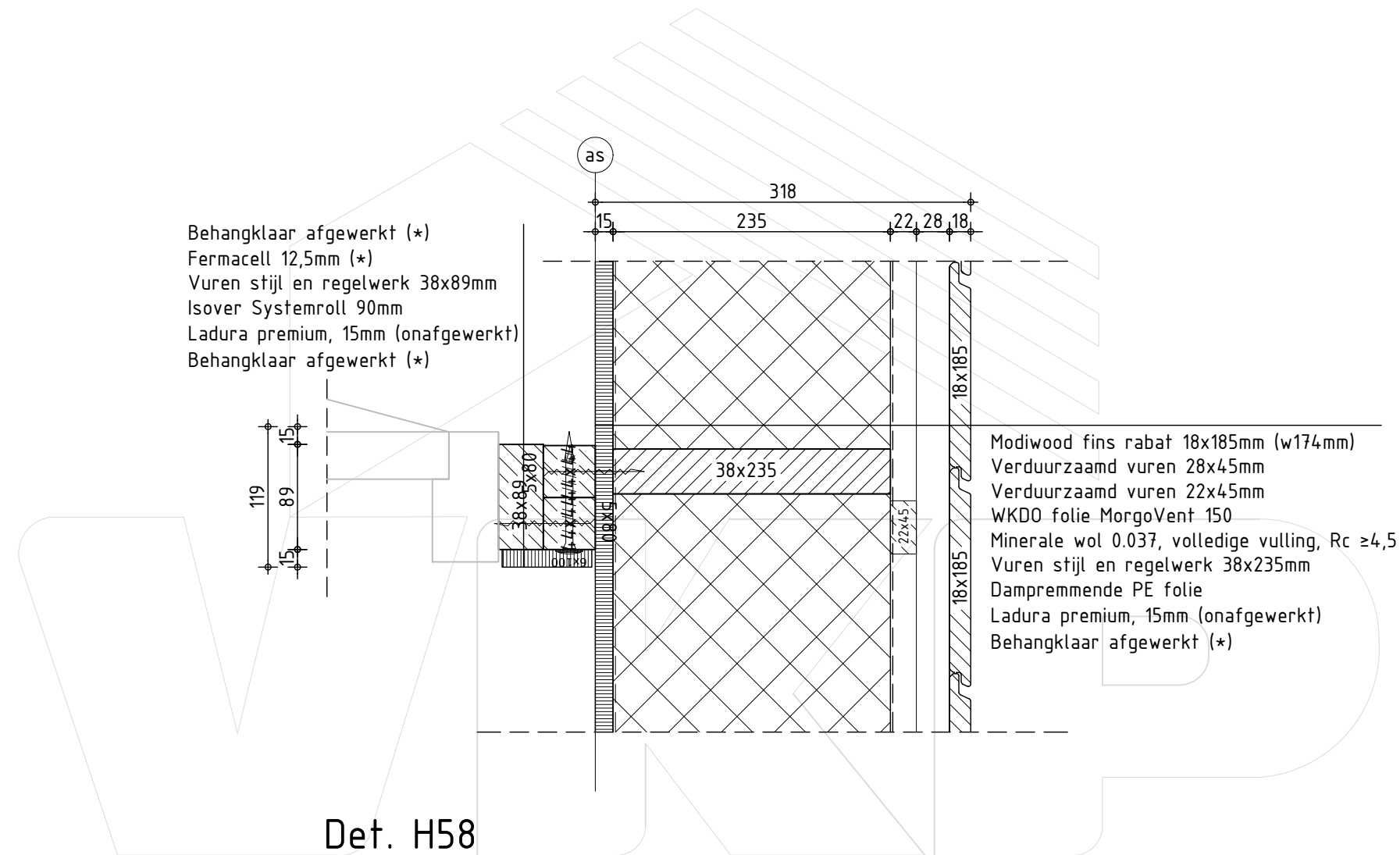


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

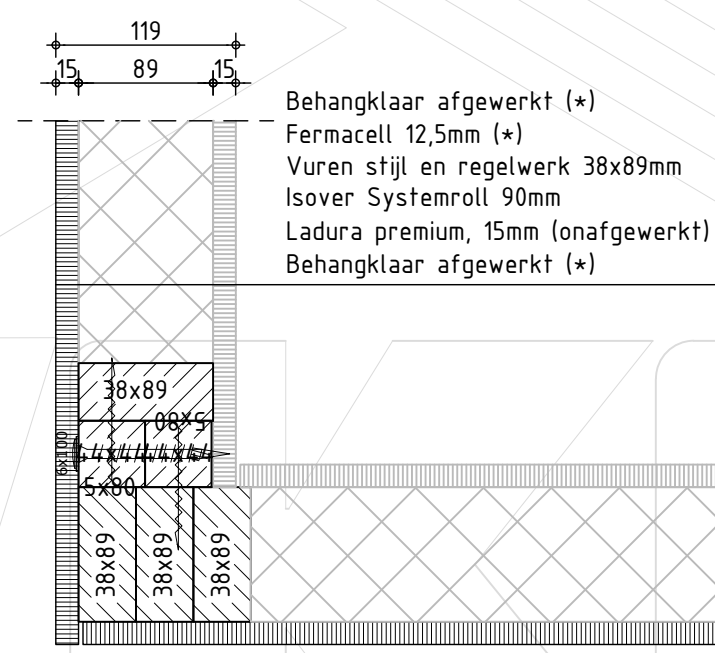


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



Det. H59

- Behangklaar afgewerkt (*)
- Fermacell 12,5mm (*)
- Vuren stijl en regelwerk 38x89mm
- Isover Systemroll 90mm
- Ladura premium, 15mm (onafgewerkt)
- Behangklaar afgewerkt (*)

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020



Tel.

E-mail:

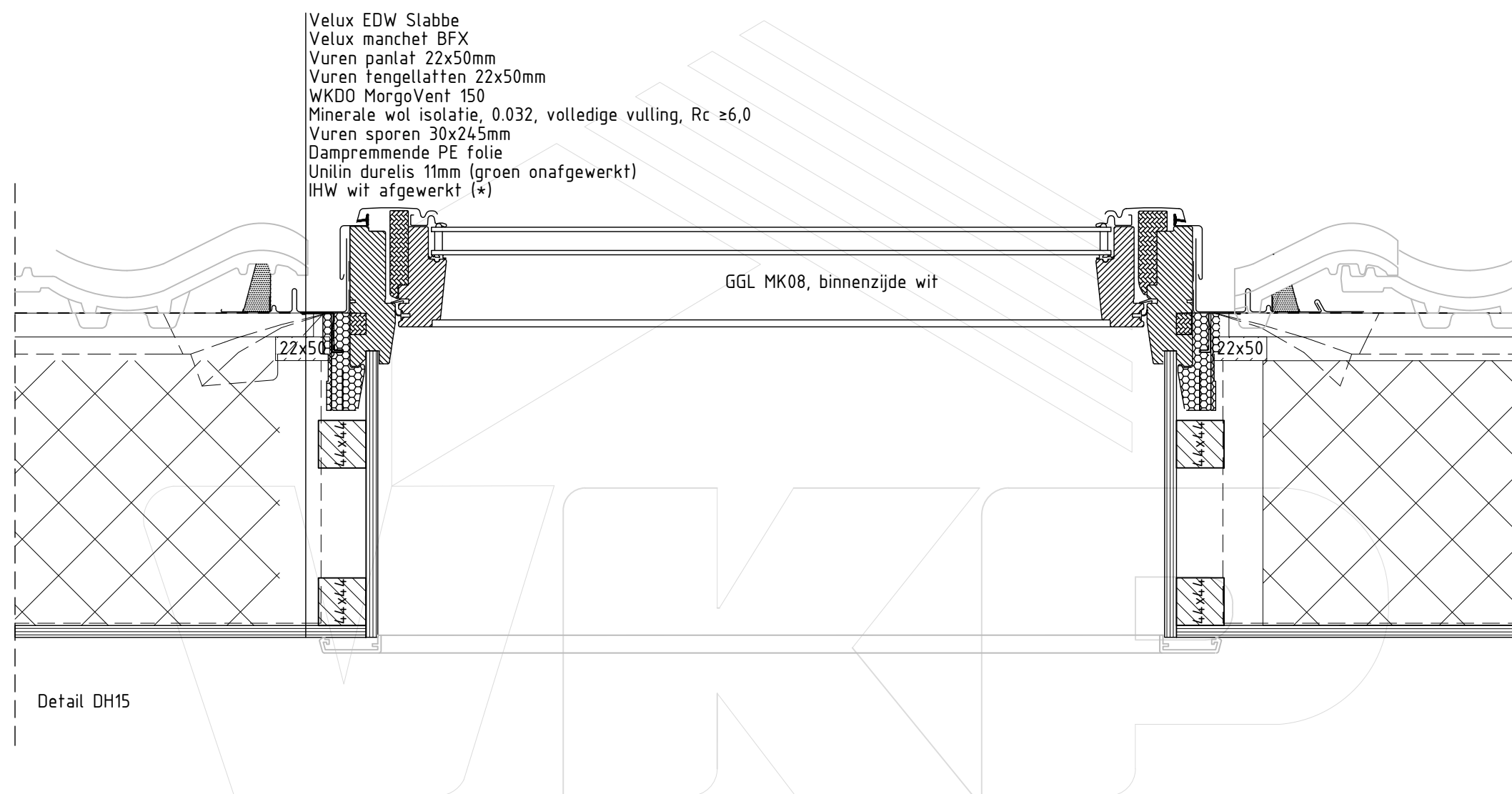
Kloosterpoort 1

4421 SN Kapelle

+31 (0) 113-33 08 55

info@vkbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.	
Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

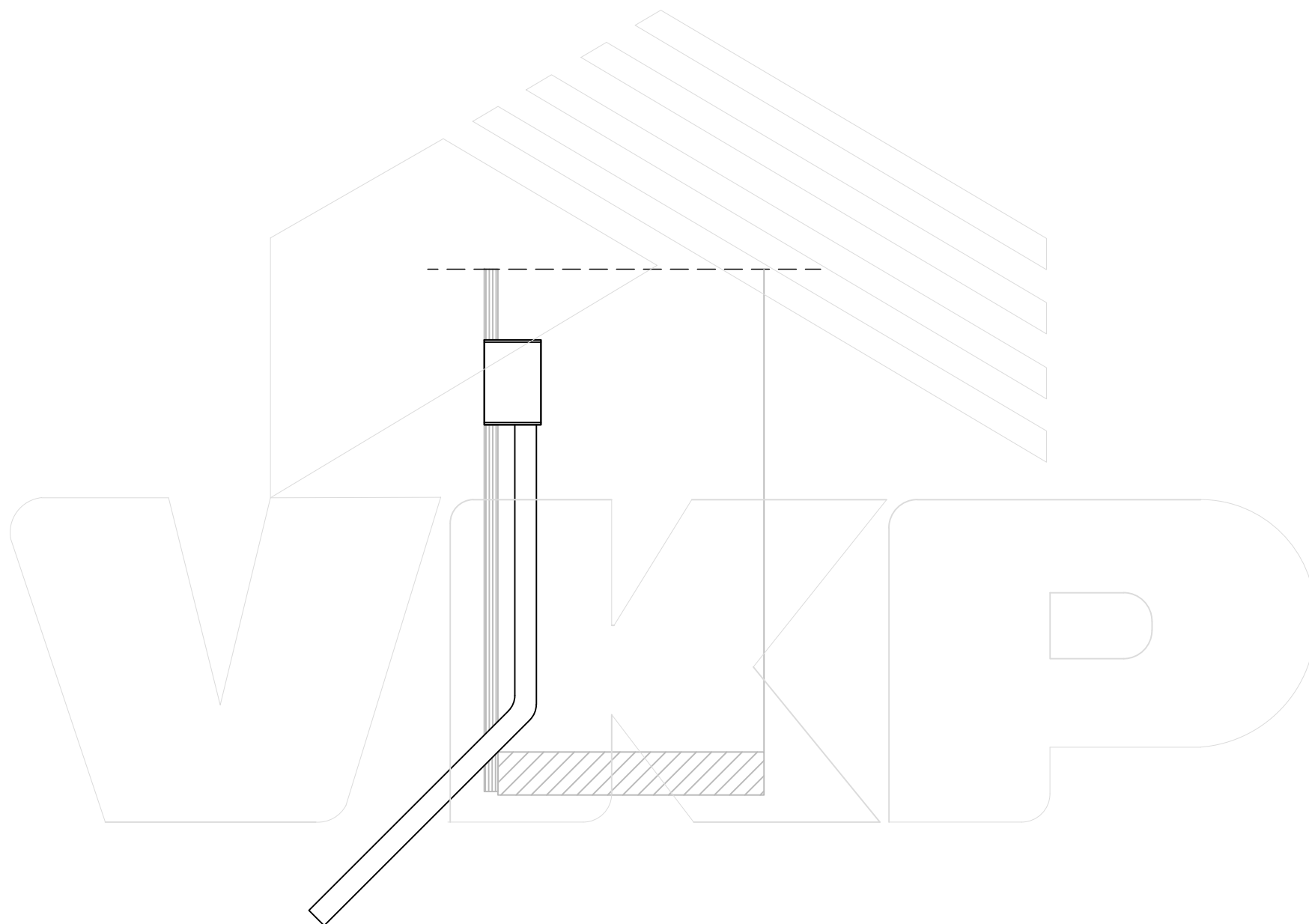


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



Det. E01

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020



Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	

Modiwood fins rabat 18x185mm (w174mm)
Verduurzaamd vuren 28x45mm
Verduurzaamd vuren 22x45mm
WKDO MorgoVent 150
Minerale wol 0.037, volledige vulling, Rc ≥4,5
Vuren stijl en regelwerk 38x235mm
Dampremmende PE folie
Ladura premium, 15mm (onafgewerkt)
Behangklaar afgewerkt (*)

Cempanel 324x14mm i.h.w. aanbrengen
EPDM slabbe, tijdens prefab aanbrengen
PIR isolatie i.h.w aanbrengen (*)
Mahonie 67x114mm 80mu behandeld, verlijmd + geschroefd aan de onderregel van het element

Maaiveld

Ø20mm voorboren tijdens productie, h.o.h. 750mm

Verdicht zandbed (*)
Beton tegels 60x40cm of 50x50cm (*)

Ventilatie
+200
Ok. gevelbekleding

Voorboren
Uitvullen

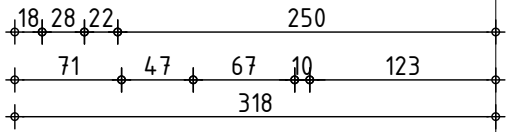
Behang klaar afgewerkt (*)

Stelruimte drukvast uitvullen. Uitvulblokken zo ver mogelijk naar buiten i.v.m. rubber

+10
Ok. element
+0
Peil =0

Afdichtingsrubber morgo type n.t.b.

EPS 150 CE isolatie, 130mm (*)
Betonvloer dikte 200mm (*)



