



**Bijlage 1: Verkennend bodemonderzoek GRS milieu 10-07-2017**



Vrijheidweg 45  
1521 RM Wormerveer  
[info@grsmilieu.nl](mailto:info@grsmilieu.nl)  
088 1262 920

**rapport**  
**Verkennd bodemonderzoek NEN 5740**  
**H.M. van Randwijklaan 21 te Middenbeemster**  
**opdrachtnummer: 201724340**

Datum : 10 juli 2017

Opdrachtgever : Elora BV p/a Nes Vastgoed  
t.a.v. dhr. Z. Hetsen  
Cruquiusweg 190-C  
1019 AG Amsterdam

Rapport opgesteld door : mevr. I.C. de Kort MSc



## **Inhoudsopgave**

1.0	Inleiding	3
2.0	Onderzoekslocatie	4
2.1	Onderzoekslocatie	
2.2	Historie tot op heden	
2.3	Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie	
3.0	Onderzoeksopzet	6
3.1	Hypothese	
3.2	Onderzoeksstrategie	
4.0	Veldonderzoek	7
4.1	Veldwerk	
4.2	Resultaten veldonderzoek	
5.0	Laboratoriumonderzoek	9
5.1	Samenstelling grond(meng)monsters	
5.2	Resultaten laboratoriumonderzoek	
6.0	Samenvatting, conclusies en aanbevelingen	11

## **Bijlagen**

Bijlage 1	: onderzoekslocatie
Bijlage 2	: situatietekening
Bijlage 3	: boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen
Bijlage 4	: toetsresultaten
Bijlage 5	: laboratoriumcertificaten
Bijlage 6	: toelichting op toetsing
Bijlage 7	: betrouwbaarheid onderzoek
Bijlage 8	: Kiwa certificaat tanksanering

## **1.0 Inleiding**

In opdracht van Elora BV p/a Nes Vastgoed is door GRS Milieu een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 uitgevoerd ter plaatse van de **H.M. van Randwijcklaan 21 in Middenbeemster**. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen aankoop van de locatie en daaraan gekoppeld de verbouwing van het woonhuis. Doel van het onderzoek is het in kaart brengen van de milieuhygiënische situatie van de bodem.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en daarbij behorende protocollen. Het onderzoek valt onder verantwoordelijkheid van GRS milieu (certificaat VB-048).

In dit rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

- *Onderzoekslocatie*
- *Gehanteerde onderzoeksstrategie*
- *Veldwerkzaamheden*
- *Analyseresultaten*
- *Conclusies en aanbevelingen*

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740: "Bodem – landbodem – strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek" (NEN 5740: 2009). Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm NEN 5725: "Bodem - Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek" (NEN 5725: 2009).

## **2.0 Onderzoekslocatie**

### **2.1 Onderzoekslocatie**

De locatie is kadastraal bekend als Beemster, sectie K, nummer 797. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 731 m<sup>2</sup>. De topografische ligging is weergegeven in bijlage 1 van dit rapport.

De locatie is bebouwd met een woonhuis. Het niet bebouwde gedeelte van het perceel is in gebruik als tuin (verhard en onverhard).

### **2.2 Historie tot op heden**

Er is een beperkt vooronderzoek uitgevoerd. Dit betekent dat het voormalig, het huidig en het toekomstig bodemgebruik is vastgesteld door contact op te nemen met de opdrachtgever en de gemeente. Tevens zijn gegevens verzameld inzake bodemopbouw en geohydrologie en is informatie opgevraagd met betrekking tot de (financieel-) juridische aspecten. Ten behoeve van het vooronderzoek is relevante informatie verzameld van de onderzoekslocatie en de omliggende percelen. Locatie-inspectie heeft plaatsgevonden tijdens de veldwerkzaamheden.

#### ***Bodembedreigende activiteiten***

Bij de Omgevingsdienst IJmond zijn geen digitale gegevens bekend inzake de onderzoekslocatie en de percelen in een straal van 25 meter rondom de locatie over het overzicht van bodemlocaties, gegevens bodemlocaties, overzicht activiteiten uit historisch bodembestand en overzicht tanks (wel documenten bij tanks).

Vanuit de opdrachtgever is bekend dat op de locatie een ondergrondse tank aanwezig is (gereinigd en afgevuld met zand). Uitvoering van de sanering was in 1994. Het Kiwa-certificaat is opgenomen in bijlage 8. Het betrof een 3.000 liter HBO-tank. Bij de sanering is in eerste instantie een beperkte vervuiling geconstateerd. In overleg met bevoegd gezag is deze toch gesaneerd (reinigen en afvullen met zand).

#### ***Bekende onderzoeken***

Van de locatie zijn geen bodemonderzoeken bekend.