Detail V01

As

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

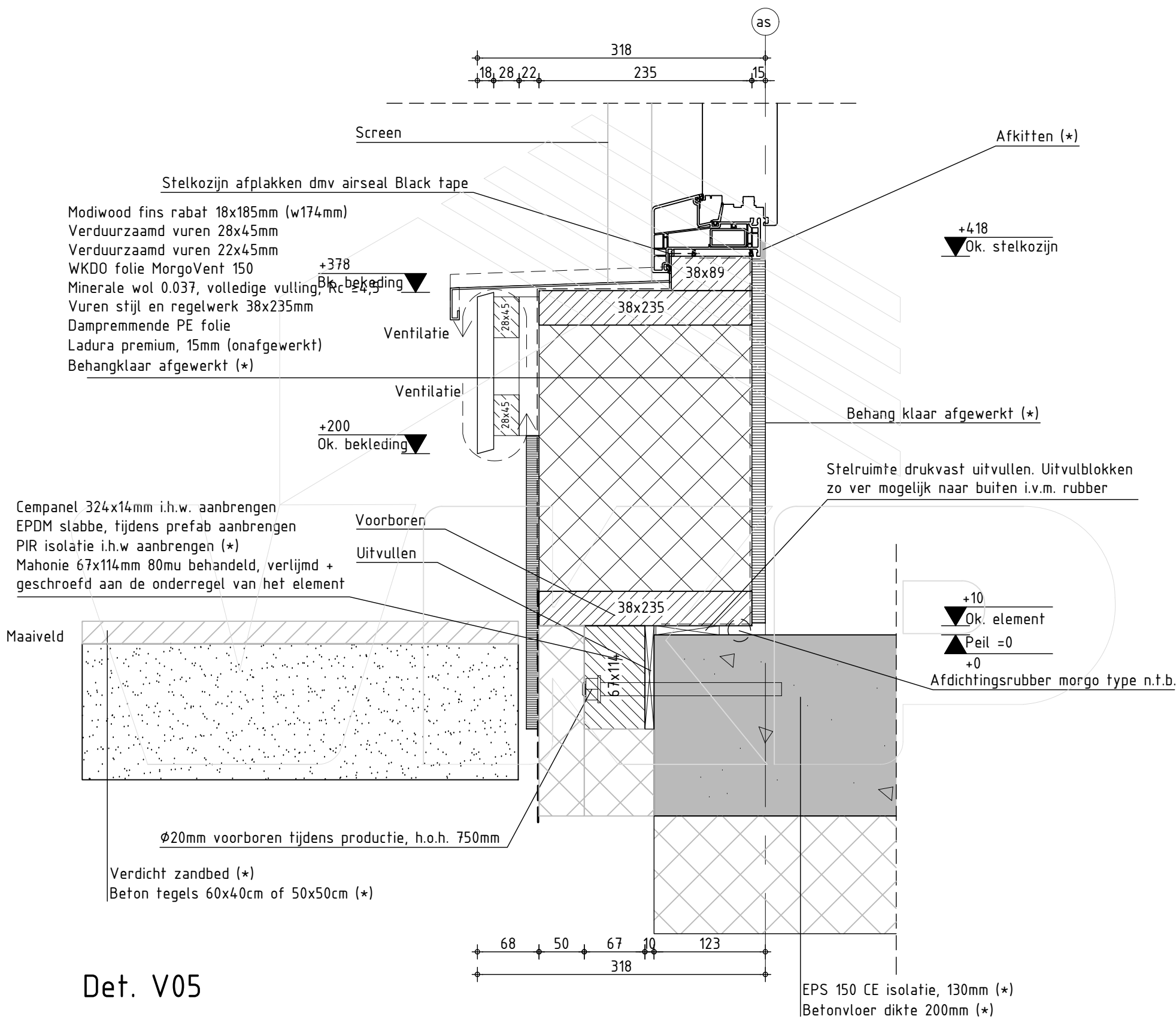


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

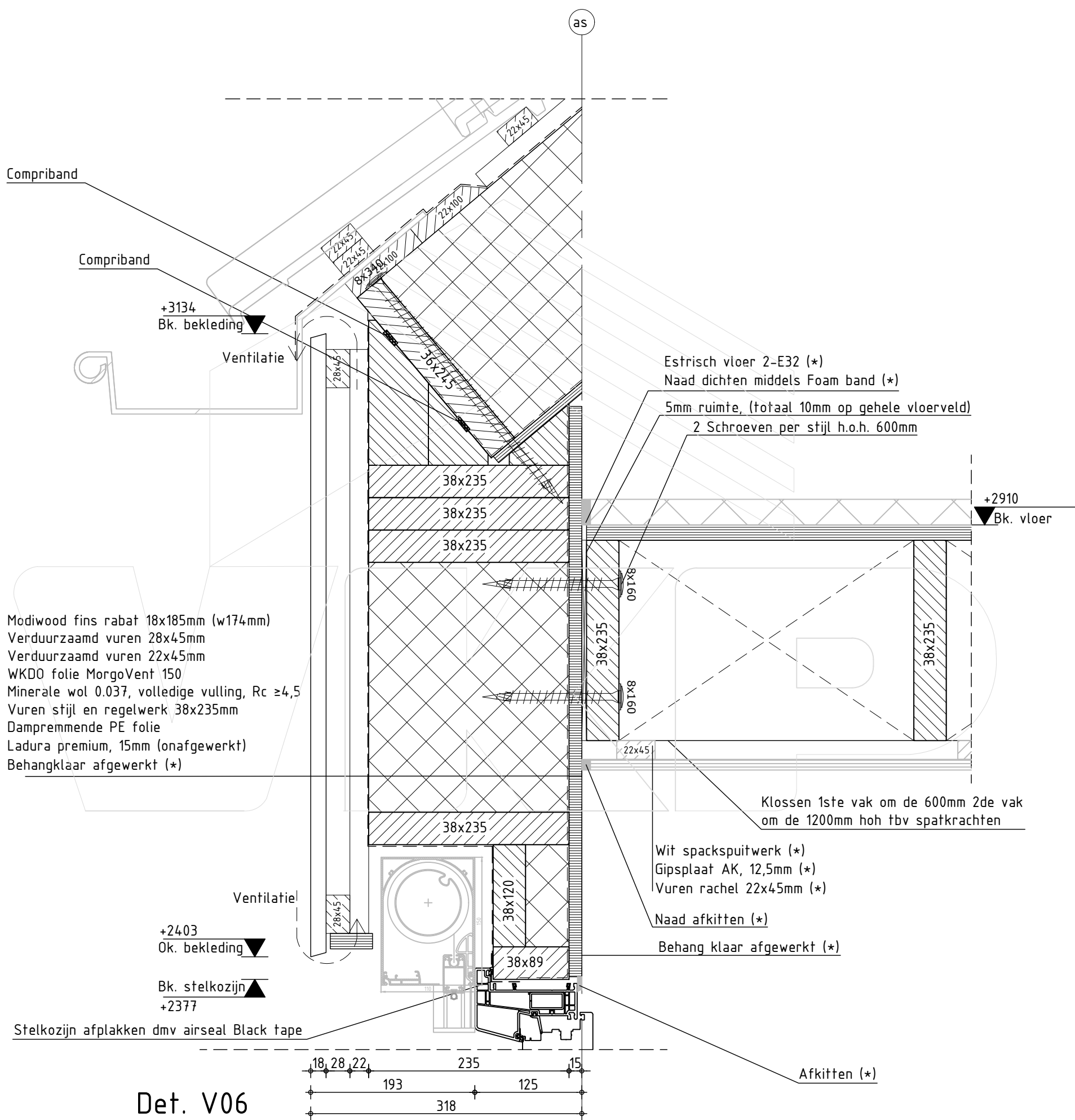


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

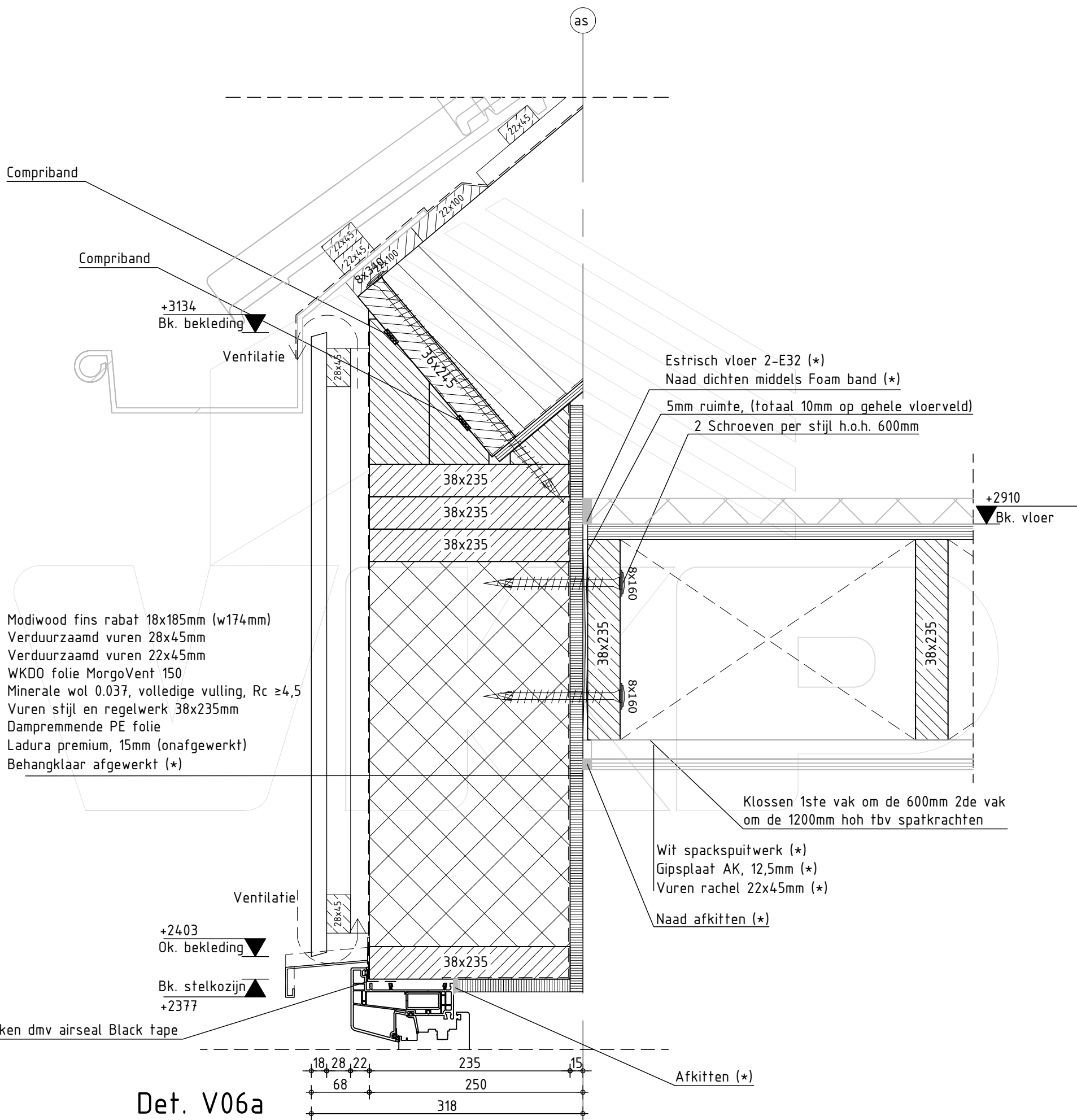


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

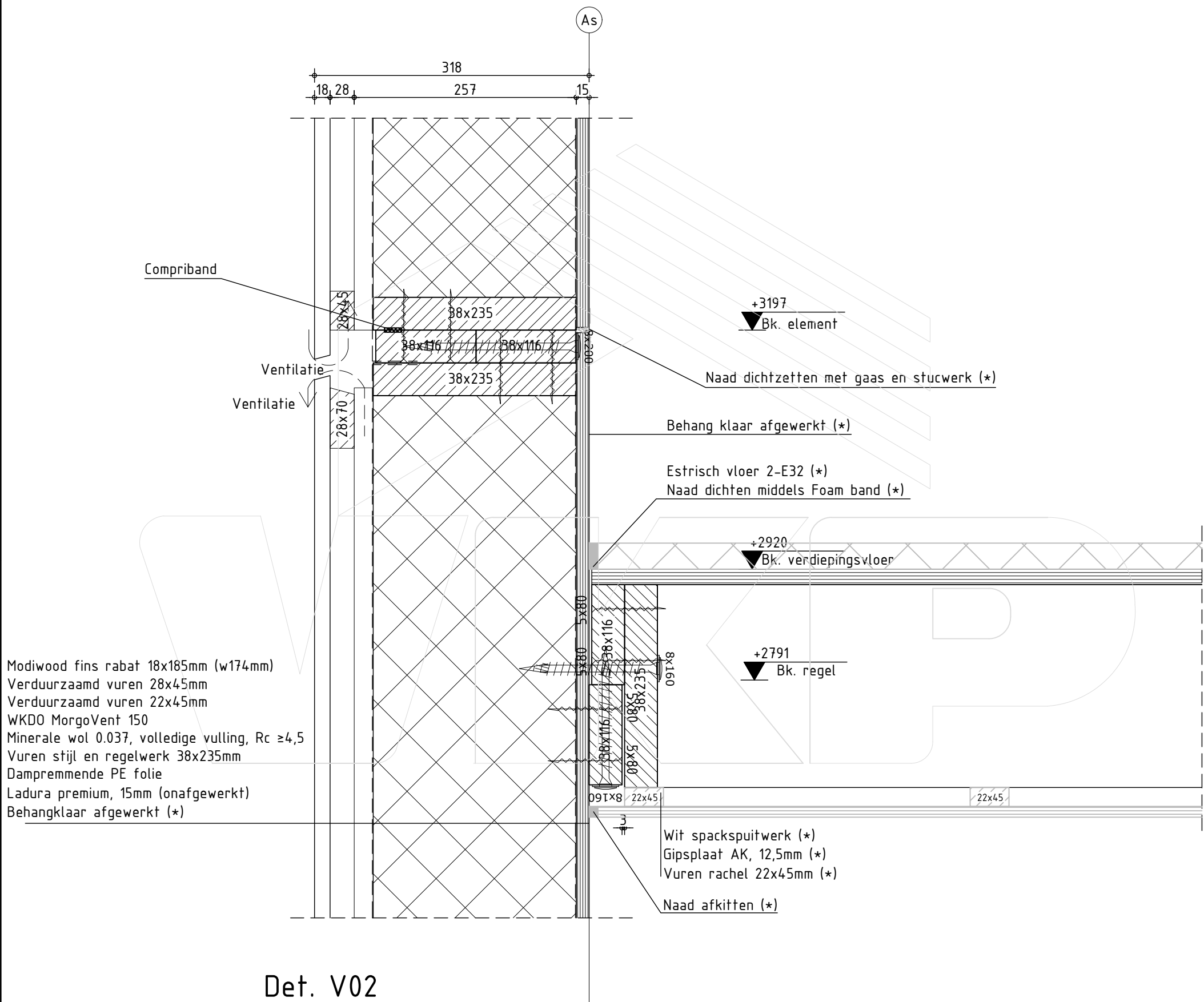


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

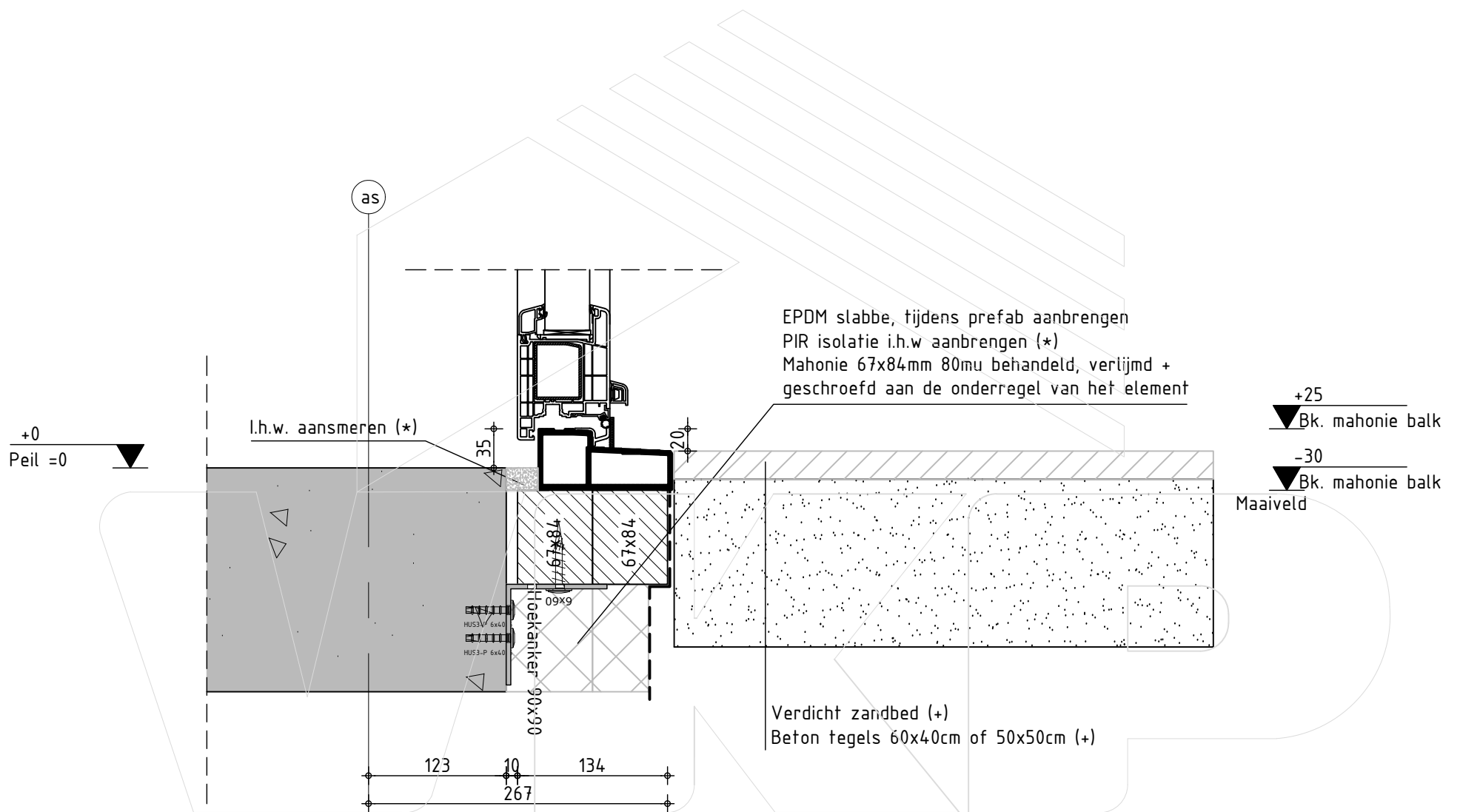


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



Det. V09

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

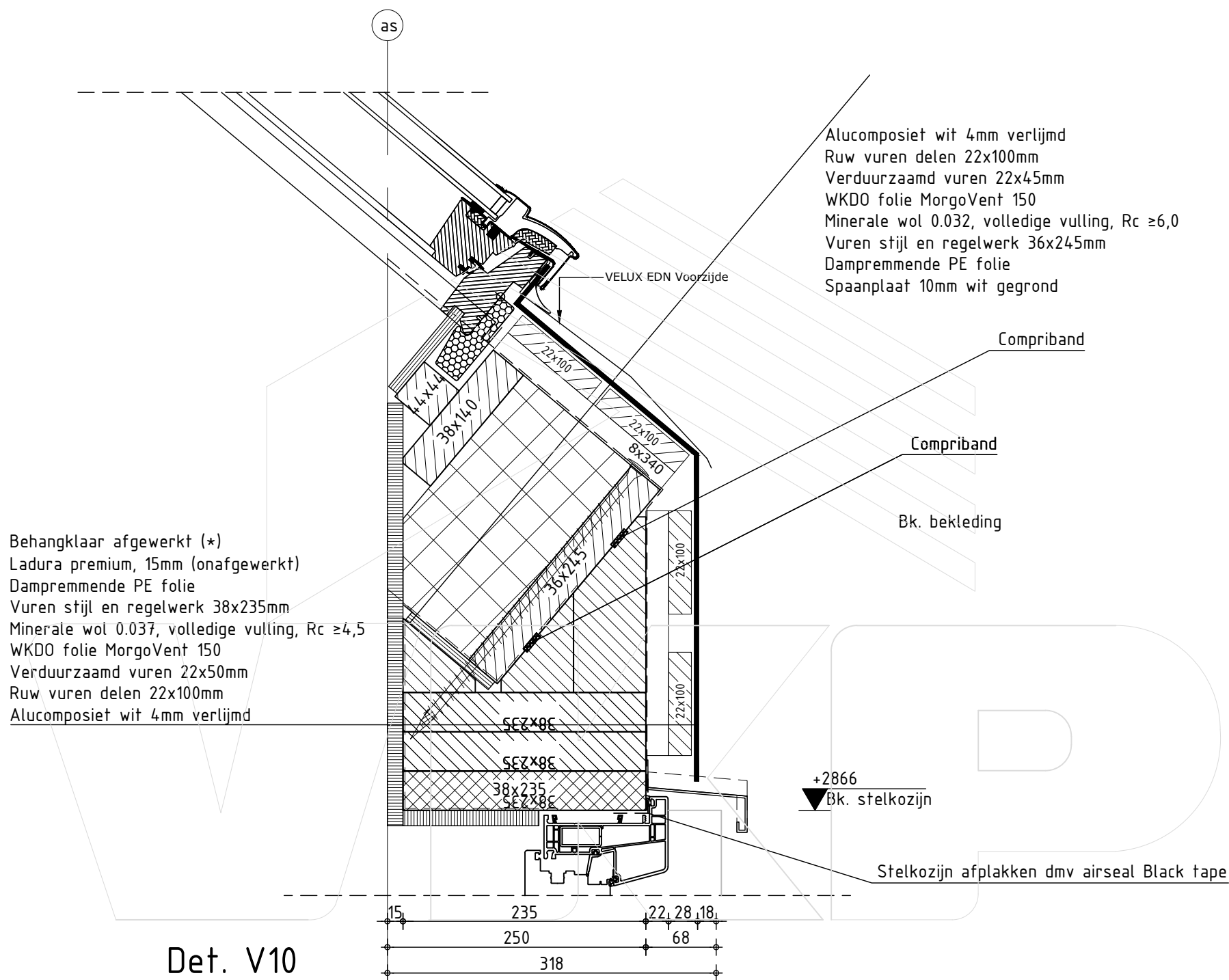


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

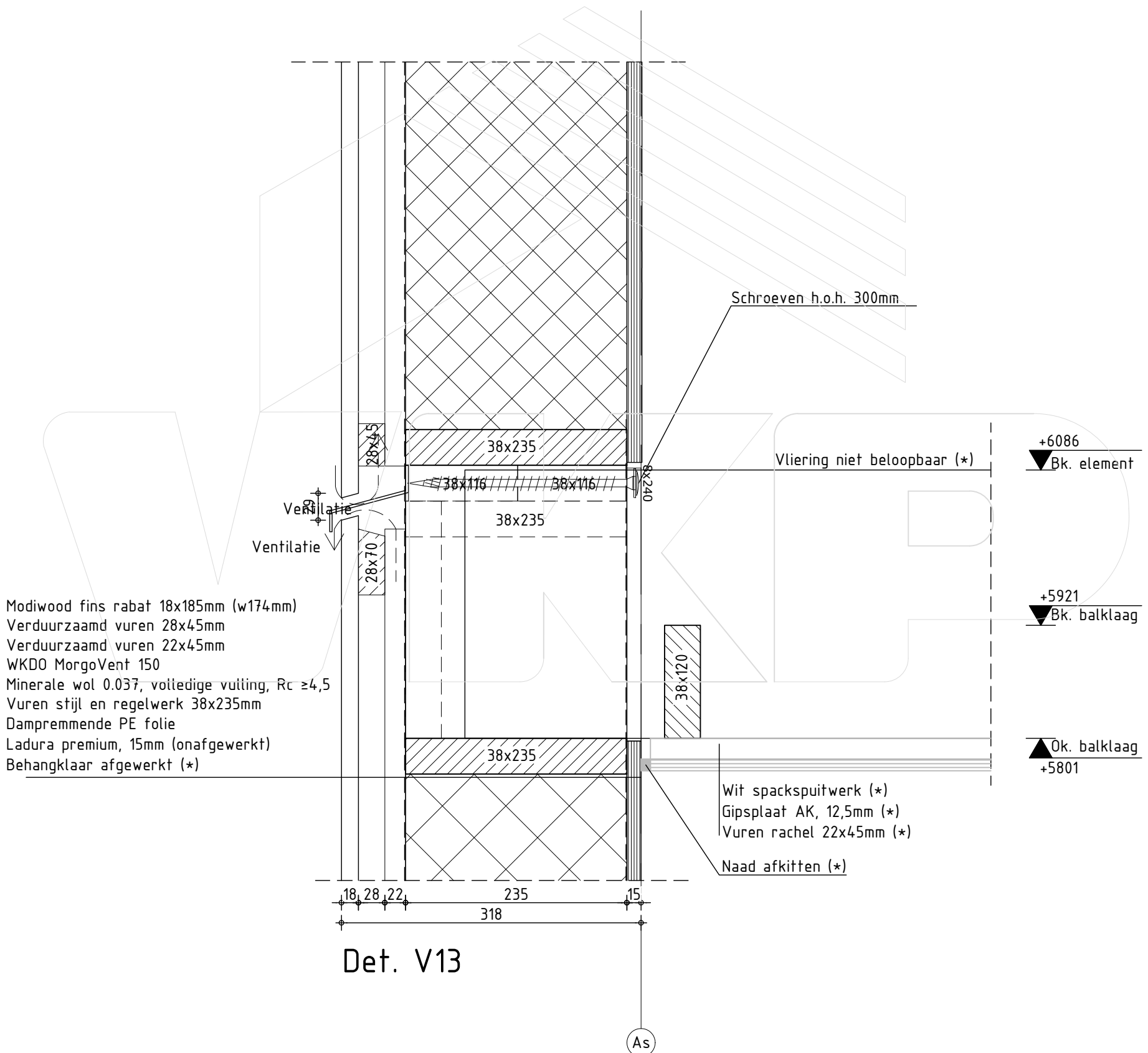


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

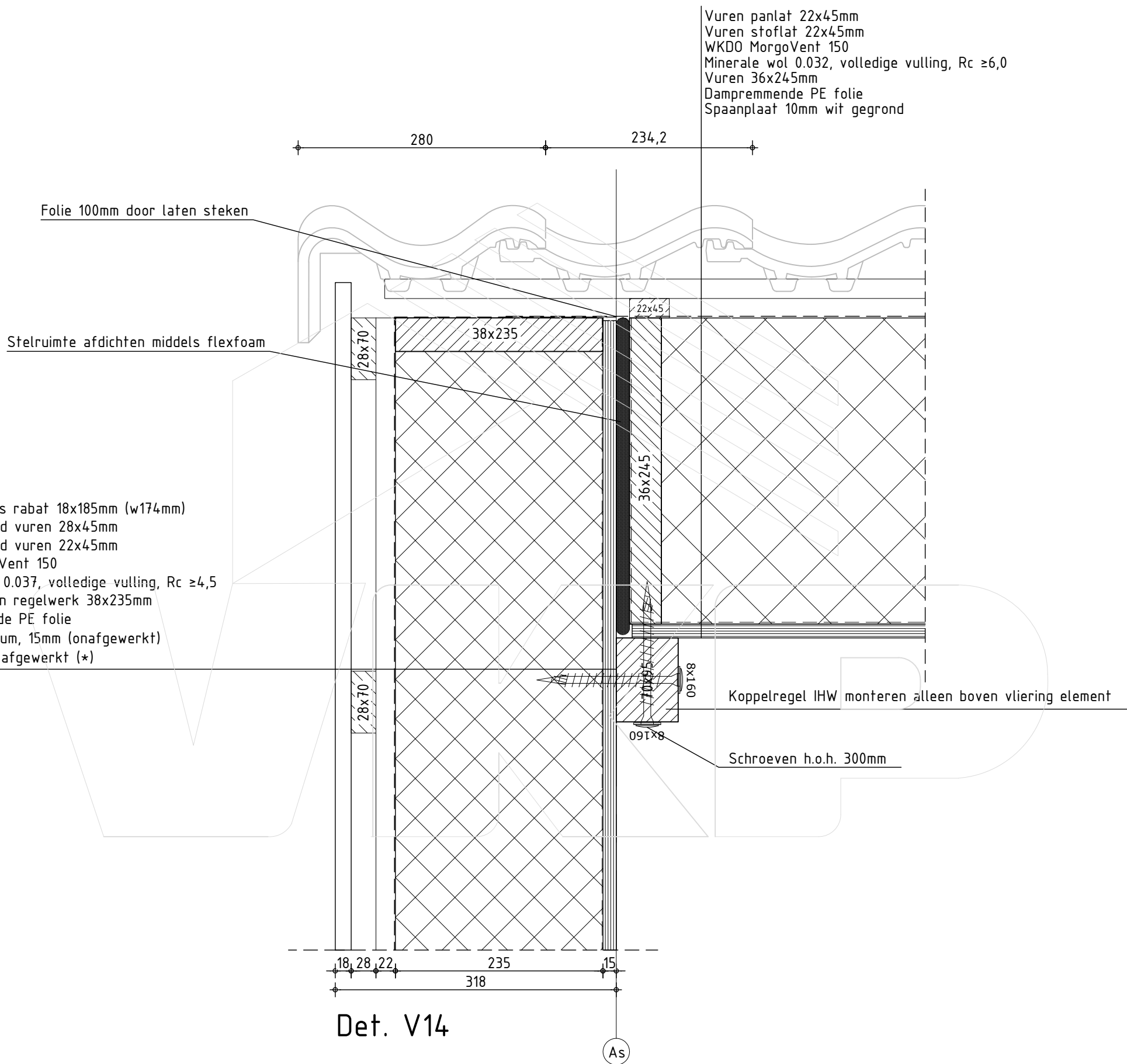


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

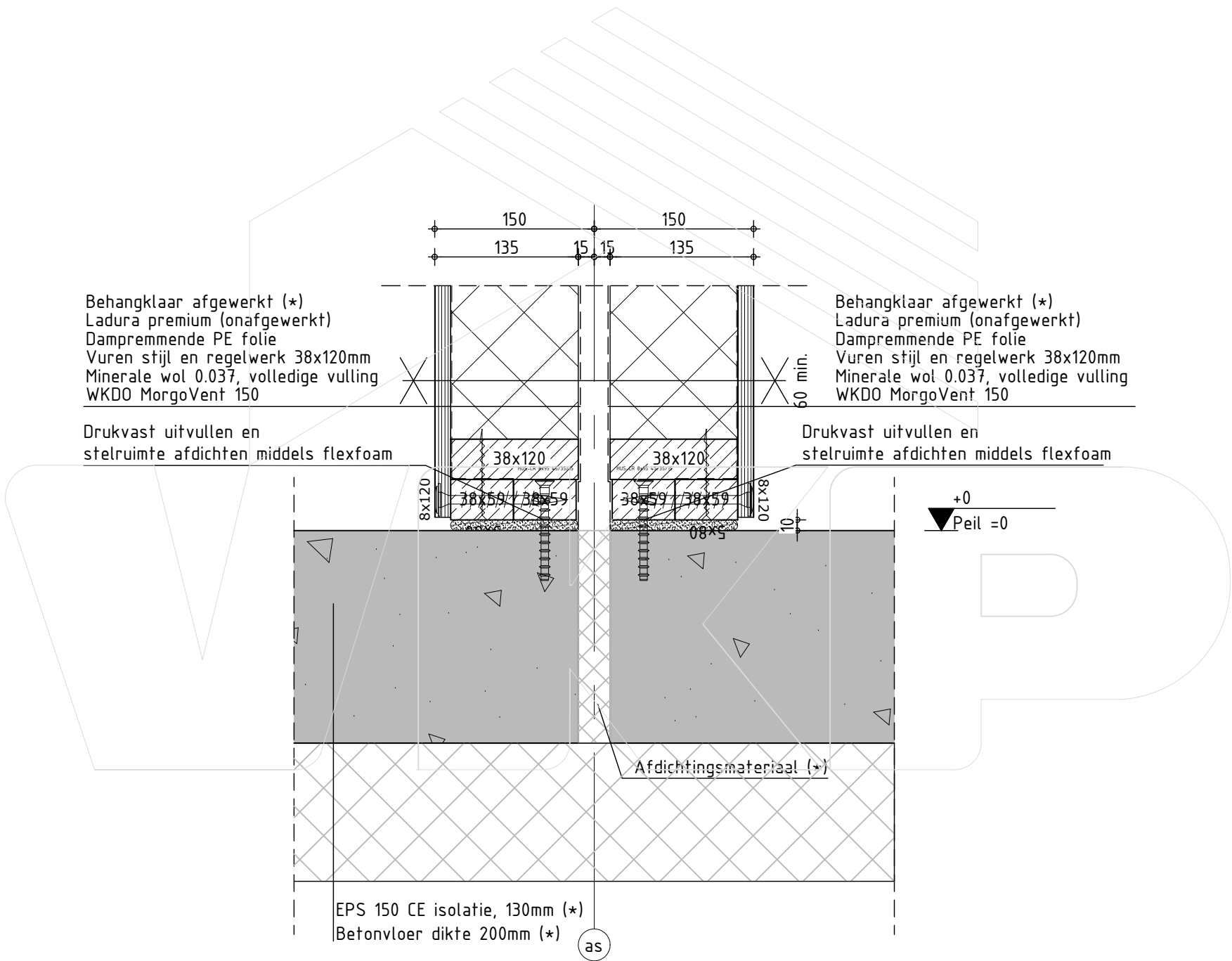


Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkpbouw.nl

Tel.
E-mail:

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



Detail V15

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

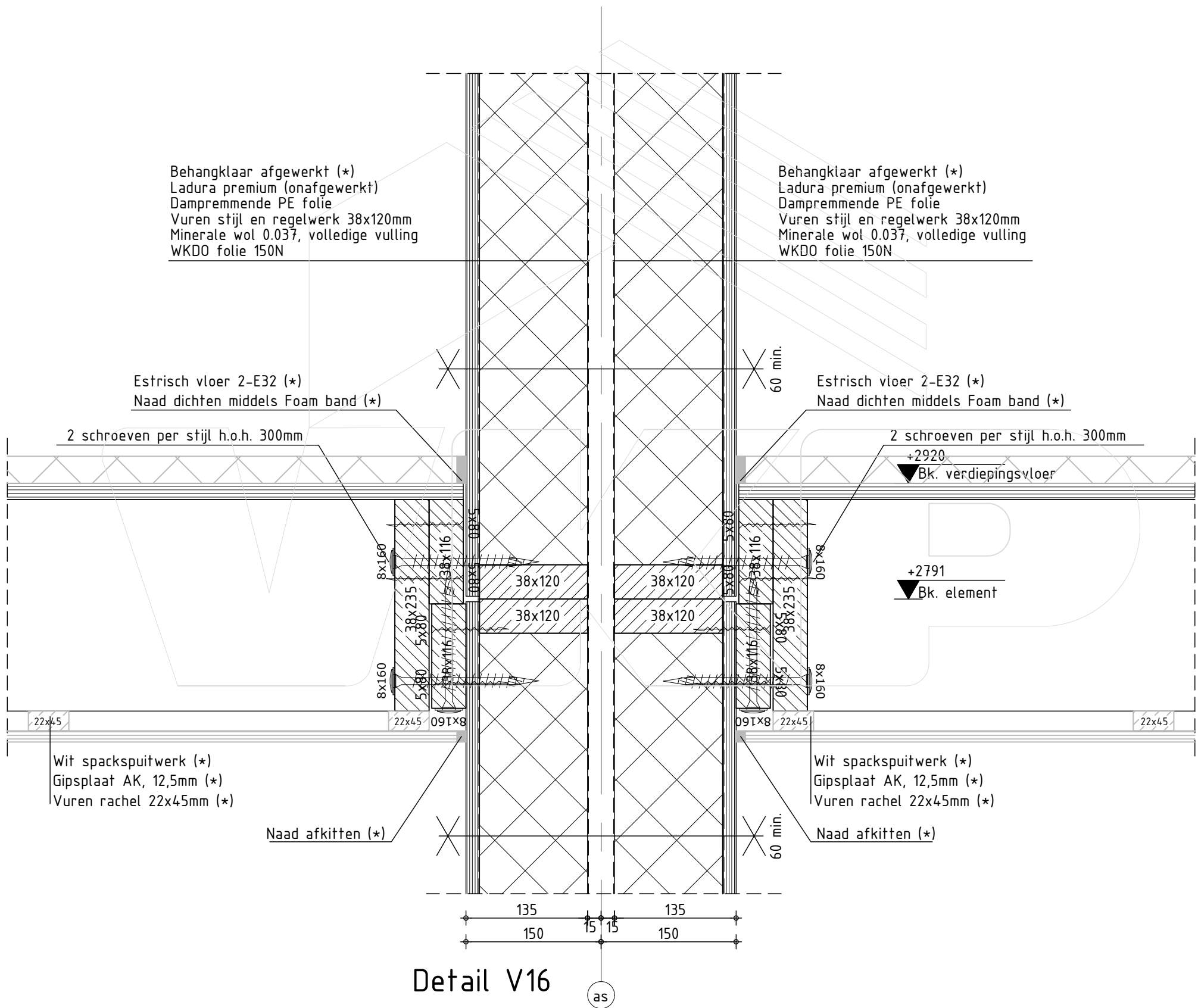


Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Tel.
E-mail:

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

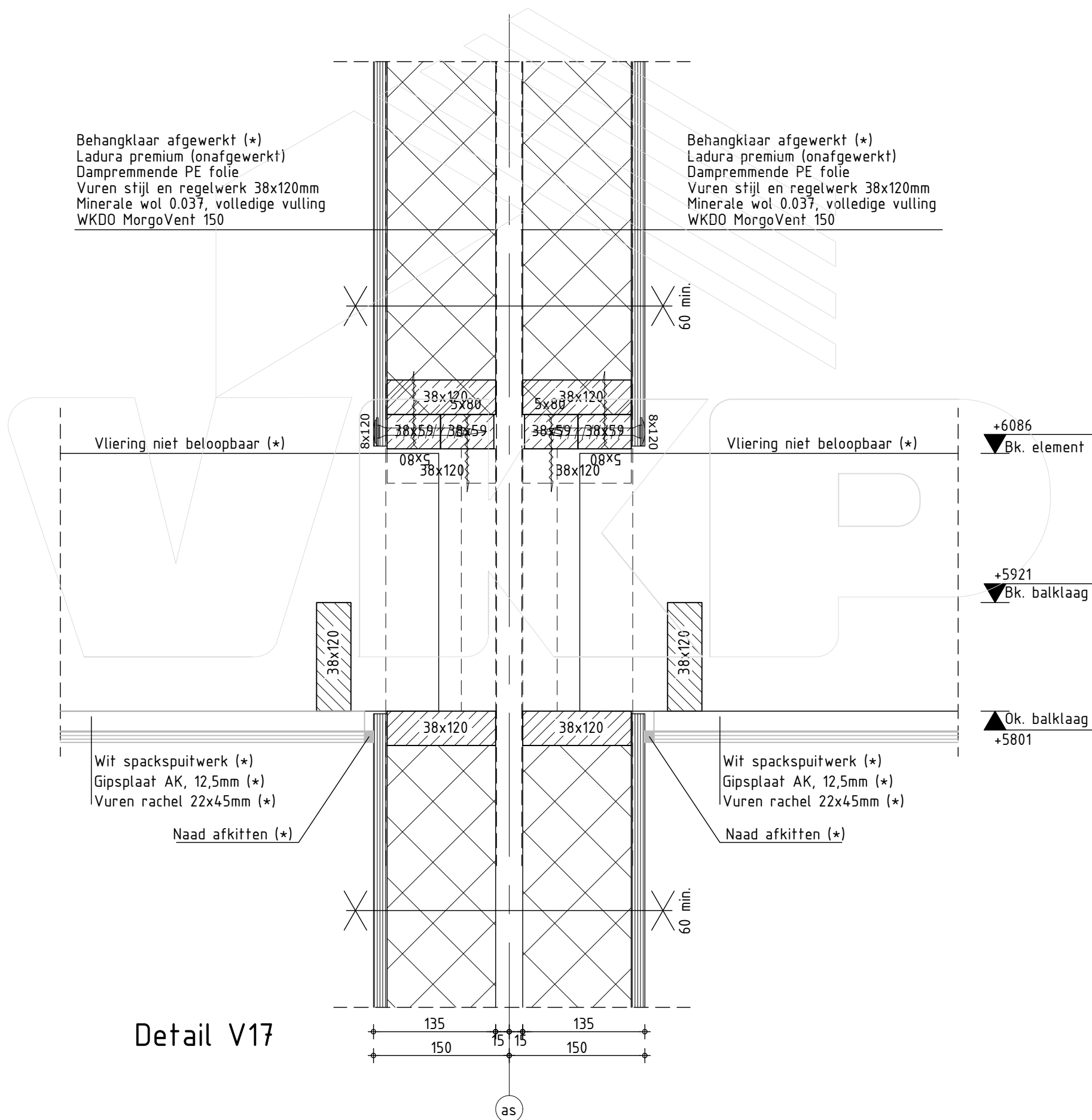


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



Detail V17

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

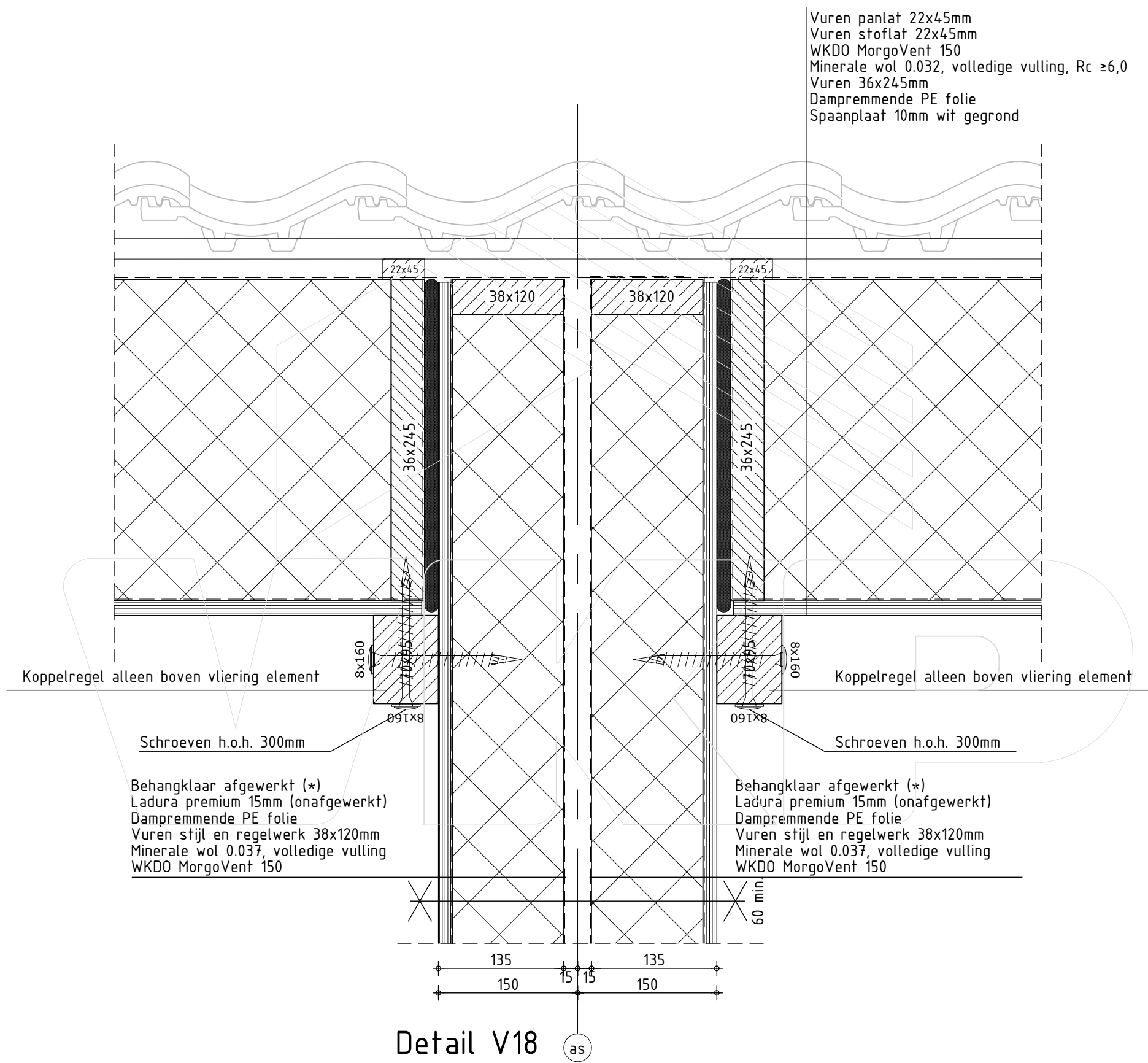


Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkpbouw.nl

Tel.
E-mail:

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

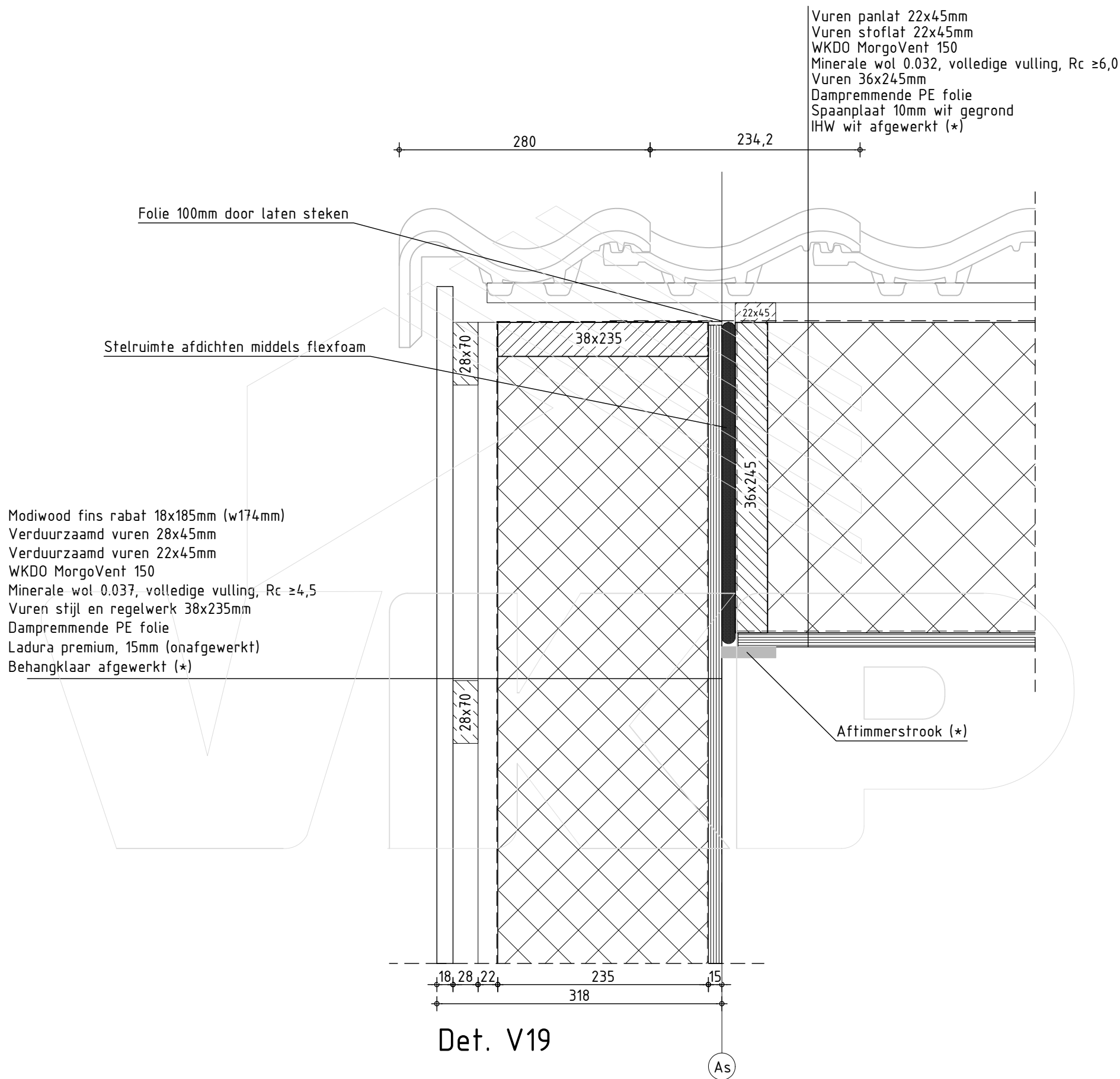


Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Tel.
E-mail:

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

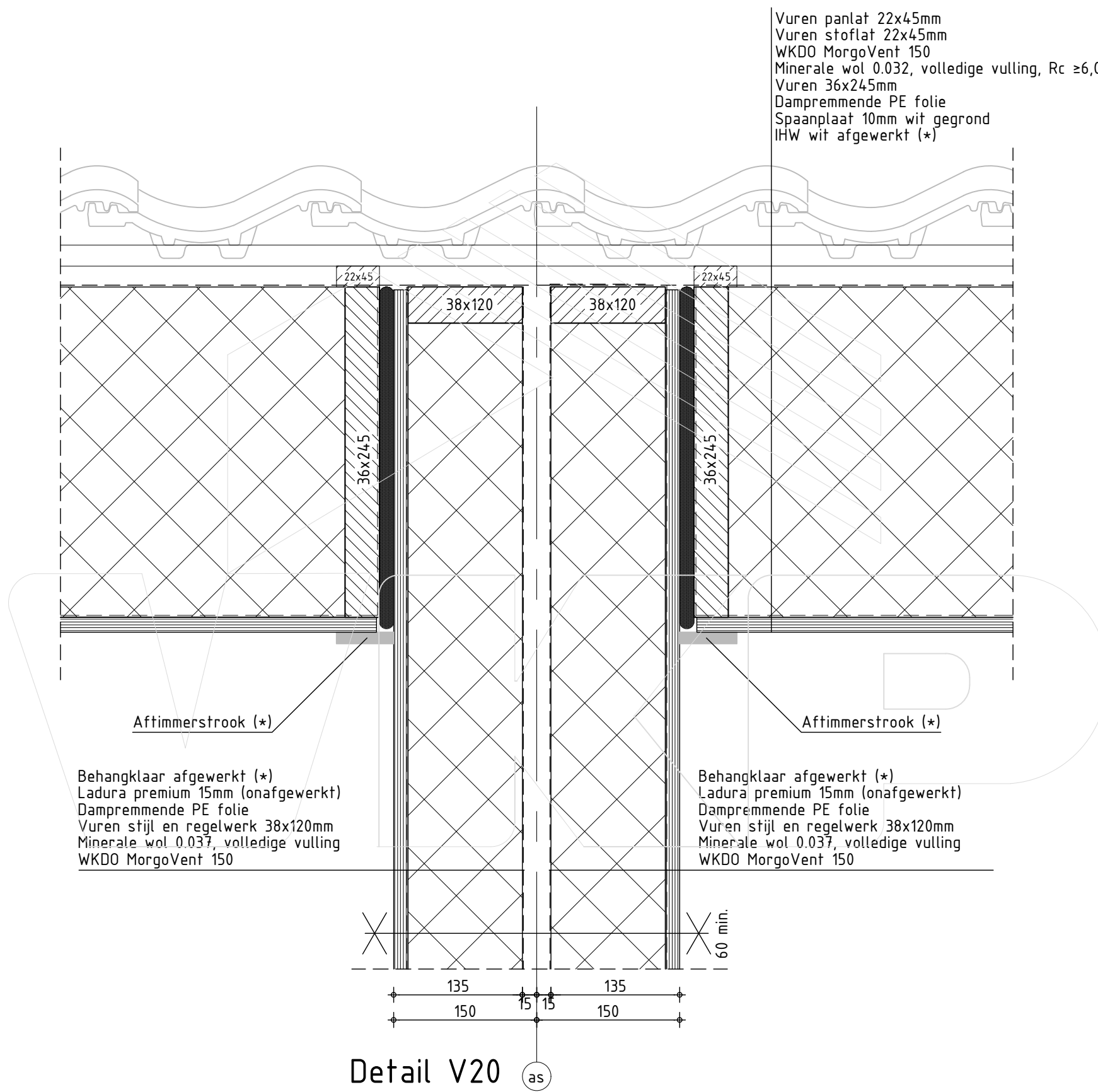


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

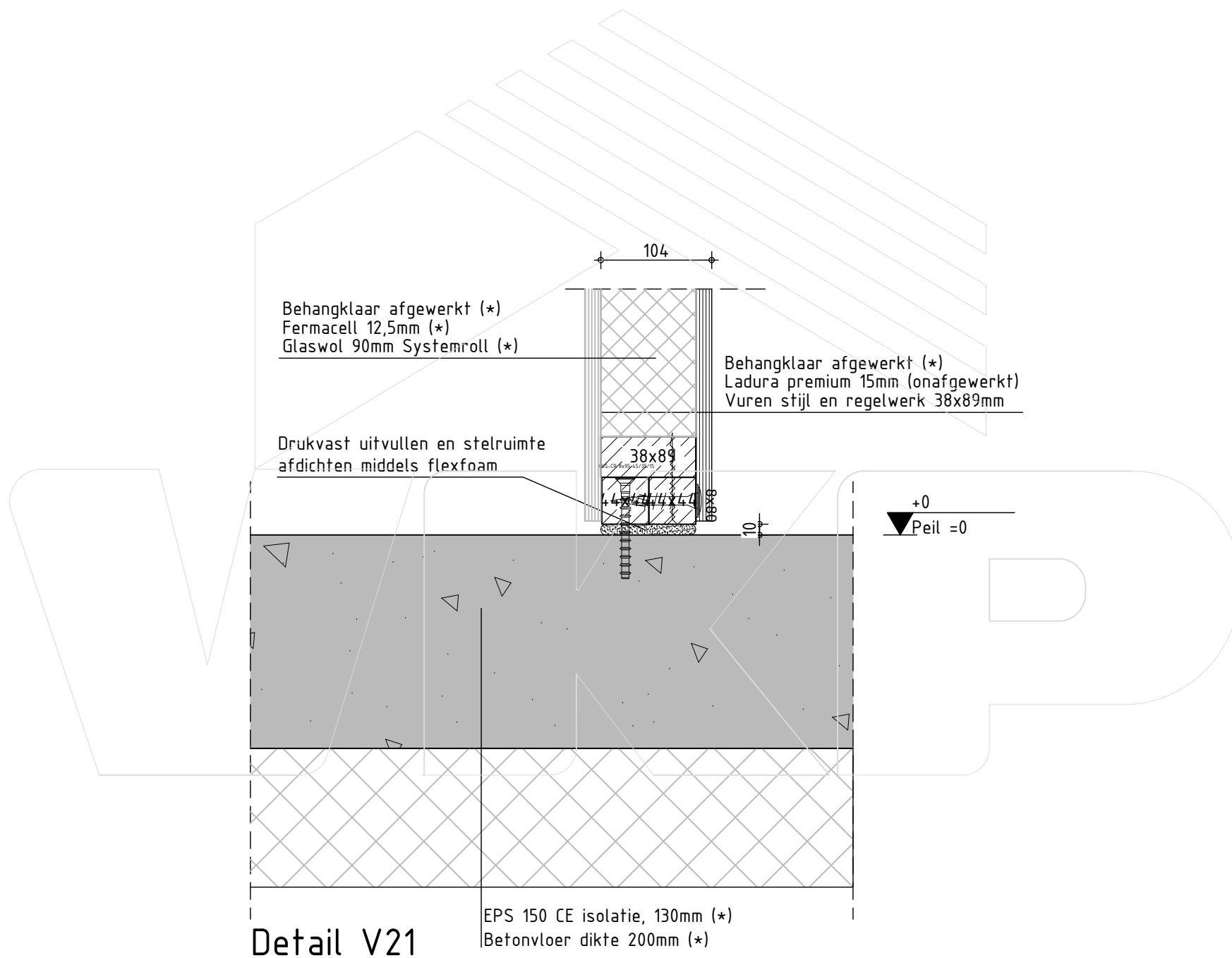


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020



Tel.
E-mail:

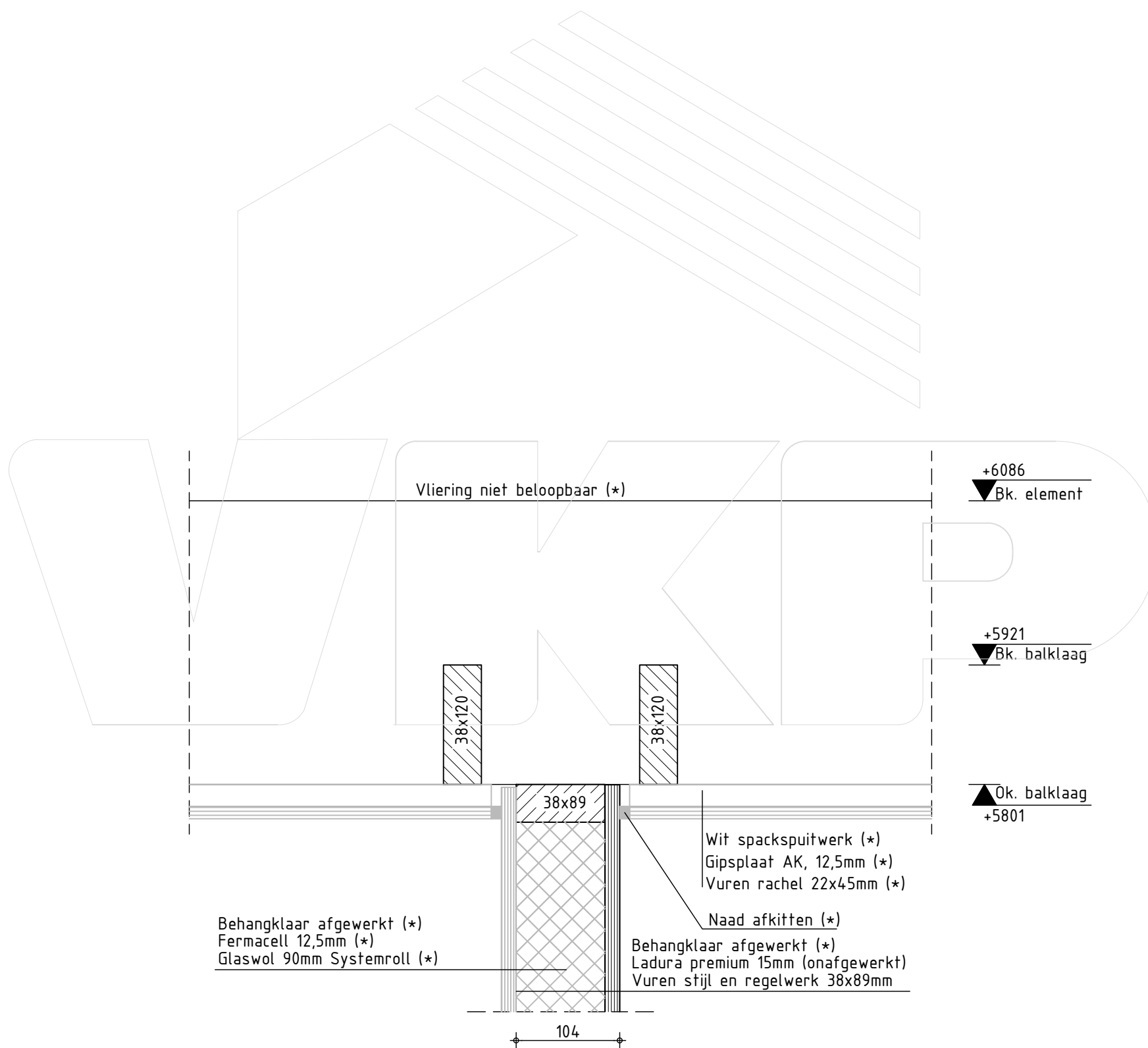
Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Gefekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



Detail V23

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020



Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkpbouw.nl

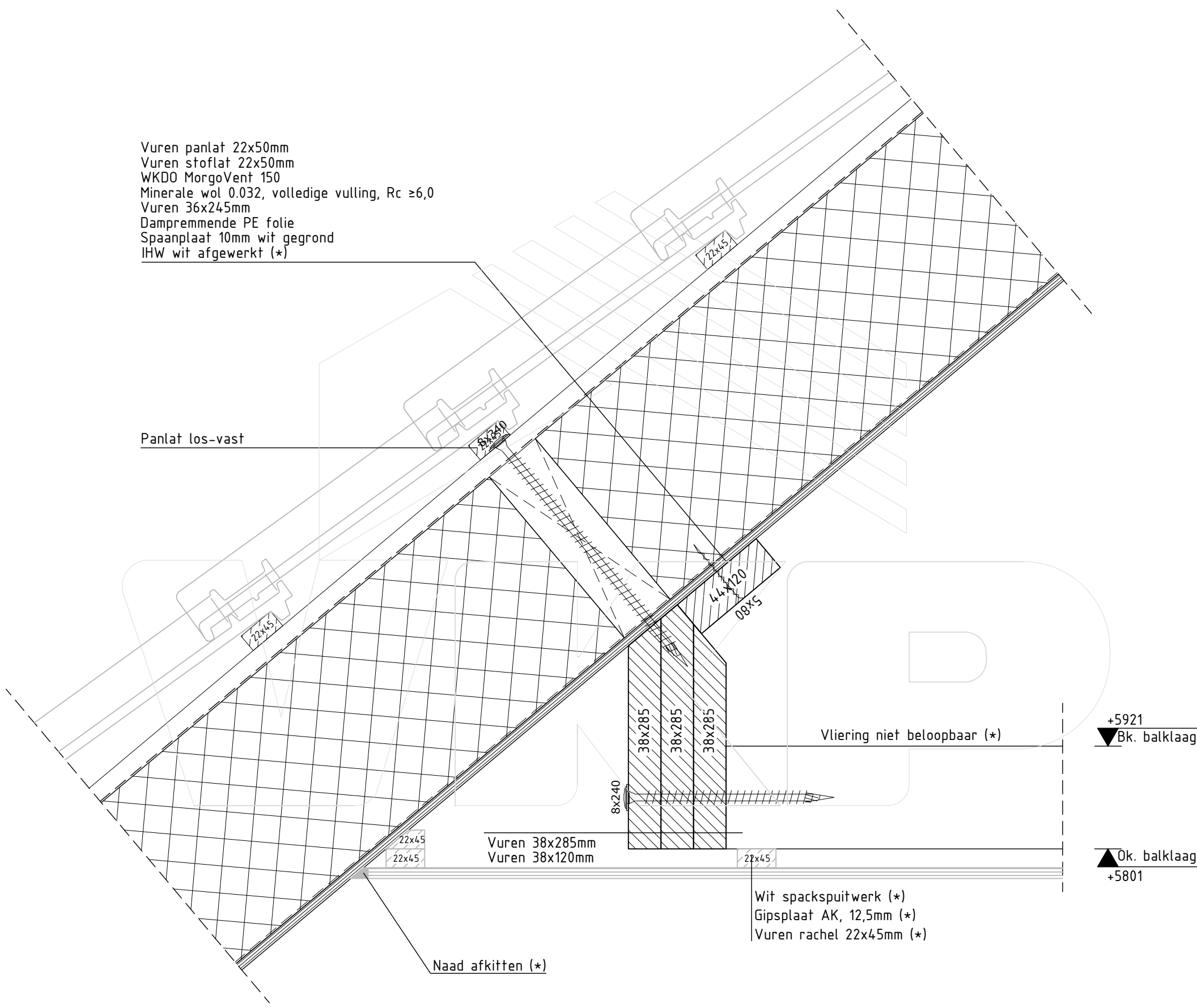
Tel.
E-mail:

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	

Vuren panlat 22x50mm
Vuren stoflat 22x50mm
WKDO MorgoVent 150
Minerale wol 0.032, volledige vulling, Rc ≥6,0
Vuren 36x245mm
Dampremmende PE folie
Spaanplaat 10mm wit gegrond
IHW wit afgewerkt (*)

Panlat los-vast



Vuren 38x285mm
Vuren 38x120mm

Vloering niet beloopbaar (*)

+5921
▼Bk. balklaag

▲Ok. balklaag
+5801

Wit spackspuitwerk (*)
Gipsplaat AK, 12,5mm (*)
Vuren rachel 22x45mm (*)

Naad afkitten (*)

Det. DV01

DEFINITIEF

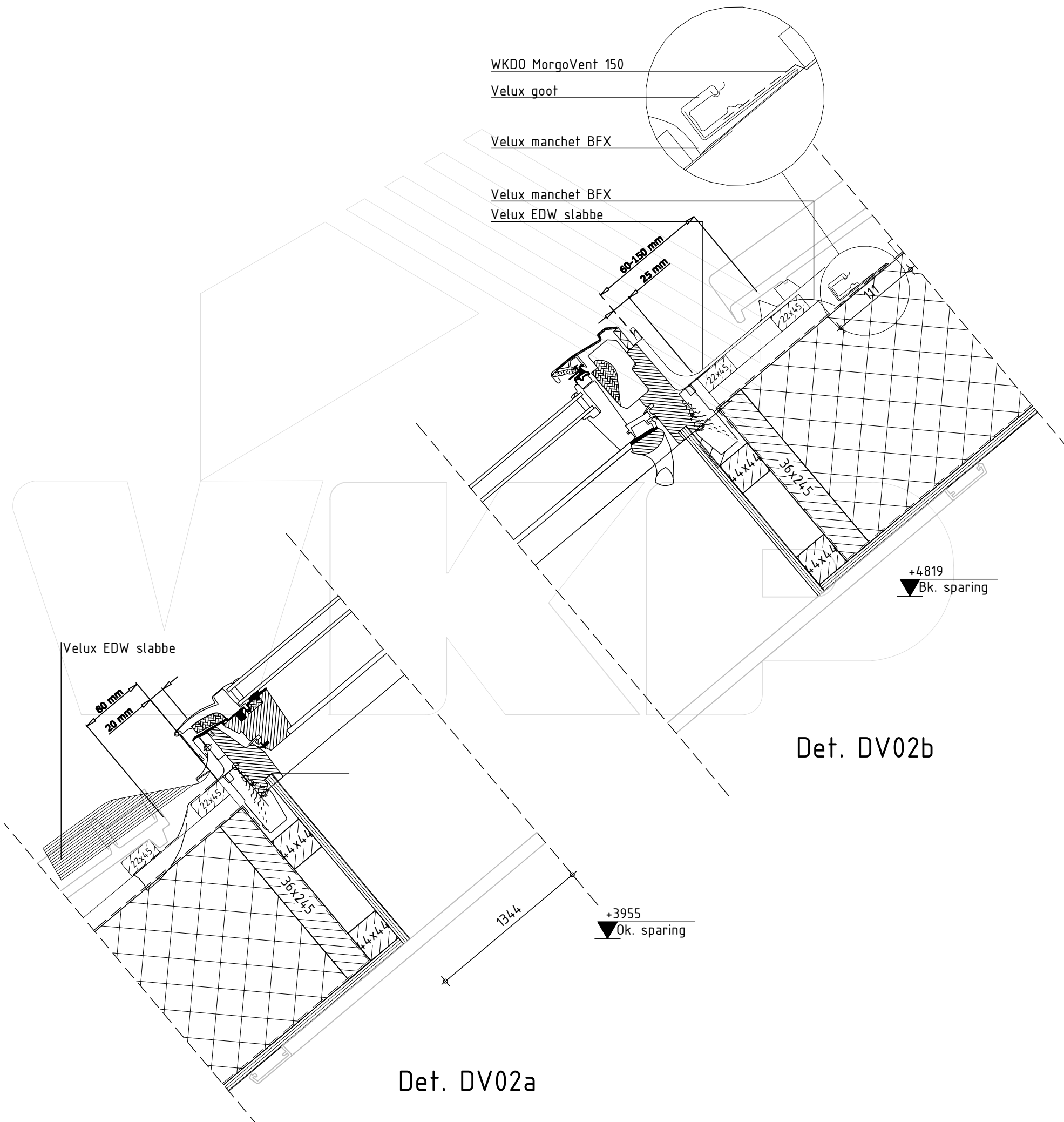
Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020



Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Tel.
E-mail:

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.	
Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

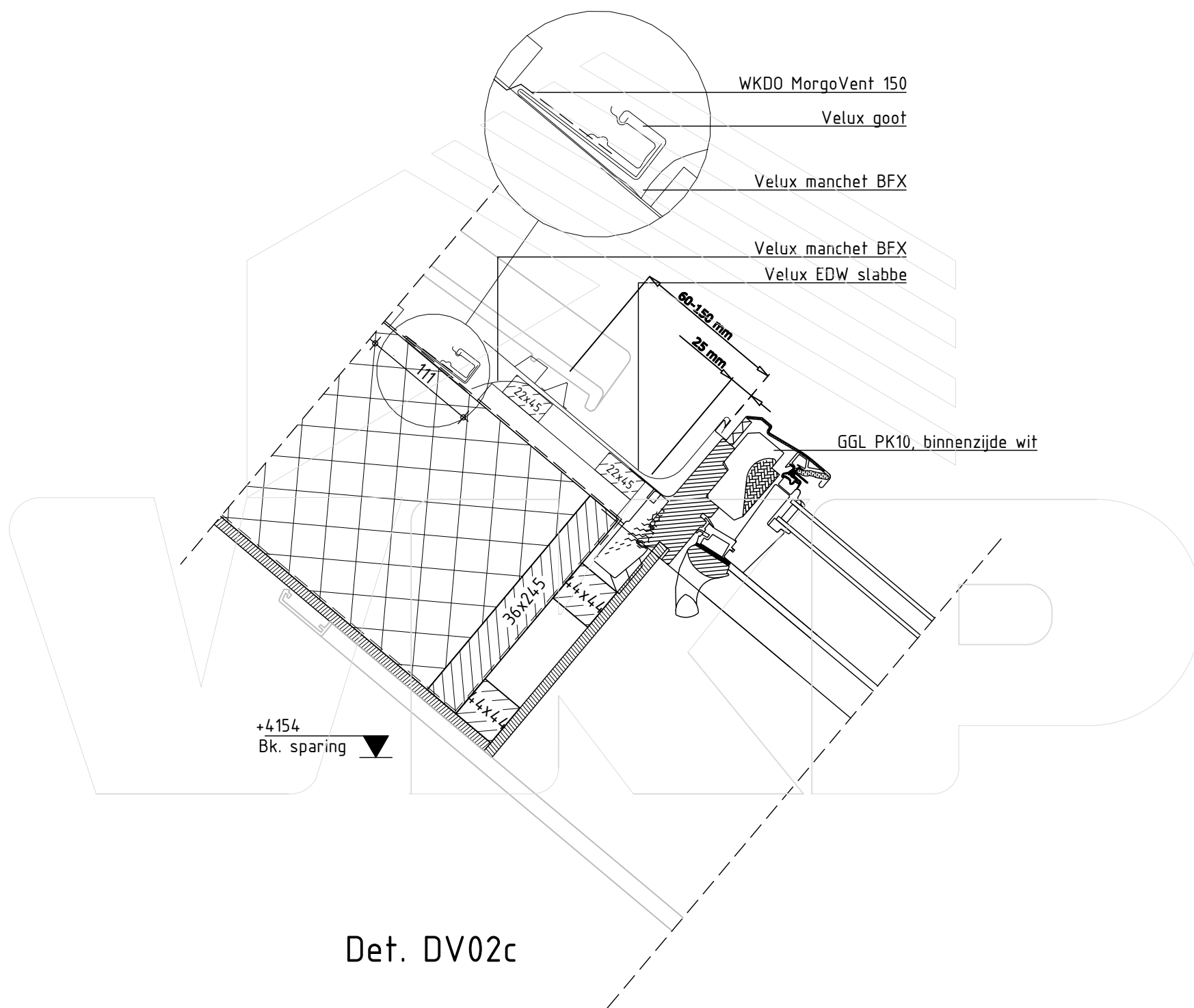


Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkpbouw.nl

Tel.
E-mail:

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



Det. DV02c

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

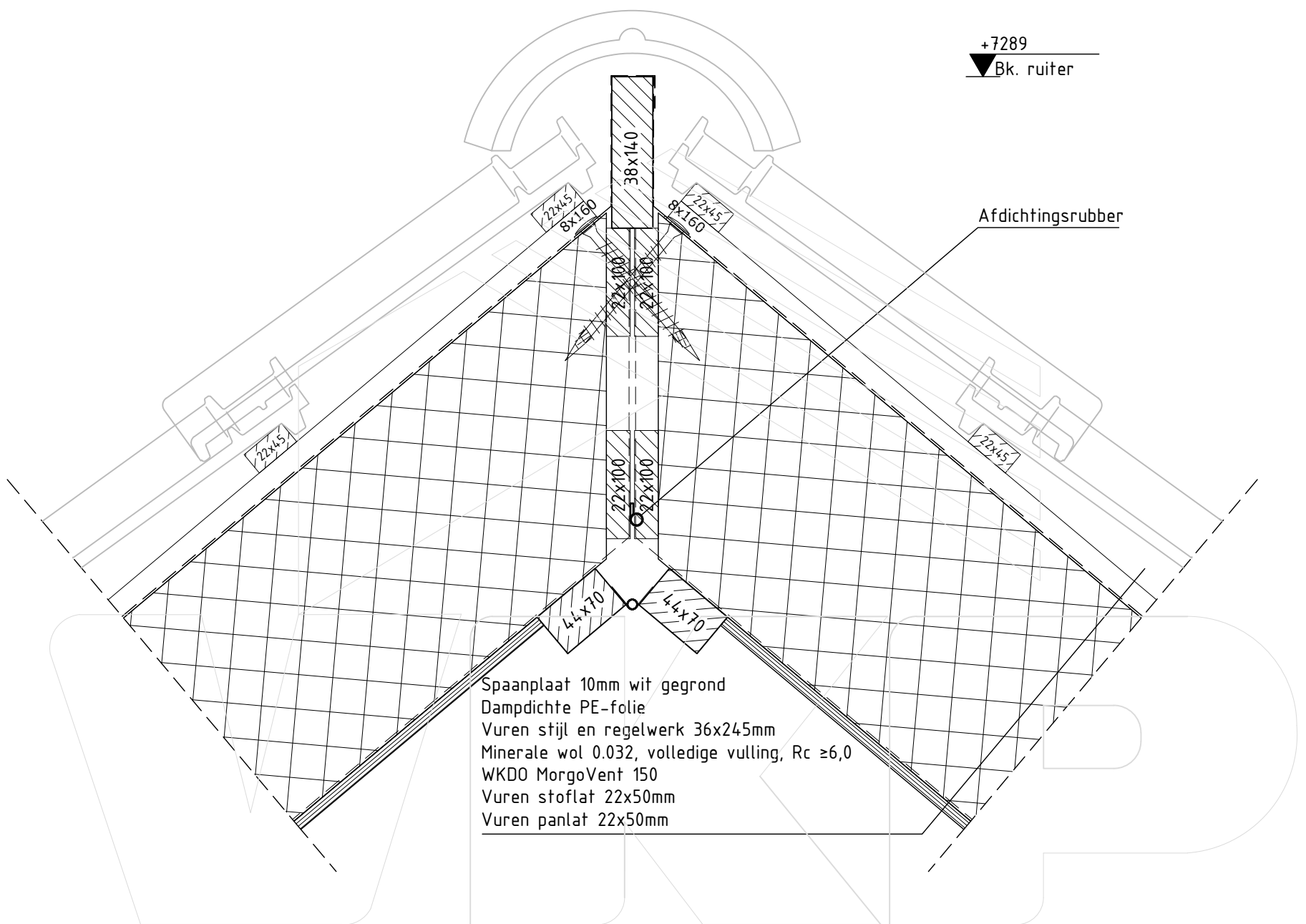


Tel.
E-mail:

Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vcpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



Det. DV03

DEFINITIEF

Datum:	11-11-2019
Datum:	19-12-2019
Datum:	02-04-2020
Datum:	06-04-2020

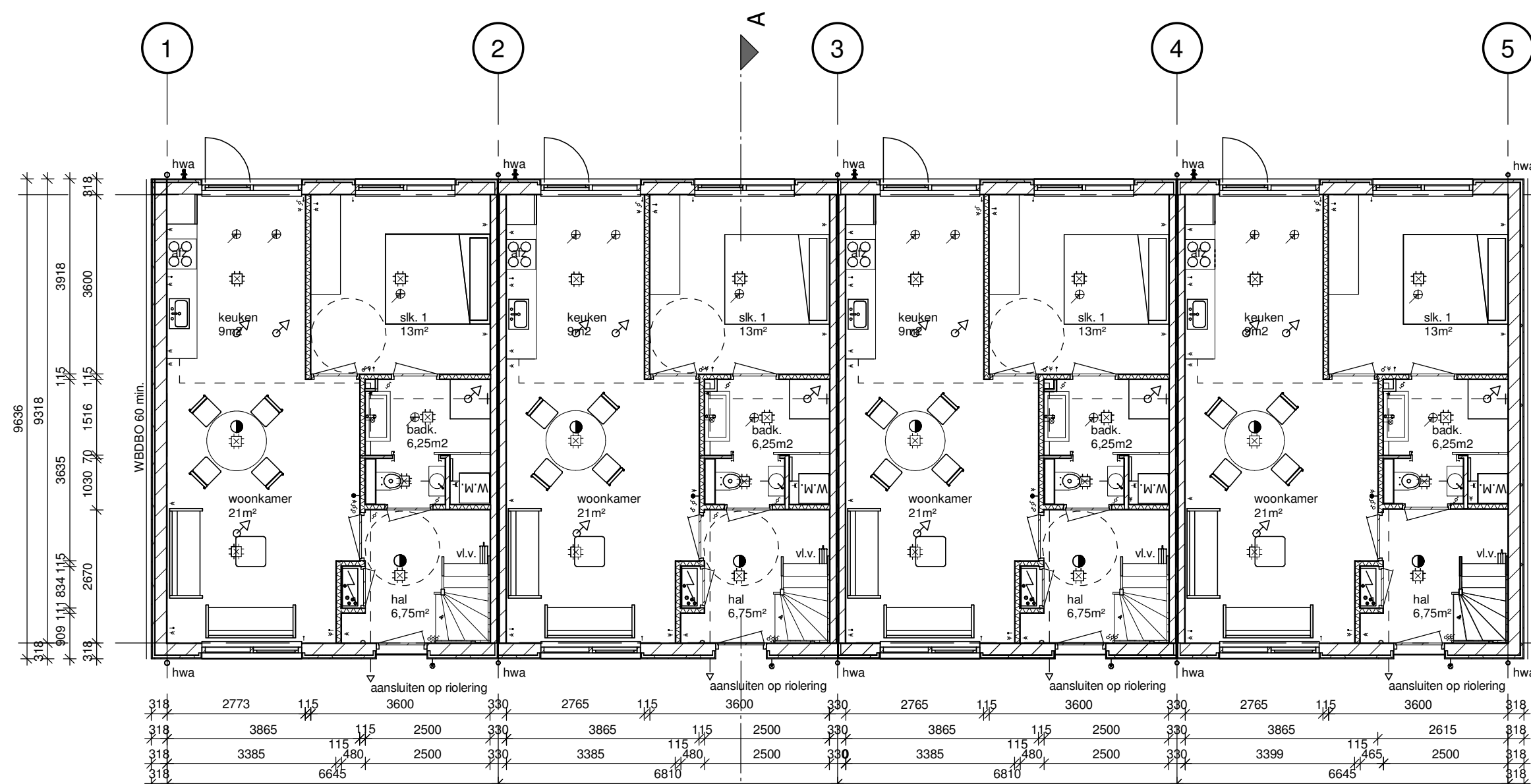


Tel.
E-mail:

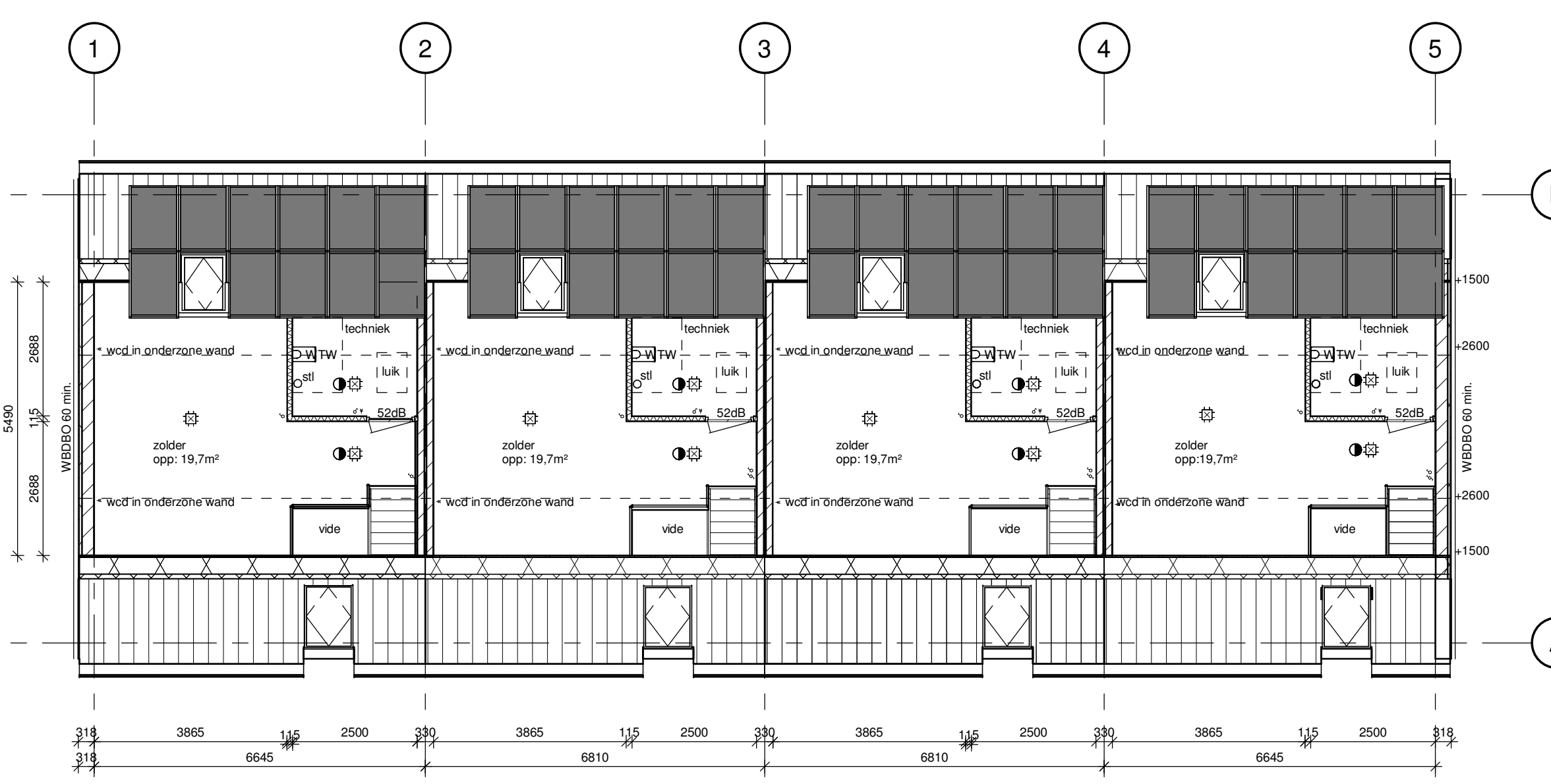
Kloosterpoort 1
4421 SN Kapelle
+31 (0) 113-33 08 55
info@vkpbouw.nl

Onderdelen gemerkt met (*) worden niet geleverd en gemonteerd door VKP b.v.