#### ***Dempingen en ophogingen***

In de 16<sup>e</sup> eeuw is het voormalige meer de Bamestra drooggemaakt.

### 2.3 Bodemsamenstelling en geohydrologische situatie

De globale bodemopbouw, samengesteld op basis van literatuurgegevens en de gegevens van de sonderingen, is weergegeven in tabel 1.

**Tabel 1: Globale geohydrologische bodemopbouw**

m.v. tot ca. 25,0 m.- N.A.P.	Slecht doorlatende deklaag (Westland Formatie), bestaande uit afwisselingen van fijne slibhoudende zanden, kleien en veenafzettingen.
25,0 m. tot ca. 41,0 m.- N.A.P.	1 <sup>e</sup> watervoerend pakket, bestaande uit de grove fluvio-glaciale afzettingen van de Formatie van Drente, de fluviatiele afzettingen van de Formatie van Kreftenheye en de afzettingen van de Eem Formatie en van de Formatie van Twente voorzover deze zandig zijn ontwikkeld.
41,0 m. tot ca. 45,0 m.- N.A.P.	1 <sup>e</sup> scheidende laag, bestaande uit de Formatie van Drente (kleien en fijne slibhoudende zanden).
vanaf ca. 45,0 m.- N.A.P.	2 <sup>e</sup> watervoerend pakket, bestaande uit de afzettingen van de Formatie van Urk en de zandige trajecten van de Formaties van Sterksel en Enschede.

De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,4 m -mv.

Het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf. De plaatselijke stromingsrichting van het grondwater is naar verwachting in de richting van het dichtstbijzijnde oppervlaktewater. De onderzoekslocatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

### **3.0 Onderzoeksopzet**

#### **3.1 Hypothese**

Op basis van het vooronderzoek is de locatie verdacht op het voorkomen van verontreiniging van minerale olie (aanwezigheid gesaneerde tank).

#### **3.2 Onderzoeksstrategie**

Het verkennend bodemonderzoek NEN 5740 rondom de ondergrondse tank (3 m<sup>3</sup>) is uitgevoerd conform de 'onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslagtanks (VEP-OO)'. Voor het overige terreindeel is de 'onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd. Beide onderzoeksstrategieën zijn gecombineerd.

## **4.0 Veldonderzoek**

### **4.1 Veldwerk**

Het veldwerk is uitgevoerd op 16 juni 2017 door de heer M. Meijer van de firma Ground Research te Wormerveer (certificaat K41104) overeenkomstig protocol 2001.

In totaal zijn 09 boringen verricht (nrs. 01 t/m 09). Boring 01 (nabij de gesaneerde ondergrondse brandstoftank) en boring 09 zijn verricht tot een diepte van 3,0 m – mv en afgewerkt met een peilbuis voor de bemonstering van het ondiepe grondwater. De peilbuizen zijn volgens voorschriften geplaatst en afgewerkt met bentoniet en filtergrind. Boring 02 is verricht tot circa 2,5 m – mv, boring 04 tot circa 2 m –mv en boringen 03, 05, 06, 07 en 08 zijn verricht tot een diepte van circa 0,5 m –mv.

Tijdens de boringen is maximaal 0,5 meter per keer bemonsterd met een edelmanboor. Bij elke verandering van grondsoort of zintuiglijke waarneming is een apart grondmonster genomen.

Bemonstering van het grondwater is conform protocol 2002 uitgevoerd op 23 juni 2017 door de heer M. Meijer van Ground Research met behulp van een slangenpomp. Het grondwatermonster is ten behoeve van de analyse van zware metalen in-line gefiltreerd over een filter van 0,45 µm.

De grond(water)monsters zijn direct in het veld geconserveerd, gekoeld bewaard, en de volgende dag op het laboratorium in behandeling genomen.

In bijlage 2 is de situering van de boorpunten en de peilbuizen aangegeven.

### **4.2 Resultaten veldonderzoek**

#### *Globale bodembeschrijving*

De bodemopbouw bestaat tot circa 3 m-mv uit (humeuze) klei.

#### *Zintuiglijke waarnemingen*

In de opgeboorde grond zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in bijlage 3.

In de opgeboorde grond en het omringende maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen aangetroffen.



### Grondwater

De grondwaterstand, zuurgraad (pH), geleidbaarheid (Ec) en troebelheid (NTU) van het bemonsterde grondwater uit peilbuizen 01 en 09 zijn in het veld gemeten en weergegeven in tabel 2. Tijdens de monstername zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op verontreiniging.

**Tabel 2: Veldmetingen grondwater**

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EC ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ )	NTU
01	2,0 - 3,0	1,4	7,4	1.528	15,3
09	2,0 – 3,0	1,47	7,1	1.613	12,8

De troebelheid van het grondwater uit de peilbuizen is groter dan de norm (<10 NTU) voorschrijft. Aangezien de detectiegrens zelf niet is verhoogd, wordt aangenomen dat de verhoogde troebelheid niet heeft geleid tot verhoogde analysewaarden en dat de aangetroffen gehalten representatief gezien kunnen worden.