Opdrachtgever: Bouwbedrijf Fraanje B.V.	Schaal: 1:5
Project naam: NEY-UUS	Formaat: A3
Getekend door: Johrans de Hond	Onderdeel: Details
Project nr.: 18553	



Begane Grond



1e Verdieping

Renvooi

Materialen

- hab buitenwand 318mm
- hab binnenwand 115mm
- hab binnenwand 70mm
- hab woningseparerende wand 60mm WBDO

Teksten

- hwa hemelwaterafvoer
- wmi wasmachine
- afz afzuigkap
- stl standleiding
- v.l.v. verdeeler vloerverwarming
- WTW onderzijde warmtepomp geheel uitgevuld
- mik met underlayment achterkant

Symbolen

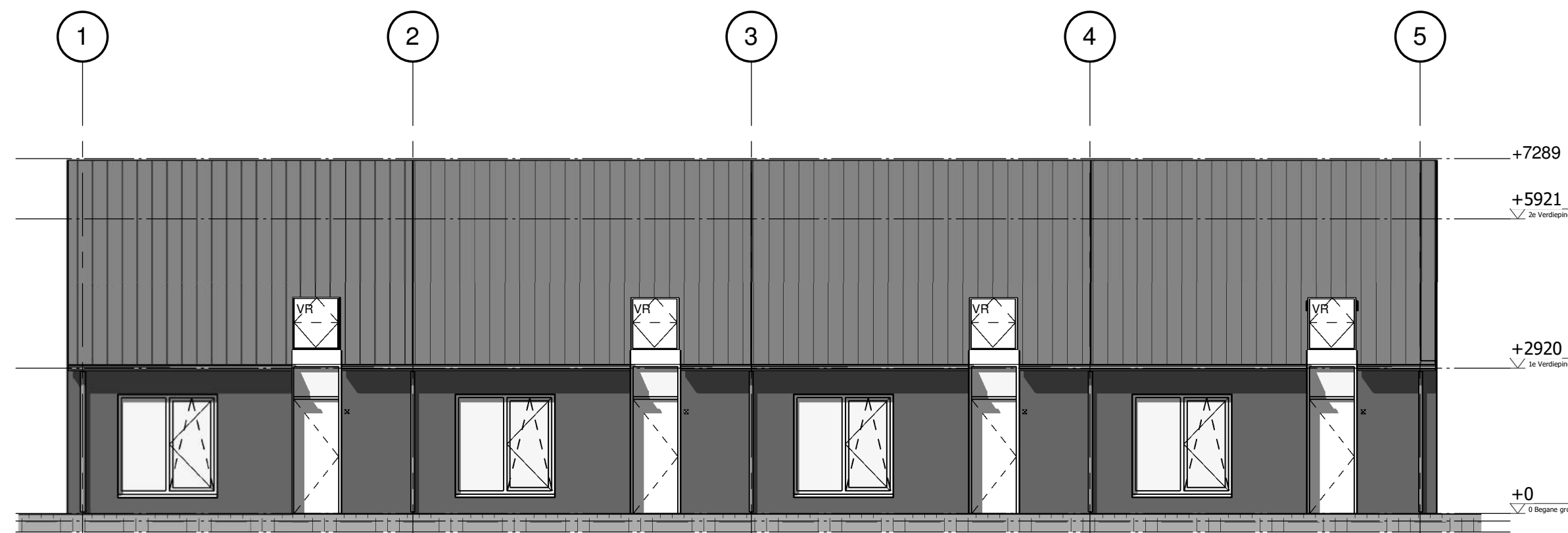
- wmi Opsteleplaats wasmachine
- aanwaaipunt mechanische ventilatie
- inlaaspunt mechanische ventilatie
- rookmelder
- lichtpunt plafond
- thermostaat
- wandlichtpunt
- dubbele wandcontactdoos
- enkeelpolige schakelaar
- wisselschakelaar
- aansluitpunt onbedraad
- aansluitpunt cai
- buitenkraan
- ventilator dak
- verwarming

Brandwerendheid

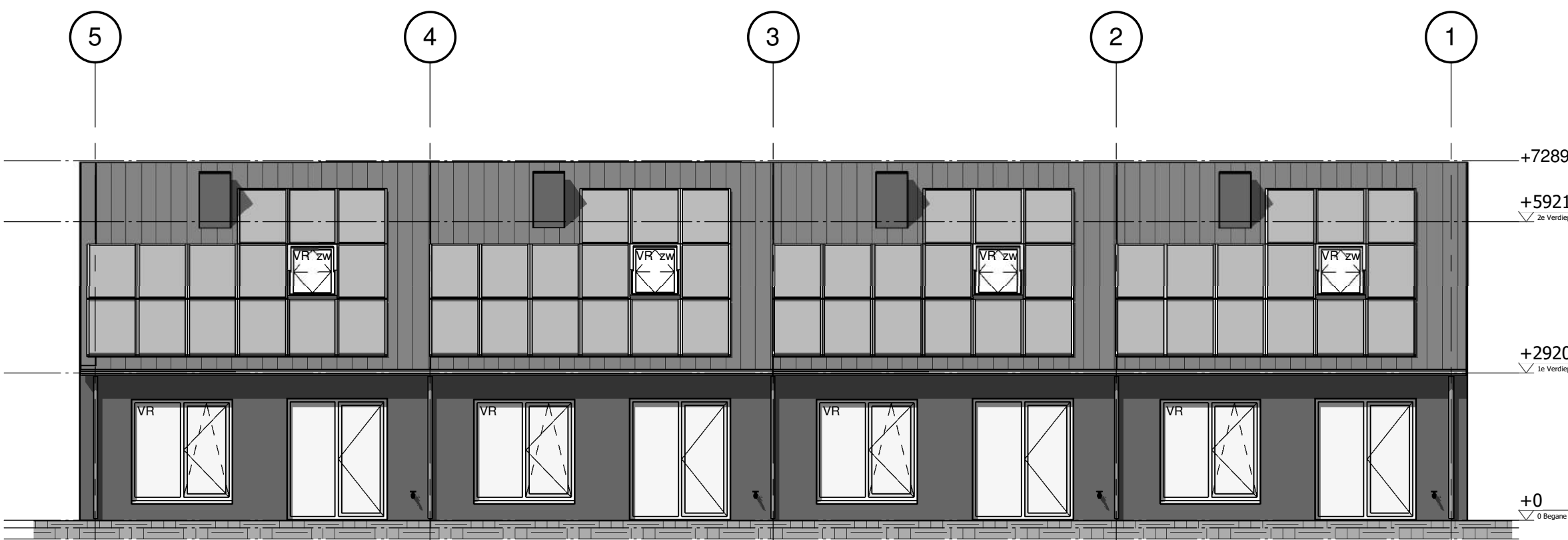
- WBDO 60 minuten

Erfafscheiding

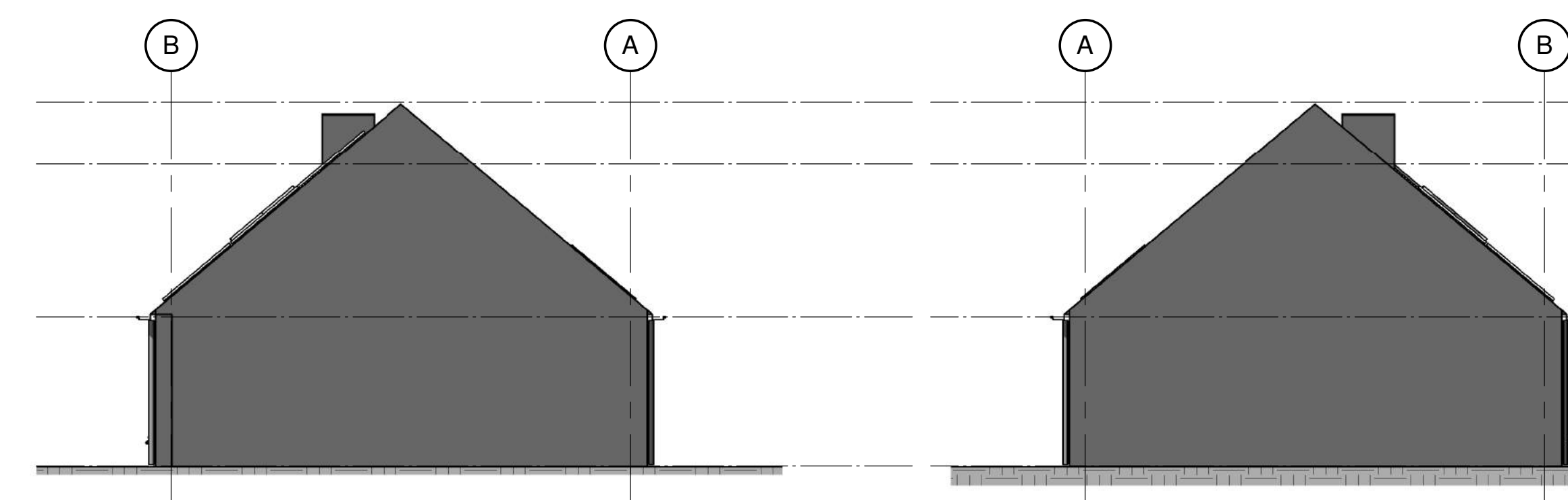
- hekwerk raster zwart 1m hoog



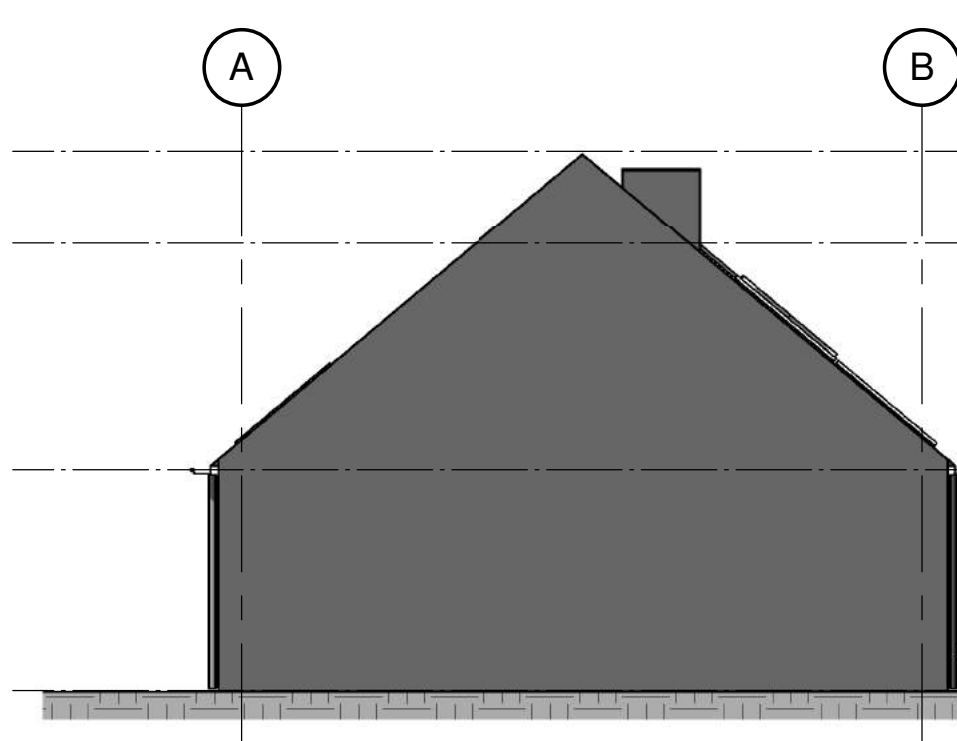
Vooraanzicht



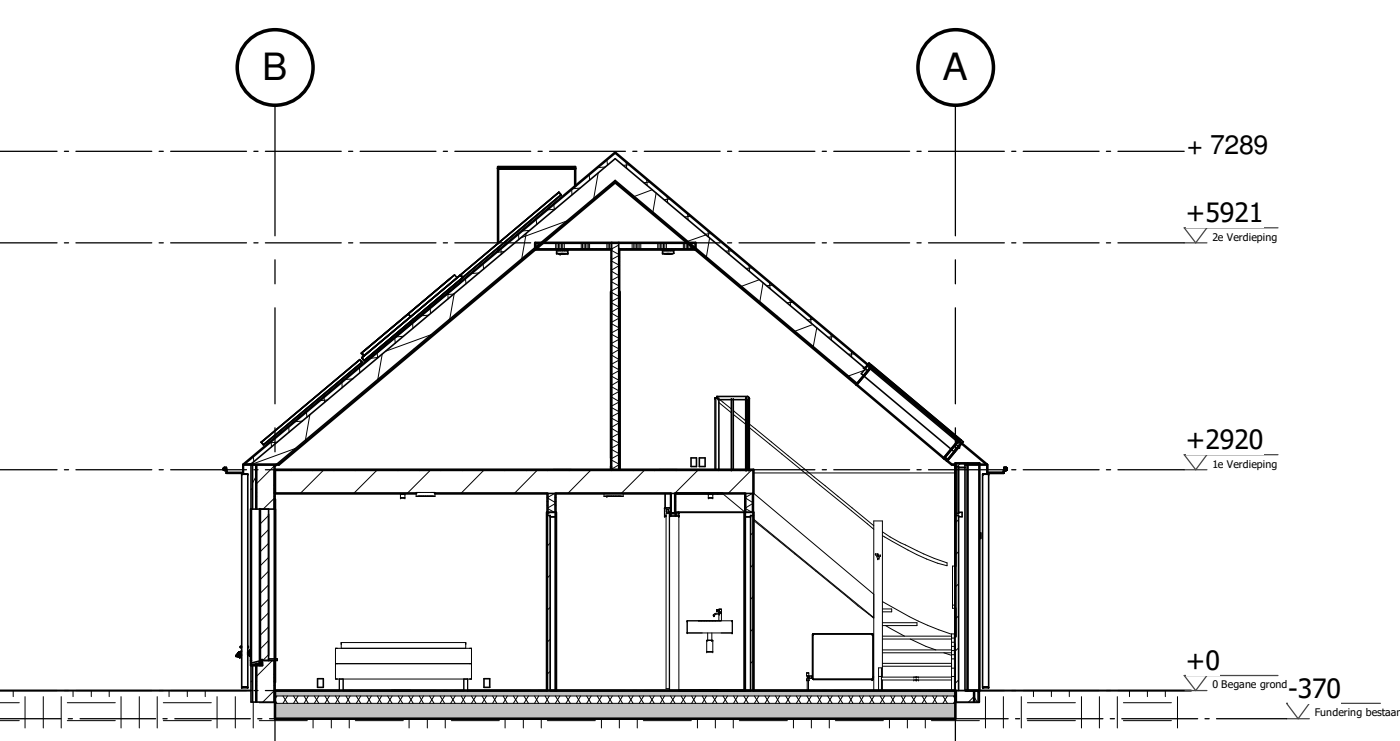
Achteraanzicht



Linkerzijaanzicht



Rechterzijaanzicht



Doorsnede A



Situatie 1:500

KLEUR- EN MATERIAALSTAAT Aangeleverde

project Seniorenwoningen Zeeuwland
werknummer 215208
datum 8-3-2021

nr	onderdeel omschrijving	materiaal	kleur	opmerkingen
1	GEVELS			
1.1	gevel	Modwood Colours	zwart	verticale delen
1.2	achtergevel	Modwood Colours	Fine rabat	verticale delen
1.3	opengangen	kozijnen	zwart	14 1/8x18mm
1.4	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.5	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.6	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.7	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.8	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.9	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.10	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.11	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.12	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.13	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.14	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.15	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.16	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.17	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.18	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.19	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.20	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.21	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.22	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.23	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.24	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.25	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.26	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.27	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.28	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.29	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.30	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.31	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.32	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.33	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.34	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.35	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.36	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.37	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.38	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.39	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.40	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.41	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.42	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.43	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.44	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.45	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.46	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.47	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.48	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.49	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.50	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.51	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.52	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.53	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.54	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.55	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.56	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.57	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.58	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.59	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.60	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.61	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.62	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.63	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.64	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.65	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.66	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.67	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.68	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.69	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.70	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.71	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.72	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.73	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.74	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.75	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.76	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.77	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.78	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.79	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.80	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.81	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.82	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.83	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.84	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.85	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.86	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.87	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.88	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.89	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.90	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.91	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.92	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.93	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.94	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.95	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.96	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.97	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.98	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.99	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel
1.100	kozijn voordeur	kozijn voordeur	Fine rabat	houtprofiel

project

4 Seniorenwoningen Zeeuwland

schoollokatie Ritthem

fase

Omgevingsvergunning Bouw

onderwerp

Plattegronden, gevels en doorsnede

opdrachtgever

Bouwbedrijf Fraanje

werknummer

215208

bladnummer

B-01

schaal

As indicated

formaat

A1

datum

31-03-2021

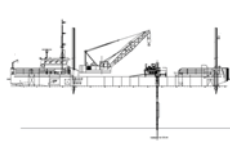
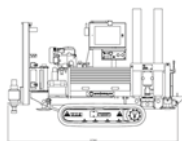
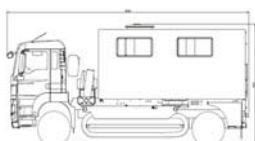
wijziging

WTS Architecten
Bellampark 9
4381CG Vlissingen

tel: 0118 460500
info@wtsarchitecten.nl
www.wtsarchitecten.nl

WTS
ARCHITECTEN

Rapport geotechnisch bodemonderzoek



Rapportnummer : 210413
Plaats : Ritthem
Omschrijving : Zuidwateringstraat 12

Versie	Wijziging	Datum rapport
0	Definitief	12 mei 2021
1		
2		
3		
4		



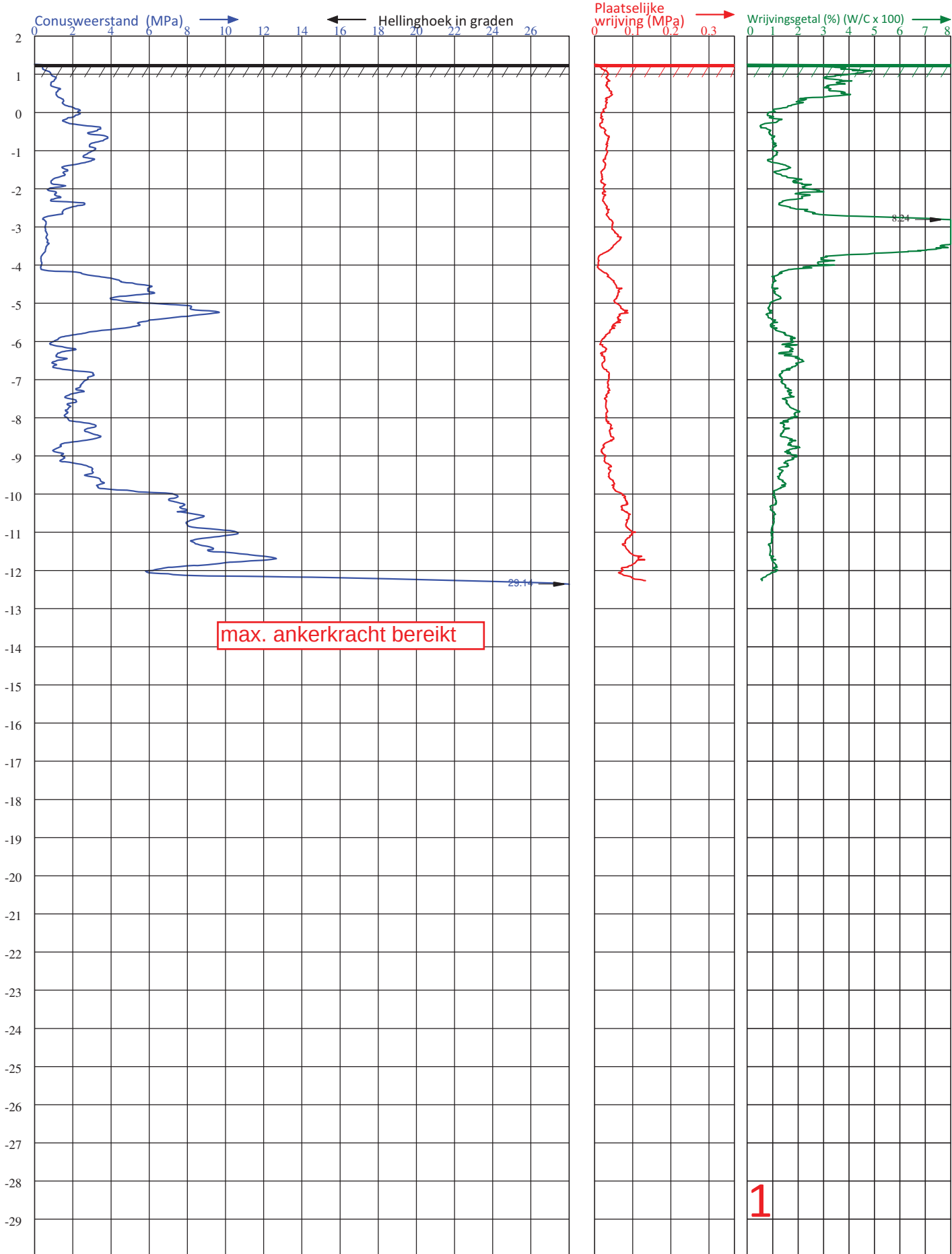
VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.

Rapport geotechnisch bodemonderzoek

Inhoud

1.	Sondeergrafiek	pagina 3
2.	Boringen	n.v.t.
3.	Resultaten laboratoriumonderzoek	n.v.t.
4.	Waterpasstaat	pagina 5
5.	Tekening onderzoeklocaties	pagina 6
6.	Toelichting / verklaring	pagina 7





Diepteschaal: 75 mm = 1 m



VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.

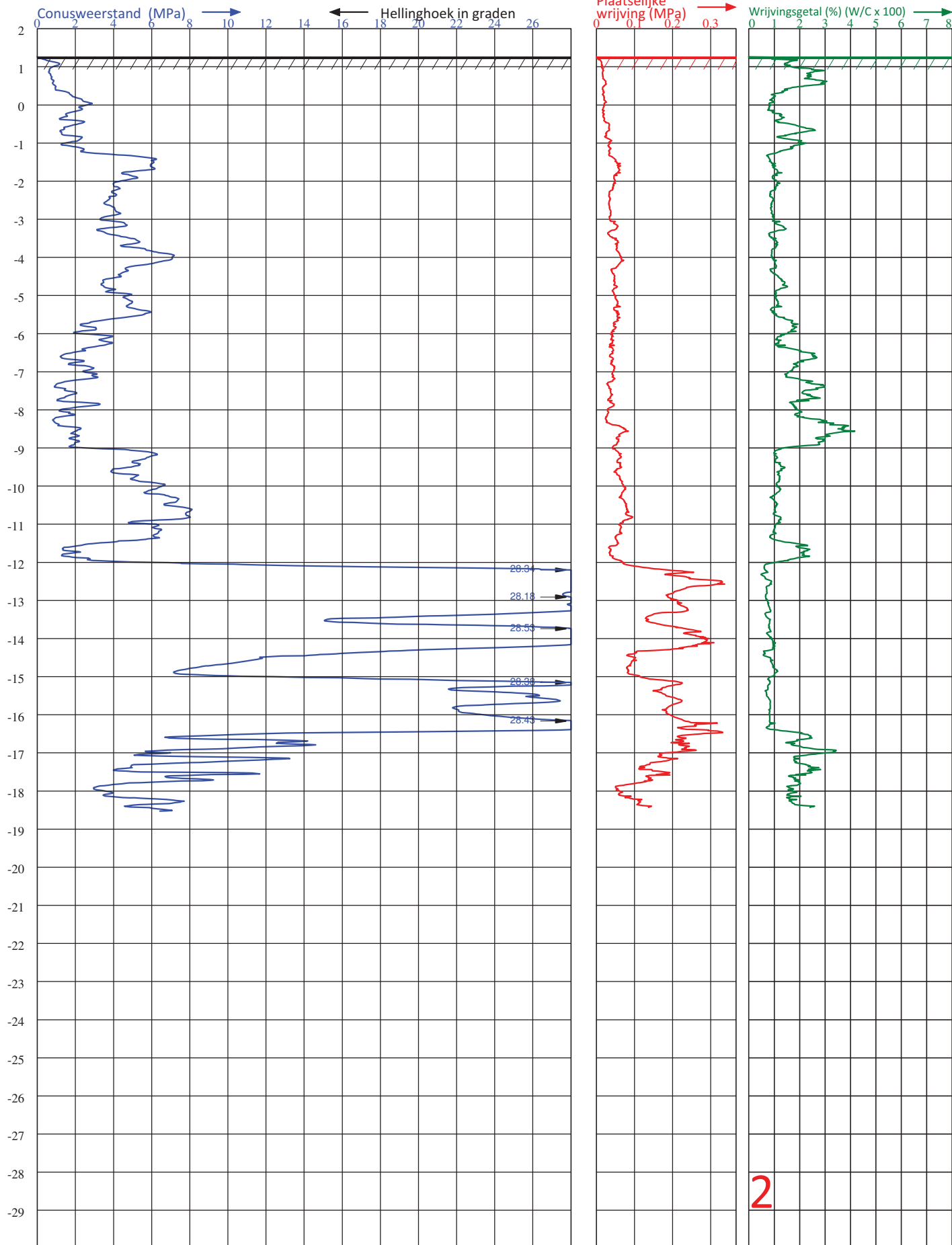
Postbus 5
4417 ZG Hansweert

Telefoon (0031) 113-382510
E-mail : info@vd-straaten.nl

PLAATS : RITTHEM
LOCATIE : ZUIDWATERINGSTR. 12
OPDRACHTGEVER : FRAANJE
PROJECTNUMMER : 210413
ID SONDERING : 1

HOOGTE MAAVELD : 1.26 m1 t.o.v. NAP
GRONDWATERSTAND : m1- MAAVELD
DATUM : 10-5-2021
TIJD : 10:14
X-COÖRDINAAT (RD) : 32627.43

CONUS TYPE : SUB-15
ID CONUS : 001977
SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1
- TOEPASSINGSKLASSE 3
Y-COÖRDINAAT(RD) : 386031.89



Diepteschaal: 75 mm = 1 m1


VAN DER STRAATEN
 GEOTECHNIEK B.V.

 Postbus 5
 4417 ZG Hansweert

 Telefoon (0031) 113-382510
 E-mail : info@vd-straaten.nl

 PLAATS : RITTHEM
 LOCATIE : ZUIDWATERINGSTR. 12
 OPDRACHTGEVER : FRAANJE
 PROJECTNUMMER : 210413
 ID SONDERING : 2

 HOOGTE MAAVELD : 1.27 m1 t.o.v. NAP
 GRONDWATERSTAND : 1.80 m1- MAAVELD
 DATUM : 10-5-2021
 TIJD : 12:01

X-COÖRDINAAT (RD) : 32608.36

 CONUS TYPE : SUB-15
 ID CONUS : 001977
 SONDERING VOLGENS : - NEN-EN-ISO 22476-1
 - TOEPASSINGSKLASSE 3

Y-COÖRDINAAT (RD) : 386047.87

Rapport geotechnisch bodemonderzoek

4. Waterpasstaat

Projectnummer : 210413
Omschrijving vast punt : putdeksel
NAP-hoogte vast punt : 0.50 m'
Bron hoogte maat : GPS
x-coördinaat (RD) vast punt : 32664.9164
y-coördinaat (RD) vast punt : 386052.7066

Sondering	X-coördinaat	Y-coördinaat	Hoogte t.o.v. NAP	Grondwaterstand t.o.v. maaiveld
1.	32627.4313	386031.8908	1.26 m'	
2.	32608.3605	386047.8695	1.27 m'	- 1.80 m'





Opdrachtgever: Aannemingsbedrijf Fraanje B.V.

Plaats: Rithem

Locatie: Zuidwateringstraat 12

Projectnr.: 210413

Getekend: md

Schaal: 1:500

Datum: 10 mei 2021

6. Toelichting / verklaring

Wat is een sondering ?

Bij het sonderen wordt een conus met een basisoppervlak van 10 of 15 cm² en een tophoek van 60 graden met een snelheid van 2 cm/s de grond ingedrukt. De daarbij optredende weerstand wordt continu gemeten in MPa (=1 N/mm²).

Normaliter wordt er gesondeerd conform de NEN-EN-ISO 22476-1 en zal dus ook de plaatselijke wrijvingsweerstand en de helling van de sonderingstreng ten opzichte van de verticaal gemeten worden.

De gemeten waarden worden in de wagen digitaal vastgelegd en op kantoor verwerkt tot een rapport zoals thans voor u ligt.

Het rapport

In dit rapport vindt u een grafische weergave van de meetresultaten, alsmede de situatietekening waarop staat aangegeven waar de sonderingen gemaakt zijn.

In de opmeetstaat staat de hoogte van het maaiveld ter plaatse van de sonderingen ten opzichte van een referentiepunt en/of NAP aangegeven. Tevens zijn de sonderingen (indien mogelijk) ingemeten in coördinaten (RD) welke ook aldaar worden vermeldt.

Gezien de importantie van de hoogtemeting is het sterk aan te bevelen deze te verifiëren aan de hand van meting van derden of e.e.a. zelf te controleren voordat bestellingen worden gedaan of met werkzaamheden wordt begonnen.

Indicatie grondsoort en grondwaterstand

Indien de plaatselijke wrijvingsweerstand is gemeten dan is het mogelijk het wrijvingsgetal in procenten te bepalen. Dit getal geeft mede een indicatie van de grondsoorten die gedurende de meting gepasseerd worden.

In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van enkele waarden en de over het algemeen bij die waarden behorende grondsoorten.

(HOOFD)GRONDSOORT	WRIJVINGSGETAL	CONUSWEERSTAND
Zand	0.2 à 1.5	2.0 à 25
Klei, Silt, Leem, Löss	1.5 à 6.0	0.2 à 6.0
Veen	5.0 à 10.00	0.1 à 4.0

Als service vermelden wij (indien mogelijk) de gemeten grondwaterstanden in het sondeer(boor)gat t.o.v. het maaiveld, wij willen U er op wijzen dat dit slechts een éénmalige opname is.

De gemeten grondwaterstand ten tijde van de sondering kan afwijken van de normale grondwaterstand o.a. door invloeden van het weer en/of spanningswater uit de ondergrond.

Plaatsbepaling c.q. inmeting.

De sondeerpunten worden ingemeten m.b.v. een dGPS-RTK, afhankelijk van de omstandigheden zijn de waarden in de x en y binnen de 3 cm nauwkeurig en de z-hoogte heeft een maximale afwijking van 5 cm.

Vaak vallen de gemeten waardes ruim binnen deze toleranties.

Een enkele keer is het door omstandigheden (bv. bomen, gebouwen e.d.) niet mogelijk om de punten in te meten dan worden ze handmatig ingemeten en vastgelegd aan een vast punt.

Januari 2018

Van der Straaten **Geotechniek BV**

www.vd-straaten.nl



Wat nu?

Voor u ligt een geotechnisch rapport, gemaakt door Van der Straaten Geotechniek BV, zo'n rapport bevat vaak de gegevens voor de start van uw project.

Wat kunnen wij misschien voor u betekenen m.b.t. het vervolg van uw project?

Wie zijn wij?

Van der Straaten is een aannemer in de civiele techniek die bijna alle disciplines op civiel gebied voor u uit kan voeren.



Wij zijn ter zake kundig op het gebied van:

- Grond- en waterkerende constructies en paalfundaties, zowel nat als droog (damwanden, prefab betonpalen, buispalen etc.)
- Betonwerken, Civiel en industriële
- Staalconstructies, zoals remming- en geleidewerken, bruggen, steigers, bordessen, verkeersportalen e.d.
- Waterbouwkundige werken
- Onderhoud, reparatie en restauratie van allerlei soorten civiele constructies zoals kademuren, bruggen, steigers, sluiscomplexen e.d.
- Grond- en wegenbouw, zoals aanleg wegen en parkeer terreinen, rioleringen.
- Kabels en leidingen, zoals aanleg en onderhoud nutsleidingen,
- Bodemonderzoek, o.a. het uitvoeren van sonderingen en boringen t.b.v. geotechnisch onderzoek.
- Ontwerp en advies; door de vele disciplines en kennisgebieden kunnen wij onze klanten van advies dienen en bijvoorbeeld projecten van "nul" tot "sleutelklaar" uitvoeren.



VAN DER STRAATEN
GEOTECHNIEK B.V.

Project : Ritthem 4 woningen Nye Uus
Datum : 2021-03-29

Maatregel: : **BENG**

NOM stelpost 1800 Wp

type Nye Uus	type Nye Uus
VG-N ZG-W	VG-N
hoekwoning	tussenwoning

BOUWKUNDIG

Begane grondvloer	: Rc=3,7	x	x
Langsgevel	: RC=4,7	x	x
Kopgevel	: RC=4,7	x	x
Platdak	: Rc=6,3		
Hellend dak	: Rc=6,3	x	x
Dak dakkapel	: Rc=6,3		
Wang dakkapel	: Rc=3,7		
Kozijnen	: kunststof Ufr=1.6	x	x
Glas	: Uglas=1.0 - ZTA=0.28	x	x
Glasopening (incl. kozijn)	: Uw = 1.4 W/M²K	x	x
Glasopening (aluminium schuifpui)	: Uw = 1.4 W/M²K		
Voordeur	: Ud = 1.3 W/M²K	x	x
Zonwering	: screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	x	x
	kozijnen achtergevel		
Lineaire thermische bruggen	: forfaitaire ψ-waarden cf. NTA 8800	x	x
Verticale leidingen door thermische schil	: niet geïsoleerd	x	x
Infiltratie:	: Qv10=0,3	x	x

INSTALLATIES			
Verwarming			
Opwekker 1	: warmtepomp - elektrisch	1,5 kW	1,5 kW
Bron	: ventilatieretourlucht	x	x
Specificatie	Inventum Ecolution Modul-Air WTW_D All- : Electric 100L boiler vat INV-HPS 100-VD	x	x
Opwekker 2 (bijstook)	: elektrisch element	x	x
Distributie	: tweepijpssysteem	x	x
Aanvoertemperatuur	: 35°	x	x
Waterzijdige inregeling	: inregeling onbekend	x	x
Leiding gegevens	: leidinggegevens onbekend	x	x
Isolatie leidingen	: niet-geïsoleerd	x	x
Thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren : / vloeren	x	x
Afgiftesysteem	: oppervlakteverwarming	x	x
Type verwarming	: vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem	x	x
Distributiepomp	: geen aanvullende circulatiepomp	x	x
Type verwarming	: LT + vloerverwarming BG	x	x
	: LT + vloerverwarming verdieping(en)	x	x
Ruimtetemperatuur regeling	: Automatische temperatuurregeling per ruimte	x	x

Warmtapwater			
Opwekker 1	: warmtepomp - elektrisch	x	x
Specificatie	: Inventum Ecolution Modul-Air WTW_D All-Electric 100L boilervat INV-HPS 100-VD	x	x
Inw. diameter naar aanrecht :	: Ø10 (minimaal 2/3 van de totale lengte)	x	x
Ventilatie			
Type vent.systeem	: C. Natuurlijke toevoer en mechanische afvoer	x	x
specificatie	: Inventum Ecolution Modul-Air WTW-D All-Electric	x	x
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	: LUCA A,B,C	x	x
Toevoerkanaal WTW	: n.v.t.	x	x
Koeling	: n.v.t.		
Koeltransport	: n.v.t.		
Ontwerptemperatuur	: n.v.t.		
Isolatie leidingen	: niet-geïsoleerd	x	x
PV-systeem	: totaal aantal Wp op dak	5500 op Z 40° hellend	5200 op Z 40° hellend

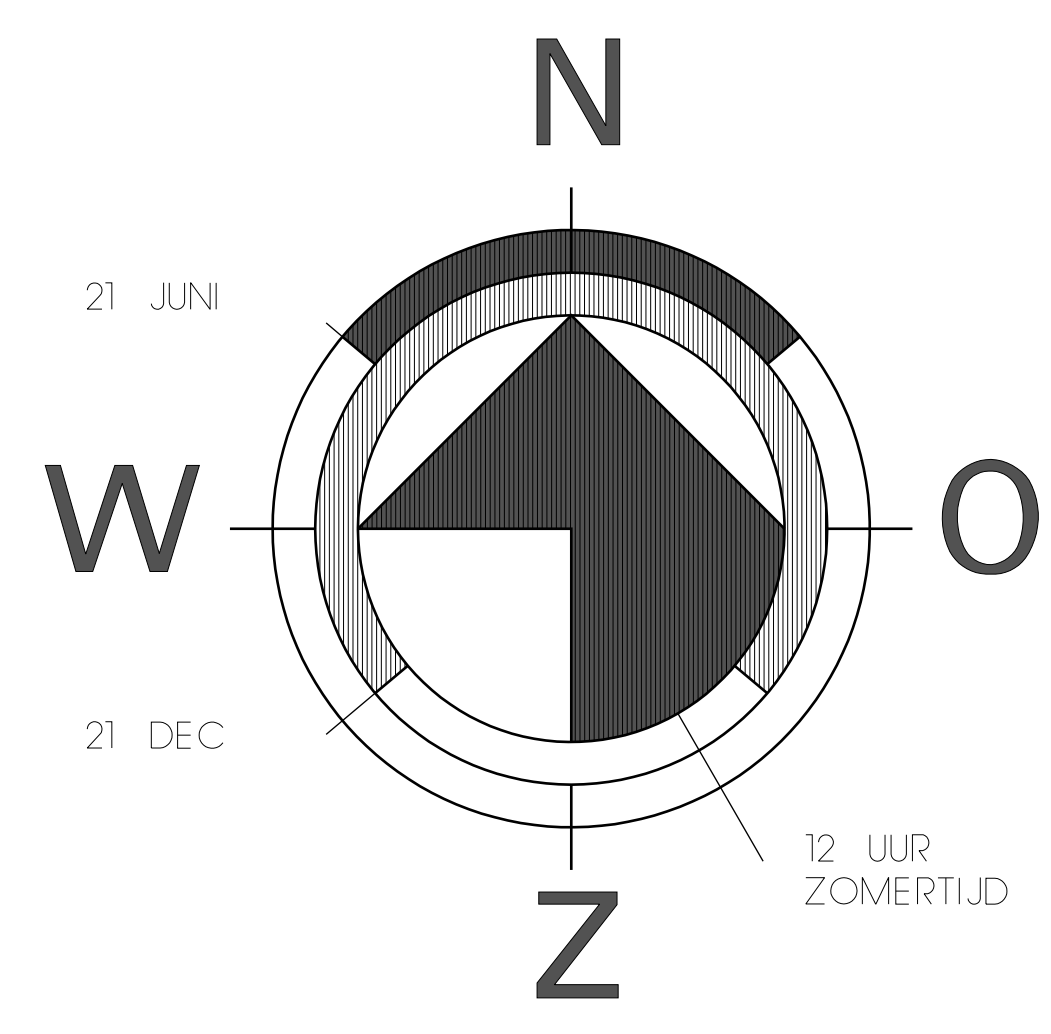
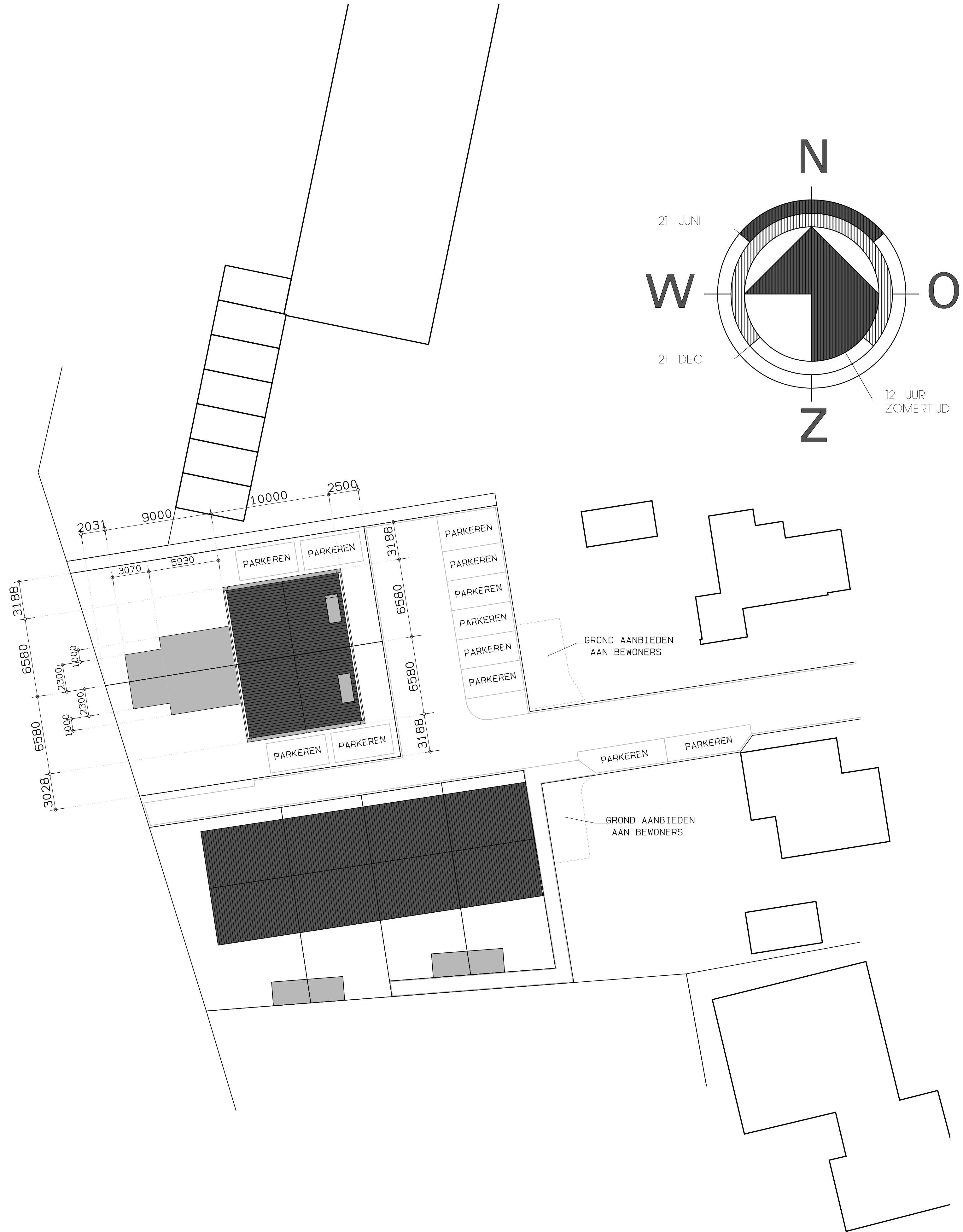
		type Nye Uus VG-N ZG-W hoekwoning	type Nye Uus VG-N tussenwoning
EP1	: Behoefte [kWh/m²]	66,54	59,87
EP2	: Fossiel [kWh/m²]	-20,61	-21,27
EP3	: Hernieuwbaar [%]	141,6	146
TO _{juli;max}	:	0,71	0,59

Project : Ritthem, Schoollocatie

Datum : 2021-05-22

Maatregel: : **EPC=0,4**

		VG-O ZG-N halfvrijstaande	VG-O ZG-Z halfvrijstaande
		rechter woning	linker woning
	Duco Co2 system (GG) met badkamer- schakelaar en Co2 sensoren in woon- en		
Ventilatiesysteem	: hoofdslaapkamer + ZR-roosters ≤ 1 Pa	x	x
luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	: LUCA C	x	x
	Mitsubishi Electric (Alklima) Ecodan		
Warmteopwekker	: Cylinderunit 6 kW 170l boiler	x	x
type warmteafgifte	: LT + vloerverwarming BG	x	x
	LT + vloerverwarming verdieping(en)	x	x
ontwerpaanvoer- temperatuur	: $30 < 0_{sup} \leq 35^{\circ}$	x	x
RC Vloer	: RC=3,5	x	x
RC Hellend dak	: RC=6	x	x
RC Plat dak	: RC=6	x	x
RC Dak dakkapel	: RC=6	x	x
RC Wang dakkapel	: RC=3,5	x	x
RC Langsgevel	: RC=4,6 Isover Ultra XS 131 o.g.	x	x
RC Kopgevel	: RC=4,6 Isover Ultra XS 131 o.g.	x	x
Kozijnen/glas:	: Ufr=1.3 / Uglas=1.1 - ZTA=0.6	x	x
Infiltratie:	: forfaitair	x	x
WW leiding naar aanrecht :	: Ø10 (minimaal 2/3 van de totale lengte)	x	x
PV-systeem	: totaal aantal Wp op dak	600 op W	600 op W
	RFpv=0,85	50° hellend	50° hellend
EPC	:	0,39	0,386



KAART IS NOORDGERICHT GETEKEND

GEMEENTE : VLISSINGEN
KERN : RITTHEM
KADASTRAAL : SECTIE : 0
NUMMER : 809

Opdrachtgever : ZEEUWSE PROJECTBOUWMIJ FRAANJE BV
NIEUWE KRAAIJERTSEDIJK 37
4458 NK 'S HEER ARENDSKERKE
Betreft : LEVENSLLOOPBESTENDIGE 2-ONDER-
1-KAPWONING, SCHOOLLOCATIE RITTHEM
Onderdeel : SITUATIETEKENING

Werknummer : 009-2021

Getekend	: A. G.	Status	: OMGEVINGSAANVRAAG	nicolaes maeslaan 1, 4401 AE Yerseke
Schaal	: 1 : 200			t : 0113 - 57 39 76
Datum	: 19-05-2021			g : 06 - 5630 61 18
Revisie	: 03-06-2021	OMGEVINGSAANVRAAG		e : s.goud@sjaakgoudarchitect.nl
a	:			SBA registratienr. 1.050101.016
b	:			
c	:			
d	:			
e	:			
bladnr.	:			OMG-000-009

* DE AUTEURSRECHTEN VAN DIT ONTWERP EN DEZE TEKENING BERUSTEN BIJ SJAAK GOUD ARCHITECT. BEIDEN MOGEN ZONDER TOESTEMMING VAN DE ARCHITECT OP GEEN ENKELE WIJZE WORDEN GEBRUIKT, VERMENIGVULDIGD EN/OF AAN DERDEN WORDEN VERSTREKT OF WORDEN GEPUBLICEERD. PUBLICATIE KAN ALLEEN ONDER NAAMVERMELDING VAN "SJAAK GOUD ARCHITECT".