## 5.0 Laboratoriumonderzoek

De grond(water)monsters zijn geanalyseerd door het voor milieuanalyses geaccrediteerde laboratorium Eurofins Omegam BV. De analyses van de grond(water)monsters zijn verricht conform de AS 3000. De gebruikte analysemethoden zijn opgenomen in de laboratoriumcertificaten (bijlage 5).

### 5.1 Samenstelling grond(meng)monsters

Aan de hand van de zintuiglijke veldwaarnemingen zijn drie grondmengmonsters geselecteerd voor analyse in het laboratorium. De samenstelling van de mengmonsters is weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Samenstelling grondmengmonsters

grond-meng-monster	boring	Diepte (m-mv)	Kenmerken	Analyse
MM1	01.1, 01.2, 02.2, 02.3	0,5 - 1,5	Random grondwaterstand nabij gesaneerde HBO-tank	minerale olie (GC)
MM2	03.1, 05.1, 06.1, 08.1, 09.1	0,0 - 0,5	Bovengrond, klei	standaard NEN-pakket
MM3	04.2, 04.3, 09.2	0,5 - 1,5	Ondergrond, klei	standaard NEN-pakket

\* Het standaard NEN-pakket grond bestaat uit de volgende stoffen en verbindingen:

- droge stof-, organisch stof- en lutumgehalte,
- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),
- PCB,
- minerale olie.

Het grondwater uit peilbuis 09 is geanalyseerd op het standaard NEN-pakket grondwater bestaande uit:

- zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink),
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen en som xylenen) en naftaleen,
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen,
- minerale olie.

Het grondwater uit peilbuis 01 is geanalyseerd op minerale olie (GC) en vluchtige aromaten (benzeen, ethylbenzeen, toluen en xylenen) en naftaleen.

### 5.2 Resultaten laboratoriumonderzoek

De resultaten zijn getoetst aan de Regeling Bodemkwaliteit (augustus 2016) en de Circulaire bodemsanering 2013 (zoals gewijzigd 1 juli 2013) met behulp van het door de overheid beschikbaar gestelde toetsprogramma BoToVa.

In bijlage 4 zijn de (gestandaardiseerde) analyseresultaten met toetsing aan de Wet Bodembescherming (toetsing T.12 – beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb, toetsversie

2.0.0, en toetsing T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb, toetsversie 1.1.0) weergegeven. De laboratoriumcertificaten zijn opgenomen in bijlage 5. Een toelichting op de gehanteerde streef- en interventiewaarden is gegeven in bijlage 6.

### 5.2.1 Grondonderzoek

De getoetste analysesresultaten van de grond zijn weergegeven in tabel 4.

**Tabel 4: getoetste analysesresultaten grond**

Grond-meng-monster	Deel-monster	Diepte (m-mv)	Kenmerken	> AW	> T	> I
MM1	01.1, 01.2, 02.2, 02.3	0,5 - 1,5	Rondom grondwaterstand nabij gesaneerde HBO-tank	-	-	-
MM2	03.1, 05.1, 06.1, 08.1, 09.1	0,0 - 0,5	Bovengrond, klei	-	-	-
MM3	04.2, 04.3, 09.2	0,5 - 1,5	Ondergrond, klei	-	-	-

> AW: groter dan achtergrondwaarde, licht verontreinigd

> T: groter dan tussenwaarde, matig verontreinigd

> I: groter dan interventiewaarde, sterk verontreinigd

### 5.2.2 Grondwateronderzoek

De getoetste analysesresultaten van het grondwater zijn weergegeven in tabel 5.

**Tabel 5: getoetste analysesresultaten grondwater**

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	> S	> T	> I
01	2,0 - 3,0	1,4	-	-	-
09	2,0 - 3,0	1,47	barium	-	-

> S: groter dan streefwaarde, licht verontreinigd

> T: groter dan tussenwaarde, matig verontreinigd

> I: groter dan interventiewaarde, sterk verontreinigd

## **6.0 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen**

### **Samenvatting**

In opdracht van **Elora BV p/a Nes Vastgoed** is door GRS Milieu een **verkennend bodemonderzoek NEN 5740** uitgevoerd ter plaatse van de **H.M. van Randwijcklaan 21 te Middenbeemster**. Aanleiding voor het onderzoek vormt de voorgenomen aankoop van de locatie en daaraan gekoppeld de verbouwing van het woonhuis. Doel van het onderzoek is het in kaart brengen van de milieuhygiënische situatie van de bodem.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en daarbij behorende protocollen. Het onderzoek valt onder verantwoordelijkheid van GRS milieu (certificaat VB-048).