Algemene gegevens

omschrijving	Hoekwoning NOM 1800 Wp
plaats	Ritthem
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	huur
opname	detailopname
datum berekening	22-02-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_c [m ² K/W]
Begane vloer in het werk gestort	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
AVR	gevel	vrije invoer	0,42

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$
Kunststof/houten kozijn $U_{fr}=1,6$ $U_{glas}=1,0$ $ZTA=0,28$	raam	vrije invoer	1,4	0,25
Buitendeur glas $U_{gl}=1,0$	raam	vrije invoer	1,00	0,60
Geïsoleerde deur $U_d=1,0$ + kozijn	deur	vrije invoer	1,3	0,00
Buitendeur $U_{fr}=1,6$	deur	vrije invoer	1,6	0,00

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	ggl;n
Velux (incl. Ugl=1.1)	raam	vrije invoer	1,3	0,65

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
fundering - voorgevel (geen oplegging)	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - langsgevel	0,270
fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur	0,450
fundering - kopgevel (oplegging)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	0,600
gevel - kozijn onderdorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. langsgevel - onderdorpel raam	0,150
gevel - kozijn zijstijl	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. langsgevel - zijstijl raam	0,090
gevel - kozijn bovendorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. langsgevel - bovendorpel raam	0,100
gevel - AVR (isolatie loopt niet door)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. langsgevel - woningscheidende wand	0,100
gevel - buitenhoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	0,140
gevel - verdiepingsvloer (isolatie loop niet door)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. langsgevel - verdiepingsvloer	0,090
gevel - kozijn bovendorpel met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	0,150
gevel - binnenhoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	0,000
gevel - dakvoet	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - langsgevel	0,160
gevel - dakvoet	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - langsgevel	0,160
dak - AVR	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand	0,700
gevel - topgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - kopgevel	0,130
gevel - topgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - kopgevel	0,130
dak - nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok	0,050
dak - dakkapel onderzijde - hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel	0,600
dak - dakkapel platdak - hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel	0,500
dak - dakkapel wang - hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel	0,130
dak - dakraam onderzijde	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam	0,120
dak - dakraam zijkant	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam	0,140
dak - dakraam bovenzijde	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam	0,120

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)				
lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
dak - killkeper / zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot	0,240
dak - hellend dak - opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	0,130
NGG- fundering - kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	0,610
overkapping - gevel met garage (buitenhoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	0,640
gevel - binnenhoek (loggia)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
overkapping - gevel (buitenhoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	0,310
overkapping - gevel (binnenhoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	0,000
isokorf - aanstortnokken max. 300mm h.o.h. 1000mm tpv gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	0,700
isokorf - geen isolatie doorbreking tpv gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	0,130
isokorf - aanstortnokken max. 300mm h.o.h. 1000mm - tpv kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	0,700
isokorf - geen isolatie doorbreking - tpv kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	0,350
plattendak - opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande langsgevel	0,160
plattendak - opgaand werk tpv kozijn	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	0,160
plattendak - gemetselde borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - langsgevel - borstwering	0,390
plattendak - dakrand langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - langsgevel (dakrand)	0,160
plattendak - dakrand kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - kopgevel (dakrand)	0,190

Indeling gebouw

Definieer rekenzones			
type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	begane grondvloer	hsb, sfb of staalskeletbouw met staalbeton of niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning			
omschrijving	type woning	rekenzone	A_g [m²]
Hoekwoning VG-N ZG-W	hoekwoning met kap	begane grondvloer	95,57

Constructies

Geometrie dichte constructie - Hoekwoning VG-N ZG-W - begane grondvloer		
dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, N - 19,75 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		12,74
Voorgevel dakvlak - buitenlucht, N - 39,04 m² - 40°		
Hellend dak - R _c = 6,30		37,53
Rechter zijgevel - buitenlucht, W - 43,66 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		43,66
Achtergevel - buitenlucht, Z - 19,75 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		10,91
Achtergevel dakvlak - buitenlucht, Z - 39,04 m² - 40°		
Hellend dak - R _c = 6,30		37,53
Linker zijgevel - AVR - 43,66 m²		
AVR - R _c = 0,42		43,66
Begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 59,85 m²		
Begane vloer in het werk gestort - R _c = 3,70		59,85

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hoekwoning VG-N ZG-W - begane grondvloer					
transparante constructie	opmerking	aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwingszonwering	g _{gl} ;alt g _{gl} ;dif regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, N - 19,75 m² - 90°					
Geïsoleerde deur Ud=1,0 + kozijn - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,00	A		2,36	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof/houten kozijn U _{fr} =1.6 Ug _{glas} =1.0 ZTA=0,28 - U = 1,4 / A g _{gl;n} = 0,25			0,65	minimale belemmering geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof/houten kozijn U _{fr} =1.6 Ug _{glas} =1.0 ZTA=0,28 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,25			4,00	minimale belemmering geen zonwering	niet aanwezig
Voorgevel dakvlak - buitenlucht, N - 39,04 m² - 40°					
Velux (incl. U _{gl} =1.1) - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,65			1,51	minimale belemmering geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, Z - 19,75 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Hoekwoning VG-N ZG-W - begane grondvloer

transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m ²]	beschaduwung	zonwering	ggl;alt ggl;dif	regeling zomernachtventilatie
Buitendeur Ufr=1,6 - U = 1,6 / g _{gl;n} = 0,00		0,79	volledige belemmering	geen zonwering		niet aanwezig
Buitendeur glas Ugl=1.0 - U = 1,00 / g _{gl;n} = 0,60		1,63	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin		niet aanwezig
Kunststof/houten kozijn Ufr=1.6 Uglas=1.0 ZTA=0,28 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,25		2,42	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin		niet aanwezig
Kunststof/houten kozijn Ufr=1.6 Uglas=1.0 ZTA=0,28 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,25		4,00	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin		niet aanwezig
Achtergevel dakvlak - buitenlucht, Z - 39,04 m² - 40°						
Velux (incl. Ugl=1.1) - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,65		1,51	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)		niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Hoekwoning VG-N ZG-W - begane grondvloer

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, N - 19,75 m² - 90°		
gevel - kozijn zijstijl - $\Psi = 0,090$		10,02
gevel - kozijn bovendorpel - $\Psi = 0,100$		2,00
gevel - kozijn onderdorpel - $\Psi = 0,150$		2,00
gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		3,33
gevel - buitenhoek - $\Psi = 0,140$		1,49
Voorgevel dakvlak - buitenlucht, N - 39,04 m² - 40°		
dak - nok - $\Psi = 0,050$		3,33
gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		3,33
gevel - topgevel - $\Psi = 0,130$		2,94
dak - AVR - $\Psi = 0,700$		2,94
dak - dakraam bovenzijde - $\Psi = 0,120$		0,94
dak - dakraam zijkant - $\Psi = 0,140$		3,20
dak - dakraam onderzijde - $\Psi = 0,120$		0,94
Rechter zijgevel - buitenlucht, W - 43,66 m² - 90°		
gevel - buitenhoek - $\Psi = 0,140$		2,97

Geometrie lineaire constructie - Hoekwoning VG-N ZG-W - begane grondvloer		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
gevel - topgevel - $\Psi = 0,130$		5,87
Achtergevel - buitenlucht, Z - 19,75 m² - 90°		
gevel - kozijn zijstijl - $\Psi = 0,090$		8,84
gevel - kozijn bovendorpel - $\Psi = 0,100$		4,00
gevel - kozijn onderdorpel - $\Psi = 0,150$		2,00
gevel - buitenhoek - $\Psi = 0,140$		1,49
gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		3,33
Achtergevel dakvlak - buitenlucht, Z - 39,04 m² - 40°		
dak - nok - $\Psi = 0,050$		3,33
gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		3,33
gevel - topgevel - $\Psi = 0,130$		2,94
dak - AVR - $\Psi = 0,700$		2,94
dak - dakraam bovenzijde - $\Psi = 0,120$		0,94
dak - dakraam zijkant - $\Psi = 0,140$		3,20
dak - dakraam onderzijde - $\Psi = 0,120$		0,94
Begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 59,85 m²		
fundering - deur - $\Psi = 0,450$		3,01
fundering - voorgevel (geen oplegging) - $\Psi = 0,270$		9,00
fundering - kopgevel (oplegging) - $\Psi = 0,600$		10,29

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,14 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ²]
gebouw	0,30

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Hoekwoning VG-N ZG-W	begane grondvloer	1	ongeïsoleerd	1

Verwarming 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

begane grondvloer

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement, fractie en hulpenergie
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
bron warmtepomp	ventilatie retourlucht
warmtebehoefte verwarmingssysteem	6.323 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	5.837 kWh
COP	5,15
energiefractie	0,923
hulpenergie per toestel	45 kWh

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	487 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,077

hulpenergie per toestel 88 kWh

Distributie

type distributiesysteem tweepijpsysteem
 ontwerp aanvoertemperatuur 35°C
 waterzijdige inregeling inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen leidinggegevens onbekend
 totale leidinglengte 61,16 m
 isolatie leidingen niet-geïsoleerd
 ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

invoer leidingen geen leidingen buiten verwarmde zone

distributiepomp - invoer pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen

omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	727	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem 2 bouwlagen

Afgifte

Afgiftesysteem 1

type afgiftesysteem oppervlakteverwarming
 vertrekhoogte $h \leq 4$ m
 type oppervlakteverwarming vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
 isolatie oppervlakteverwarming met 100% meer isolatie dan vereist in NEN-EN 1264
 ruimtetemperatuur regeling forfaitair
 type ruimtetemperatuur regeling autom. temperatuurregeling per ruimte
 temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$) 2,5 K
 temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$) -0,5 K

Ventilatoren voor afgifte

invoer ventilator

geen ventilatoren aanwezig

Tapwater 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Hoekwoning VG-N ZG-W

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
bron warmtepomp	ventilatie retourlucht
ventilatie warmtepomp haalt warmte uit	9f176ca8-49dc-40f6-8f8e-3180d3d9feaa
warmtebehoefte tapwatersysteem	2.457 kWh
energiegebruik van de warmtepomp ($p_{w, hp}$)	0,004 kW/(m ³ /h)
$P_{w, hp, max}$	0,670 kW
COP	2,50
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

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

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 4 - 6 m m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 8 - 10 m m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm mm

Ventilatie 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

begane grondvloer

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	forfaitair

systeemvariant

C.2a ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa f_{ctrl}

0,83

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer

geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen

nominaal ventilator vermogen - fregfan eigen waarde

Eigenschappen ventilatoren

omschrijving	n_{vent}	P_{nom} [W]	f_{regfan}
Hoekwoning VG-N ZG-W	1	30,5	0,364

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit
onbekend**Distributie en regelingen**

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

ventilatiesysteem - passieve koeling

geen passieve koelregeling

PV(T)-systemen**Systeem 1**

type systeem

PV

invoer wattpiekvermogen

eigen waarde W_p totaal

wattpiekvermogen totaal

5.200 W

gemiddelde veroudering per jaar

0,50 %

oriëntatie

zuid

hellingshoek

40 °

ventilatie

matig geventileerd

beschaduwing

minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie					
functie		energie niet-primair	energie primair	hulpenergie niet-primair	hulpenergie primair
verwarming	$E_{H,ci}$				
elektrisch		1.680 kWh	2.436 kWh	440 kWh	639 kWh
warm tapwater	$E_{W,ci}$				
elektrisch		1.035 kWh	1.500 kWh	0 kWh	0 kWh
ventilatoren	$E_{V,ci}$	108 kWh	157 kWh	0 kWh	0 kWh
Totaal			4.093 kWh		639 kWh

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		4.731 kWh
opgewekte elektriciteit		6.701 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	-1.970 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	0 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
elektriciteit	$E_{Pren,el}$	6.701 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6.701 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	3.263 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2.485 kWh
opgewekte elektriciteit	4.622 kWh
totaal	1.126 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	95,57 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	203,14 m ²
compactheid		2,13

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	-462 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	78,77 kWh/m ²	66,54 kWh/m ²	□
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	-20,61 kWh/m ²	□
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	141,6 %	□
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20 °C	0,71	□
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd}$		60,10 kWh/m ²	

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

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	begane grondvloer
noord	0,57
zuid	0,71
west	0,00
TO _{juli,max}	0,71

Algemene gegevens

omschrijving	Tussenwoning NOM 1800 Wp
plaats	Ritthem
type gebouw	grondgebonden woning
soort bouw	nieuwbouw
bouwjaar	2021
eigendom	huur
opname	detailopname
datum berekening	22-02-2021
opmerkingen	

Registratie

Deze berekening is niet geregistreerd in de landelijke database van de Rijksoverheid (EP-Online) en mag daarom **niet gebruikt worden bij aanvraag van een omgevingsvergunning**.

Berekeningen voor de aanvraag van een omgevingsvergunning dienen geregistreerd te zijn in EP-Online. Dit geldt voor zowel grondgebonden woningen, appartementen als utiliteitsgebouwen.

Bouwkundige bibliotheek

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

dichte constructie	vlak	methodiek	R_C [m ² K/W]
Begane vloer in het werk gestort	vloer	vrije invoer	3,70
Gevel	gevel	vrije invoer	4,70
Hellend dak	dak	vrije invoer	6,30
AVR	gevel	vrije invoer	0,42

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m ² K]	$g_{gl;n}$
Kunststof/houten kozijn $U_{fr}=1.6$ $U_{glas}=1.0$ $ZTA=0,28$	raam	vrije invoer	1,4	0,25
Buitendeur glas $U_{gl}=1.1$	raam	vrije invoer	1,1	0,60
Geïsoleerde deur $U_d=1,0$ + kozijn	deur	vrije invoer	1,3	0,00
Buitendeur $U_{fr}=1,6$	deur	vrije invoer	1,3	0,00

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

transparante constructie	type	methodiek	U_W / U_D [W/m²K]	ggl;n
Velux (incl. Ugl=1.1)	raam	vrije invoer	1,3	0,65

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)

lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	Ψ [W/mK]
fundering - voorgevel (geen oplegging)	fundering	NTA 8800 bijlage I	01. fundering - langsgevel	0,270
fundering - deur	fundering	NTA 8800 bijlage I	02. fundering - deur	0,450
fundering - kopgevel (oplegging)	fundering	NTA 8800 bijlage I	03. fundering - kopgevel (grondgebonden gebouw)	0,600
gevel - kozijn onderdorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	05. langsgevel - onderdorpel raam	0,150
gevel - kozijn zijstijl	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	06. langsgevel - zijstijl raam	0,090
gevel - kozijn bovendorpel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	07. langsgevel - bovendorpel raam	0,100
gevel - AVR (isolatie loopt niet door)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	08. langsgevel - woningscheidende wand	0,100
gevel - buitenhoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	09. langsgevel - kopgevel (uitwendige hoek)	0,140
gevel - verdiepingsvloer (isolatie loop niet door)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	10. langsgevel - verdiepingsvloer	0,090
gevel - kozijn bovendorpel met rooster	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	11. langsgevel - bovendorpel raam met rooster	0,150
gevel - binnenhoek	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	12. langsgevel - kopgevel (inwendige hoek)	0,000
gevel - dakvoet	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - langsgevel	0,160
dak - dakvoet	dak	NTA 8800 bijlage I	13. hellend dak - langsgevel	0,160
dak - AVR	dak	NTA 8800 bijlage I	14. hellend dak - woningscheidende wand	0,700
gevel - topgevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - kopgevel	0,130
gevel - topgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	15. hellend dak - kopgevel	0,130
dak - nok	dak	NTA 8800 bijlage I	16. hellend dak - nok	0,050
dak - dakkapel onderzijde - hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	17. hellend dak - kozijn dakkapel	0,600
dak - dakkapel platdak - hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	18. hellend dak - plat dak dakkapel	0,500
dak - dakkapel wang - hellend dak	dak	NTA 8800 bijlage I	19. hellend dak - zijwang dakkapel	0,130
dak - dakraam onderzijde	dak	NTA 8800 bijlage I	20. hellend dak - onderzijde dakraam	0,120
dak - dakraam zijkant	dak	NTA 8800 bijlage I	21. hellend dak - zijaansluiting dakraam	0,140
dak - dakraam bovenzijde	dak	NTA 8800 bijlage I	22. hellend dak - bovenzijde dakraam	0,120

Definieer lineaire thermische bruggen (aansluitingen)				
lineaire constructie	positie	methodiek	omschrijving	ψ [W/mK]
dak - killkeper / zakgoot	dak	NTA 8800 bijlage I	23. hellend dak - zakgoot	0,240
dak - hellend dak - opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	24. hellend dak - opgaand werk kopgevel (houten hulpconstructies)	0,130
NGG- fundering - kopgevel	fundering	NTA 8800 bijlage I	50. fundering - kopgevel (niet-grondgebonden gebouw)	0,610
overkapping - gevel met garage (buitenhoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	52. doorlopende vloer boven AOR - kozijn in opgaande langsgevel	0,640
gevel - binnenhoek (loggia)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	53. loggia - gevel - gevel (inwendige hoek)	0,000
overkapping - gevel (buitenhoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	63. overkragende vloer - langsgevel (uitwendige hoek)	0,310
overkapping - gevel (binnenhoek)	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	64. overkragende vloer - langsgevel (inwendige hoek)	0,000
isokorf - aanstortnokken max. 300mm h.o.h. 1000mm tpv gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (aanstortnokken)	0,700
isokorf - geen isolatie doorbreking tpv gevel	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	58. verdiepingsvloer - langsgevel - galerij of balkon (geen doorbreking)	0,130
isokorf - aanstortnokken max. 300mm h.o.h. 1000mm - tpv kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (aanstortnokken)	0,700
isokorf - geen isolatie doorbreking - tpv kozijn	vloerongebonden	NTA 8800 bijlage I	59. verdiepingsvloer - langsgevel met kozijn - galerij of balkon (geen doorbreking)	0,350
plattendak - opgaand werk	dak	NTA 8800 bijlage I	60. dakvloer - opgaande langsgevel	0,160
plattendak - opgaand werk tpv kozijn	dak	NTA 8800 bijlage I	61. dakvloer - kozijn in opgaande langsgevel	0,160
plattendak - gemetselde borstwering	dak	NTA 8800 bijlage I	62. dakvloer - langsgevel - borstwering	0,390
plattendak - dakrand langsgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	68. plat dak - langsgevel (dakrand)	0,160
plattendak - dakrand kopgevel	dak	NTA 8800 bijlage I	70. plat dak - kopgevel (dakrand)	0,190

Indeling gebouw

Definieer rekenzones			
type zone	omschrijving	bouwwijze	n_{bouwlaag}
rekenzone	begane grondvloer	hsb, sfb of staalskeletbouw met staalbeton of niet-massieve betonnen vloeren	2

Definieer woning			
omschrijving	type woning	rekenzone	A _g [m²]
Tussenwoning VG-N	tussenwoning met kap	begane grondvloer	95,57

Constructies

Geometrie dichte constructie - Tussenwoning VG-N - begane grondvloer		
dichte constructie	opmerking	oppervlakte [m²]
Voorgevel - buitenlucht, N - 20,23 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		13,22
Voorgevel dakvlak - buitenlucht, N - 39,98 m² - 40°		
Hellend dak - R _c = 6,30		38,47
Rechter zijgevel - AVR - 43,66 m²		
AVR - R _c = 0,42		43,66
Achtergevel - buitenlucht, Z - 20,23 m² - 90°		
Gevel - R _c = 4,70		11,39
Achtergevel dakvlak - buitenlucht, Z - 39,98 m² - 40°		
Hellend dak - R _c = 6,30		38,47
Linker zijgevel - AVR - 43,66 m²		
AVR - R _c = 0,42		43,66
Begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 61,29 m²		
Begane vloer in het werk gestort - R _c = 3,70		61,29

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Tussenwoning VG-N - begane grondvloer					
transparante constructie	opmerking aantal	oppervlakte [m²]	beschaduwung	zonwering	ggl;alt ggl;dif regeling zomernachtventilatie
Voorgevel - buitenlucht, N - 20,23 m² - 90°					
Geïsoleerde deur Ud=1,0 + kozijn - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,00	A	2,36		geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof/houten kozijn U _{fr} =1.6 Ug _{las} =1.0 ZTA=0,28 - U = 1,4 / A g _{gl;n} = 0,25		0,65	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Kunststof/houten kozijn U _{fr} =1.6 Ug _{las} =1.0 ZTA=0,28 - U = 1,4 / g _{gl;n} = 0,25		4,00	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Voorgevel dakvlak - buitenlucht, N - 39,98 m² - 40°					
Velux (incl. Ug _l =1.1) - U = 1,3 / g _{gl;n} = 0,65		1,51	minimale belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Achtergevel - buitenlucht, Z - 20,23 m² - 90°					

Geometrie transparante constructies (ramen en deuren) - Tussenwoning VG-N - begane grondvloer					
transparante constructie	opmerking	aantal oppervlakte [m²]	beschaduw	zonwering	ggl;alt ggl;dif regeling zomernachtventilatie
Buitendeur Ufr=1,6 - U = 1,3 / ggl;n = 0,00		0,79	volledige belemmering	geen zonwering	niet aanwezig
Buitendeur glas Ugl=1.1 - U = 1,1 / ggl;n = 0,60		1,63	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Kunststof/houten kozijn Ufr=1.6 Uglas=1.0 ZTA=0,28 - U = 1,4 / ggl;n = 0,25		2,42	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Kunststof/houten kozijn Ufr=1.6 Uglas=1.0 ZTA=0,28 - U = 1,4 / ggl;n = 0,25		4,00	minimale belemmering	screens (buiten), zwart, antraciet, donkerbruin	niet aanwezig
Achtergevel dakvlak - buitenlucht, Z - 39,98 m² - 40°					
Velux (incl. Ugl=1.1) - U = 1,3 / ggl;n = 0,65		1,51	minimale belemmering	gemetalliseerde weefsels (binnenzonwering)	niet aanwezig

Geometrie lineaire constructie - Tussenwoning VG-N - begane grondvloer		
lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
Voorgevel - buitenlucht, N - 20,23 m² - 90°		
gevel - kozijn zijstijl - $\Psi = 0,090$		10,02
gevel - kozijn bovendorpel - $\Psi = 0,100$		2,00
gevel - kozijn onderdorpel - $\Psi = 0,150$		2,00
dak - dakvoet - $\Psi = 0,160$		3,41
Voorgevel dakvlak - buitenlucht, N - 39,98 m² - 40°		
dak - nok - $\Psi = 0,050$		3,41
dak - dakvoet - $\Psi = 0,160$		3,41
dak - AVR - $\Psi = 0,700$		5,87
dak - dakraam bovenzijde - $\Psi = 0,120$		0,94
dak - dakraam zijkant - $\Psi = 0,140$		3,20
dak - dakraam onderzijde - $\Psi = 0,120$		0,94
Achtergevel - buitenlucht, Z - 20,23 m² - 90°		
gevel - kozijn zijstijl - $\Psi = 0,090$		8,84
gevel - kozijn bovendorpel - $\Psi = 0,100$		4,00
gevel - kozijn onderdorpel - $\Psi = 0,150$		2,00

Geometrie lineaire constructie - Tussenwoning VG-N - begane grondvloer

lineaire constructie	opmerking	lengte [m]
gevel - dakvoet - $\Psi = 0,160$		3,41
Achtergevel dakvlak - buitenlucht, Z - 39,98 m² - 40°		
dak - nok - $\Psi = 0,050$		3,33
dak - dakvoet - $\Psi = 0,160$		3,33
dak - AVR - $\Psi = 0,700$		5,87
dak - dakraam bovenzijde - $\Psi = 0,120$		0,94
dak - dakraam zijkant - $\Psi = 0,140$		3,20
dak - dakraam onderzijde - $\Psi = 0,120$		0,94
Begane grondvloer - op/boven mv; boven grond/spouw (z ≤ 0,3) - 61,29 m²		
fundering - deur - $\Psi = 0,450$		3,01
fundering - voorgevel (geen oplegging) - $\Psi = 0,270$		10,61

Luchtdoorlaten

Infiltratie

buitenwerkse gebouwhoogte	7,14 m
invoer infiltratie	meetwaarde voor infiltratie - per gebouw

Definieer infiltratie

gebouw	$q_{v,10;lea;ref}$ [dm ³ /s per m ²]
gebouw	0,30

Verticale leidingen in directe verbinding met buitenlucht

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

Definieer verticale leidingen door thermische schil

omschrijving	rekenzone	aantal leidingen	isolatie	aantal aangrenzende rekenzones
Tussenwoning VG-N	begane grondvloer	1	ongeïsoleerd	1

Verwarming 1

Aantal identieke systemen

1

Aangesloten rekenzones

begane grondvloer

Opwekking

Opwekker 1

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement, fractie en hulpenergie
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
bron warmtepomp	ventilatie retourlucht
warmtebehoefte verwarmingssysteem	5.616 kWh
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	5.184 kWh
COP	5,15
energiefractie	0,923
hulpenergie per toestel	45 kWh

Opwekker 2

type opwekker	elektrisch element
invoer opwekker	forfaitair
door opwekker geleverde warmte (per toestel)	432 kWh
COP	1,00
energiefractie	0,077
hulpenergie per toestel	88 kWh

Distributie

type distributiesysteem	tweepijpsysteem
ontwerp aanvoertemperatuur	35°C
waterzijdige inregeling	inregeling onbekend

Binnen verwarmde zone

invoer leidingen	leidinggegevens onbekend
totale leidinglengte	61,16 m
isolatie leidingen	niet-geïsoleerd
ongeïsoleerde leidingen in ongeïsoleerde thermische schil	geen leidingen in ongeïsoleerde buitenmuren / vloeren

Buiten verwarmde zone

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

distributiepomp - invoer

pompvermogen onbekend, EEI onbekend

distributiepompen		
omschrijving	vermogen [W]	EEI
pomp 1	692	0,23

aantal bouwlagen van het verwarmingssysteem

2 bouwlagen

Afgifte**Afgiftesysteem 1**

type afgiftesysteem	oppervlakteverwarming
vertrekhoogte	$h \leq 4$ m
type oppervlakteverwarming	vloerverwarming nat- of droogbouwsysteem
isolatie oppervlakteverwarming	met 100% meer isolatie dan vereist in NEN-EN 1264
ruimtetemperatuur regeling	forfaitair
type ruimtetemperatuur regeling	autom. temperatuurregeling per ruimte
temperatuurcorrectie type regeling ($\Delta\theta_{ctr}$)	2,5 K
temperatuurcorrectie automatische regeling ($\Delta\theta_{roomaut}$)	-0,5 K

Ventilatoren voor afgifte	
invoer ventilator	
geen ventilatoren aanwezig	

Tapwater 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten op warm tapwatersysteem

Tussenwoning VG-N

Opwekking**Opwekker 1**

type opwekker	warmtepomp - elektrisch
invoer opwekker	eigen waarde opwekkingsrendement, fractie en hulpenergie
indirect verwarmde warm watervoorraadvat(en)	warmtepomp met geïntegreerd voorraadvat
functie(s) van opwekker	verwarming en warm tapwater
bron warmtepomp	ventilatiereurlucht
ventilatiewarmtepomp haalt warmte uit	b7f47e11-5f54-4ecc-a5d4-988939258c0f

warmtebehoefte tapwatersysteem	2.457 kWh
energiegebruik van de warmtepomp ($p_{w, hp}$)	0,004 kW/(m³/h)
$P_{w, hp, max}$	0,670 kW
COP	2,50
energiefractie	1,000
hulpenergie per toestel	0 kWh

Distributie

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

Afgifte

gemiddelde leidinglengte naar badruimte	leidinglengte naar badruimte 4 - 6 m m
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	leidinglengte naar aanrecht 8 - 10 m m
inwendige diameter leiding naar aanrecht	diameter leiding naar aanrecht 8 - 10 mm mm

Ventilatie 1**Aantal identieke systemen**

1

Aangesloten rekenzones

begane grondvloer

Type ventilatiesysteem

ventilatiesysteem	C. natuurlijke toevoer en mechanische afvoer
invoer ventilatiesysteem	forfaitair
systeemvariant	C.2a ZR-roosters $\Delta p \leq 1$ Pa
f_{ctrl}	0,83

Voorverwarming natuurlijke toevoer

voorverwarming natuurlijke toevoer	geen voorverwarming natuurlijke toevoerroosters
------------------------------------	---

Ventilatoren

invoer ventilator vermogen	nominaal ventilator vermogen - fregfan eigen waarde
----------------------------	---

Eigenschappen ventilatoren

omschrijving	n_{vent}	P_{nom} [W]	f_{regfan}
Tussenwoning VG-N	1	30,5	0,364

Ventilatiedebieten

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit

werkelijk geïnstalleerde / te installeren ventilatiecapaciteit
onbekend**Distributie en regelingen**

luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen

LUKA A, B, C

ventilatiesysteem - passieve koeling

geen passieve koelregeling

PV(T)-systemen

Systeem 1

type systeem

PV

invoer wattpiekvermogen

eigen waarde Wp totaal

wattpiekvermogen totaal

5.000 W

gemiddelde veroudering per jaar

0,50 %

oriëntatie

zuid

hellingshoek

40 °

ventilatie

matig geventileerd

beschaduwning

minimale belemmering

Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid energiegebruik voor de energiefunctie									
functie		energie niet-primair		energie primair		hulpenergie niet-primair		hulpenergie primair	
verwarming		E _{H,ci}							
elektrisch		1.492 kWh		2.163 kWh		407 kWh		590 kWh	
warm tapwater		E _{W,ci}							
elektrisch		1.035 kWh		1.500 kWh		0 kWh		0 kWh	
ventilatoren		E _{V,ci}		108 kWh		157 kWh		0 kWh	
Totaal				3.820 kWh				590 kWh	

Jaarlijkse karakteristieke energieverbruik		
primaire energieverbruik inclusief hulpenergie		4.411 kWh
opgewekte elektriciteit		6.444 kWh
jaarlijkse karakteristieke energieverbruik	E_{Ptot}	-2.033 kWh

Jaarlijkse hoeveelheid hernieuwbare energie		
verwarming	$E_{Pren,H}$	0 kWh
warm tapwater	$E_{Pren,W}$	0 kWh
koeling	$E_{Pren,C}$	0 kWh
electriciteit	$E_{Pren,el}$	6.444 kWh
totaal	$E_{PrenTot}$	6.444 kWh

Elektriciteitsgebruik op de meter	
gebouwgebonden installaties	3.042 kWh
niet gebouwgebonden installaties	2.485 kWh
opgewekte elektriciteit	4.444 kWh
totaal	1.083 kWh

Oppervlakten

totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	95,57 m ²
verliesoppervlakte	A_{ls}	163,32 m ²
compactheid		1,71

CO₂-emissie

CO ₂ -emissie	-477 kg
--------------------------	---------

Energieprestatie

indicator		eis	resultaat	
energiebehoefte	$E_{weH+C,nd;ventsys=C1}$	66,27 kWh/m ²	59,87 kWh/m ²	□
primaire fossiele energie	E_{wePTot}	30,00 kWh/m ²	-21,27 kWh/m ²	□
aandeel hernieuwbare energie	$RER_{PrenTot}$	50,0 %	146,0 %	□
temperatuuroverschrijding	$TO_{juli,max}$	1,20 °C	0,59	□
energielabel			A++++	
netto warmtebehoefte (EPV)	$E_{H,nd}$		53,38 kWh/m ²	

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

TO_{juli} conform NTA 8800

rekenzone	begane grondvloer
noord	0,48
zuid	0,59
TO _{juli,max}	0,59



Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012

Beoordeling van door aanvrager
ingevulde checklist door of
namens het bevoegd gezag.

De toetser beoordeelt welke gebouwsituaties van toepassing
zijn en of hierbij werkmethode(n) zijn benoemd. Er kan per
gebouwdeel voor een combinatie van werkmethoden gekozen
worden. Het invullen van gegevens over aanvrager en gebouw
in de eerste regels heeft uitsluitend tot doel te kunnen
traceren op welk gebouw deze checklist van toepassing is.

1 NAW-gegevens

1.1 Aanvrager	<table><tr><td>Voornaam</td><td>Achternaam</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td>Postcode</td><td>Woonplaats</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></table>	Voornaam	Achternaam			Postcode	Woonplaats		
Voornaam	Achternaam								
Postcode	Woonplaats								
1.2 Adres van het gebouw	<table><tr><td>Adres</td></tr><tr><td> </td></tr><tr><td>Postcode</td></tr><tr><td> </td></tr><tr><td>Woonplaats</td></tr><tr><td> </td></tr></table>	Adres		Postcode		Woonplaats			
Adres									
Postcode									
Woonplaats									
1.3 Kadastrale gegevens gebouw	<table><tr><td>Gemeente</td><td>Sectie</td><td>Nr.</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	Gemeente	Sectie	Nr.					
Gemeente	Sectie	Nr.							

Analyse van de wijze waarop het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist
betrekking heeft veilig kan worden onderhouden conform art.6.52 en 6.53 van
Bouwbesluit 2012 rekening houdend met omgevingsfactoren.
(Zo nodig afzonderlijke bijlage bijvoegen en deze in dit veld vermelden.)

Conclusie:

Het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft,
voldoet aan de functionele eis als vermeld in art.6.52 van Bouwbesluit 2012.

☐ ja ☐ nee



Binnenkant gebouw

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

A.1 Atrium

☐ wel ☐ niet van toepassing

Welke werkmethoden worden hierop toegepast?

(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)

Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)

Permanente werkbordessen

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Verrijdbare hangbruggen
(opgenomen in dakconstructie)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Gondelinstallatie

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Robotinstallatie

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Rolsteiger

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit *)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

|

A.2 Glazen liftschacht

☐ wel ☐ niet van toepassing

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Rolsteiger

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit *)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

|

A.3 Trappenhuizen

☐ wel ☐ niet van toepassing

Ophangpunten voor werkplatforms

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

(Rol) steiger

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit *)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

|

b

Buitenkant gevel

Welke werkmethoden worden hierop toegepast?

(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)

Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)

Glazenwasbalkon

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Verrijdbare hangbrug

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Gevelonderhoudinstallatie

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.Permanente hangladder /
mastinstallatie☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Rolsteiger

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hefsteiger

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit *)

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een
alternatieve werkmethode van
toepassing is geef hier dan een
korte beschrijving van.

c

Werken op en aan dak

Welke situatie is van toepassing op
het gebouw?

C.1 Glazen dak

☐ wel ☐ niet van toepassing

Permanente werkbordessen

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Verrijdbare bruggen

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Gondelinstallatie

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Robotinstallatie

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.Permanente trap /
ladderconstructies☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Vaste dakrand/bordessen

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Tijdelijke dakrandbeveiliging

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Steiger

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit *)

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een
alternatieve werkmethode van
toepassing is geef hier dan een
korte beschrijving van.



Werken op en aan dak (vervolg)

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

☐ wel ☐ niet van toepassing

C.2 Hellend dak

Welke werkmethoden worden hierop toegepast?

(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)

Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)

Permanente trap/ladderconstructies in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Permanente aanhaakvoorzieningen voor nok en dak

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Permanente daktreden in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Demontabele gootbeveiliging

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Steigers

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

|

C.3 Plat dak

☐ wel ☐ niet van toepassing

Permanente dakrandbeveiliging

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Tijdelijke dakrandbeveiliging

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Permanente aanhaakvoorzieningen

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Steiger

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Rails met aanklikmechanisme

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

|

De volgens dit formulier op het gebouw van toepassing zijnde voorzieningen voor veilig onderhoud zijn zodanig te bereiken en te verlaten, dat daarbij geen risico ontstaat voor valgevaar, te water raken of verdrinking.

☐ ja ☐ nee

*) De safesit is gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere technieken niet mogelijk zijn.

De indiener verklaart de checklist volledig en naar waarheid ingevuld te hebben en dat alle in deze checklist van toepassing verklaarde werkmethode voldoen aan de stand der techniek zoals aangegeven in de onderstaande considerans of minimaal evenredig veiligheid- en gezondheidsniveau hebben.

Toelichting

Onderstaande considerans en begripsomschrijvingen en de voorgaande checklist, vormen op grond van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) art. 2.2 in samenhang met de overige indieningsvereisten het middel waarmee:

1. een aanvrager van een omgevingsvergunning vanwege bouwactiviteiten verantwoordelijkheid neemt, dat het gebouw waarop de aanvraag van toepassing is, voldoet aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012;
2. het vergunningverlenende bestuursorgaan kan vaststellen of de aanvrager het voldoen aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012 aannemelijk heeft gemaakt;

Dit is in zoverre een inhoudelijke toets, dat in samenhang met de tekeningen van gevels, plattegronden en doorsneden moet worden beoordeeld of de checklist correct is ingevuld, dat wil zeggen: in overeenstemming met de kenmerken van het betreffende gebouw.

AFDELING 6.12 VEILIG ONDERHOUD GEBOUWEN, NIEUWBOUW*)

Artikel 6.52 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen gebouw is zodanig dat onderhoud aan het gebouw veilig kan worden uitgevoerd.
2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door toepassing van de voorschriften in deze afdeling en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel 6.53 Veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud

1. Indien onderhoud niet veilig kan worden uitgevoerd zonder gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen, heeft een te bouwen gebouw daarvoor voldoende gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste lid bepaalde.

*) Het gestelde is, zoals uit de afdelingstitel blijkt, als vereiste alleen van toepassing op gebouwen, nieuwbouw. Dus niet op bouwwerken geen gebouw zijnde en evenmin op bestaande bouw of verbouw daarvan, waarop het wel als aanbeveling toepasbaar is. Artikel 6.52 en 6.53 gelden net als alle overige artikelen ook voor vergunningvrije gebouwen, nieuwbouw.

Considerans

De volgende zaken verdienen expliciete aandacht van de vergunningaanvrager.

Het toetsingskader heeft als doel om expliciet te maken op welke veilige wijze het gebouw waarvoor de vergunning wordt aangevraagd veilig kan worden onderhouden. Het dwingt ontwerpers van gebouwen om al bij het ontwerp na te denken over veilig onderhoud en in de constructie de benodigde voorzieningen op te nemen.

Bij de werkmethoden zoals die worden genoemd in het bijgaande formulier is uitgegaan van de stand der techniek zoals deze is beschreven in diverse documenten. De stand der techniek is ontleend aan:

- Het Convenant Arbeidsomstandigheden Glazenwassersbranche en het hierbij opgestelde 'Supplement Document gevelonderhoud' (convenant ingetrokken, maar is wel informatief)
- Het convenant 'Gevelonderhoud' en de hierbij behorende 'Beoordelingsrichtlijn'
- De RI&E, module Glas- en gevelreiniging uit de Arbocatalogus Schoonmaak- en Glazenwassersbranche.
- De A-bladen en arbo-catalogi van gebouw onderhoudsbranches

Actuele inlichtingen hierover is te vinden via www.veiligopdehoogte.nl en via de "Handleiding Veilig onderhoudbare gebouwen maken", waarvan de meest actuele versie steeds via voornoemde website gratis is te downloaden. Achterin deze Handleiding is een matrix te vinden met "Technische en organisatorische randvoorwaarden inzet hulpmiddelen", waarin per hulpmiddel is aangegeven met welke aspecten wel en niet rekening moet worden gehouden.

De genoemde werkmethoden (in volgorde van de arbeidshygiënische strategie) zijn een handreiking aan ontwerpers, projectontwikkelaars, architecten etc. om de nieuw te ontwerpen gebouwen te laten voldoen aan de arbeidsveiligheidseisen die aan het onderhoud ervan worden gesteld. Het staat vergunningaanvragers dus vrij om alternatieve technische oplossingen en werkmethoden te gebruiken mits deze werknemers tijdens onderhoudswerkzaamheden hetzelfde beschermingsniveau bieden. Het Bouwbesluit eist hiervoor geen aanvullende beoordeling door een onafhankelijke derde.

Daarbij zal de aanvrager van een vergunning door de keuze van de te gebruiken werkmethoden een toekomstig werkgever van onderhoudspersoneel in staat stellen altijd de arbeidshygiënische strategie te volgen (zie Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)). In dat kader zijn bij een aantal werkmethoden kanttekeningen geplaatst!

Zo is de safesit expliciet gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere, veiliger technieken aantoonbaar niet mogelijk zijn.

De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen. Werken op ladders is daarom in principe niet toegestaan. Naast de safesit wordt ook de wassteel niet als een geëigende methode beschouwd tenzij het niet anders kan. (Ladders, safesit en wassteelmethode zijn voor glazenwassers werkmethode in de categorie “acceptabel mits”. Het zijn werkmethode waarbij de risico’s van valgevaar en overmatige fysieke belasting gewogen zijn en vertaald zijn naar beperkingen in maximale glasomvang dan wel werkhoogte.)

Ook ankerpunten op daken zijn in principe geen zelfstandige veiligheidsvoorziening. Ankerpunten kunnen een oplossing bieden (in combinatie met andere arbeidsmiddelen) indien er geen permanente dakrandbeveiliging is. Deze werkmethode zijn alleen dan toegestaan als het aantoonbaar technisch niet mogelijk is de werkzaamheden op een andere manier uit te voeren. De ladder, de ankerpunten en de wassteel zijn niet als werkmethode volgens de stand der techniek opgenomen.

Bij het ontwerp van het gebouw moet naast een veilige werkmethode voor onderhoud tevens worden gezorgd dat de werkplek veilig kan worden bereikt. In het algemeen wordt hieraan voldaan als de toegangsweg geen risico voor “valgevaar” (vallen van hoogte en/of struikelen, fysieke belasting) oplevert. Ook het risico voor “te water raken / verdrinking” dient te worden beoordeeld.

In de artikeltekst is sprake van “gebouwgebonden voorzieningen”. Rolsteiger, hoogwerker, hefsteiger (of hefplateau) en steiger zijn op zich niet gebouwgebonden, maar komen alleen in aanmerking als hiervoor een bruikbare opstelplaats aanwezig is. Een opstelplaats die bij gebruik het verkeer onaanvaardbaar belemmert is aan te merken als ‘niet bruikbaar’.

Bij het ontwerp van een gebouw zal rekening moeten worden gehouden met de vervangbaarheid van geveldelen zoals zonweringen, grote ramen etc. Vervanging van geveldelen – zowel binnen als buiten – zal op een veilige en gezonde wijze moeten kunnen geschieden. Reparatie en vervanging van dergelijke elementen zijn op te vatten als incidenteel onderhoud, waarvoor redelijkerwijs andere eisen gelden dan voor periodiek onderhoud zoals het glazen wassen. In sommige situaties zal voor dat laatste mogelijk geen oplossing geboden kunnen worden, maar moet wel worden aangegeven op welke wijze veilig in incidenteel onderhoud kan worden voorzien.

Door de (verplichte) invulling van het vrije veld aan het begin van de checklist in samenhang met de tekeningen van het gebouw geeft de aanvrager aan hoe zijn analyse is van het veilig onderhoud van het gebouw (of de gebouwdelen¹) rekening houdend met omgevingsfactoren zoals water, beplanting, verkeer, etc. Deze analyse moet uitmonden in een duidelijke conclusie (ja/nee) of met de gekozen oplossingen wordt voldaan aan de in art.6.52 gestelde functionele eis. Het antwoord ‘nee’ is overigens een weigeringsgrond. De aanvrager is gehouden de checklist waarheidsgetrouw in te vullen.

In het algemeen is, het naarmate de complexiteit en diversiteit van het gebouw toeneemt, meer en meer noodzakelijk om reeds in een vroeg stadium van het ontwerpproces in vooroverleg met het betreffende bestuursorgaan de beoogde voorzieningen voor veilig onderhoud te bespreken aan de hand van tekeningen en een concept van de ingevulde checklist. Veel werkmethode zijn op zich wel goed maar in bepaalde omstandigheden toch niet veilig genoeg. Daarom dienen de keuzen voor de beoogde werkmethode nadrukkelijk te worden afgestemd op de specifieke gebouw- en omgevingsgebonden situatie.

Het ingevulde formulier maakt deel uit dan de indieningsvereisten, behorend bij het door de aanvrager ondertekende (digitale) aanvraagformulier. De vergunningaanvrager is zelf verantwoordelijk voor de juistheid van de afgegeven verklaring met betrekking tot de aan te brengen gebouwgebonden voorzieningen ten behoeve van het veilig onderhouden.

Het formulier dient op het moment van aanvraag van de vergunning volledig ingevuld te zijn bijgevoegd. Het ontbreken of onvolledig ingevuld zijn van deze verklaring kan een grond zijn om de aanvraag buiten behandeling te stellen, tijdige aanvulling van de gegevens te vragen en – indien het bevoegd gezag van oordeel is dat onvolgende aannemelijk is gemaakt dat het gebouw veilig kan worden onderhouden – de vergunning te weigeren.

¹ De analyse kan bij grote complexiteit en/of diversiteit van het gebouw aanleiding zijn om per gebouwdeel een afzonderlijke checklist in te vullen en in te dienen.

Begripsbepalingen

Het formulier bevat een aantal bouwkundige en installatietechnische termen, die niet voorkomen in het Bouwbesluit 2012. Voor het correct hanteren van dit toetsingskader en invullen van het formulier worden enkele termen hierna voorzien van een begripsbepaling. Het is geen uitputtende lijst.

Nr.	Term	Begripsbepaling
0	Onderhoud	In het kader van dit Toetsingskader en de Checklist wordt hieronder zowel het (periodiek) reinigen van gebouwdelen verstaan als het (incidenteel) uitvoeren van reparaties of vervanging.
1	Atrium	Binnenruimte in een gebouw doorgaand over meer dan een bouwlaag (verdieping), aan meerdere zijden omsloten door andere ruimten en eventueel (een deel van) een buitengevel, afgedekt met een dak, doorgaans geheel of gedeeltelijk bestaand uit glas.
2	Binnenkant gebouw	Hier worden de verschillende onderdelen bedoeld waar naar gekeken moet worden, te weten: atrium, glazen liftschacht, trappenhuizen.
3	Glazen liftschacht	Bouwkundige bekleding van de constructie, waarbinnen een liftkooi beweegt, gemaakt van glas of een vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal.
4	Trappenhuis	Ruimte waarin een trap ligt
5	Buitenkant gevel	De buitenkant van de gevel is het raakvlak van deze scheidingsconstructie en de buitenruimte rond het gebouw.
6	Glazen dak	Vlak of hellend dak dat overwegend bestaat uit glas of daarmee vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal, met inbegrip van in dat dak aanwezige dakdoorbrekingen als ventilatiepijpen, ont- en beluchtingskanalen, rookgasafvoeren, vlucht- en ventilatieluiken, etc.
7	Hellend dak²	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van meer dan 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
8	Plat dak	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van ten hoogste 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
9	Permanent werkbordes	Uitkragend deel van een vloer of een zelfstandig vloerniveau (al dan niet uitgevoerd als roostervloer o.d.) en voorzien van randbeveiliging.
10	(Verrijdbare) hangbrug	Tijdelijk werkplatform (dat kan worden opgebouwd uit losse modules) dat door middel van kabels opgehangen aan dakbalken (jukken) of dakwag(en), al dan niet verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
11	Gondelinstallatie / gevelonderhoudsinstallatie	Permanent werkplatform ten behoeve van personen, hangend aan kabels en verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
12	Robotinstallatie	Volautomatische / bestuurbare reinigingsmachine, waarmee vlakke geveldelen kunnen worden gereinigd.
13	Hoogwerker	Mobiele werkplek waarmee het mogelijk is om op hoogte te werken. ³
14	Rolsteiger	Verrijdbare demontabele stelling ³
15	Safesit	Verbeterde bootsmanstoel (afdaalapparaat) met één verankeringspunt en één hangkabel en één vangkabel.
16	Ophangpunten voor werkplatforms	Constructie op dakniveau, bedoeld voor de ophanging van een werkplatform.
17a	Permanente hangladder	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare hangladder voor één persoon voorzien van opklapbare werkplateaus, die aan de boven- en/of onderzijde betreden wordt.
17b	Mastinstallatie	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare mast, waarlangs een éénpersoons werkbak op en neer bewogen kan worden. Wordt aan de boven en/of onderzijde betreden.
18	Hefsteiger	Tijdelijk werkplatform dat verticaal bewogen wordt langs een of meer masten. ³
19	Glazenwasbalkon	Permanent en vast aan gebouw aangebracht loopbordes voor het onderhouden van de gevel(s).
20	Permanente trap / ladderconstructie (in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem)	Toegangsweg in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem. (NB.: De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen!)

Checklist Veilig onderhoud

21	Verrijdbare brug/hellingbaan	Verrijdbaar werkplatform dat vooral horizontaal of onder een hellingshoek verplaatsbaar is via een rail of andere geleiding.
22	Vaste dakrand / bordes	Vast hekwerk of balustrade / bordes.
23	Tijdelijke dakrandbeveiliging	Demontabele valbeveiliging (hekwerk).
24	Permanente aanhaakvoorziening voor nok en dak	Vast direct zichtbaar gebouwgebonden ankerpunt met mogelijkheid tot aanbrengen van lijnen, ladders of hekken
25	Demontabele gootbeveiliging	Tijdelijk hekwerk op het dakvlak gekoppeld aan daarvoor bestemde ankerpunten of via gootconstructie afsteunend op de gevel
26	Steiger	Stalen constructie, opgebouwd uit pijpen, koppelingen of systeemonderdelen aan de hand van tekeningen en berekeningen. ³
27	Permanente dakrandbeveiliging	Vaste valbeveiliging; bouwkundige borstwering, hekwerk of balustrade
28	Rails met aanklikmechanisme	Ankerpunten in combinatie met een lijnsysteem ten behoeve van individuele valbeveiliging.

² Voor de grenswaarde tussen hellend en plat dak worden verschillende waarden gehanteerd. In dit Toetsingskader hanteren we de grenswaarde 15°, die vooral relevant is vanuit een oogpunt van veilig werken. Steilere hellingen dan 15° vragen andere voorzieningen.

³ Deze voorziening vergt een bruikbare gebouwgebonden opstelplaats (zie considerans).