Op basis van het vooronderzoek is de locatie verdacht op het voorkomen van verontreiniging van minerale olie (aanwezigheid gesaneerde tank). Het verkennend bodemonderzoek NEN 5740 rondom de ondergrondse tank (3 m<sup>3</sup>) is uitgevoerd conform de 'onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie met één of meer ondergrondse opslag tanks (VEP-OO)', voor het overige terreindeel is de 'onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)' gehanteerd. Beide onderzoeksstrategieën zijn gecombineerd.

Uit de analyseresultaten blijkt dat de bodem (grond en grondwater) rond de grondwaterstand nabij de gesaneerde HBO-tank niet verontreinigd zijn met minerale olie (in het grondwater tevens niet verontreinigd met vluchtige aromaten en naftaleen). Zowel in de boven- als in de ondergrond van het overige terrein worden geen verontreinigingen aangetoond met één van de geanalyseerde parameters. In het grondwater is sprake van een lichte verontreiniging met barium.

In de opgeboorde grond en het directe maaiveld zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

### **Conclusies en aanbevelingen**

Op basis van de onderzoeksresultaten dient de hypothese verdacht op verontreiniging met brandstofgerelateerde componenten te worden verworpen. In het grondwater is ten hoogste sprake van een lichte verontreiniging met barium. Lichte verontreinigingen zijn in het kader van de Wet bodembescherming geen aanleiding tot het laten uitvoeren van een nader bodemonderzoek. Ons inziens vormt de aangetoonde bodemgesteldheid geen belemmering voor de onroerendgoedtransactie en hieraan gekoppeld de aanvraag van de Omgevingsvergunning.

Geadviseerd wordt om onderliggend bodemonderzoeksrapport in te dienen bij de aanvraag van de Omgevingsvergunning.

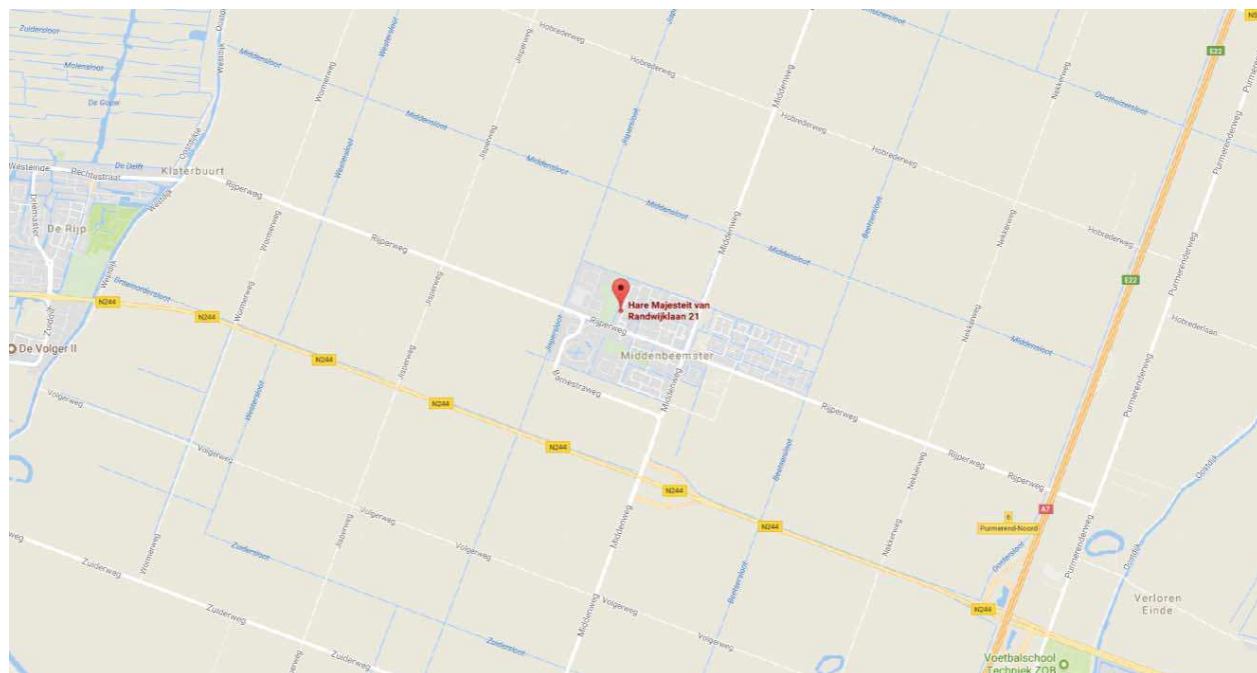
Status: **Definitief**

Rapporteur: mevr. I.C. de Kort Msc

Controle: mevr. drs. K.H. Admiraal – Leine

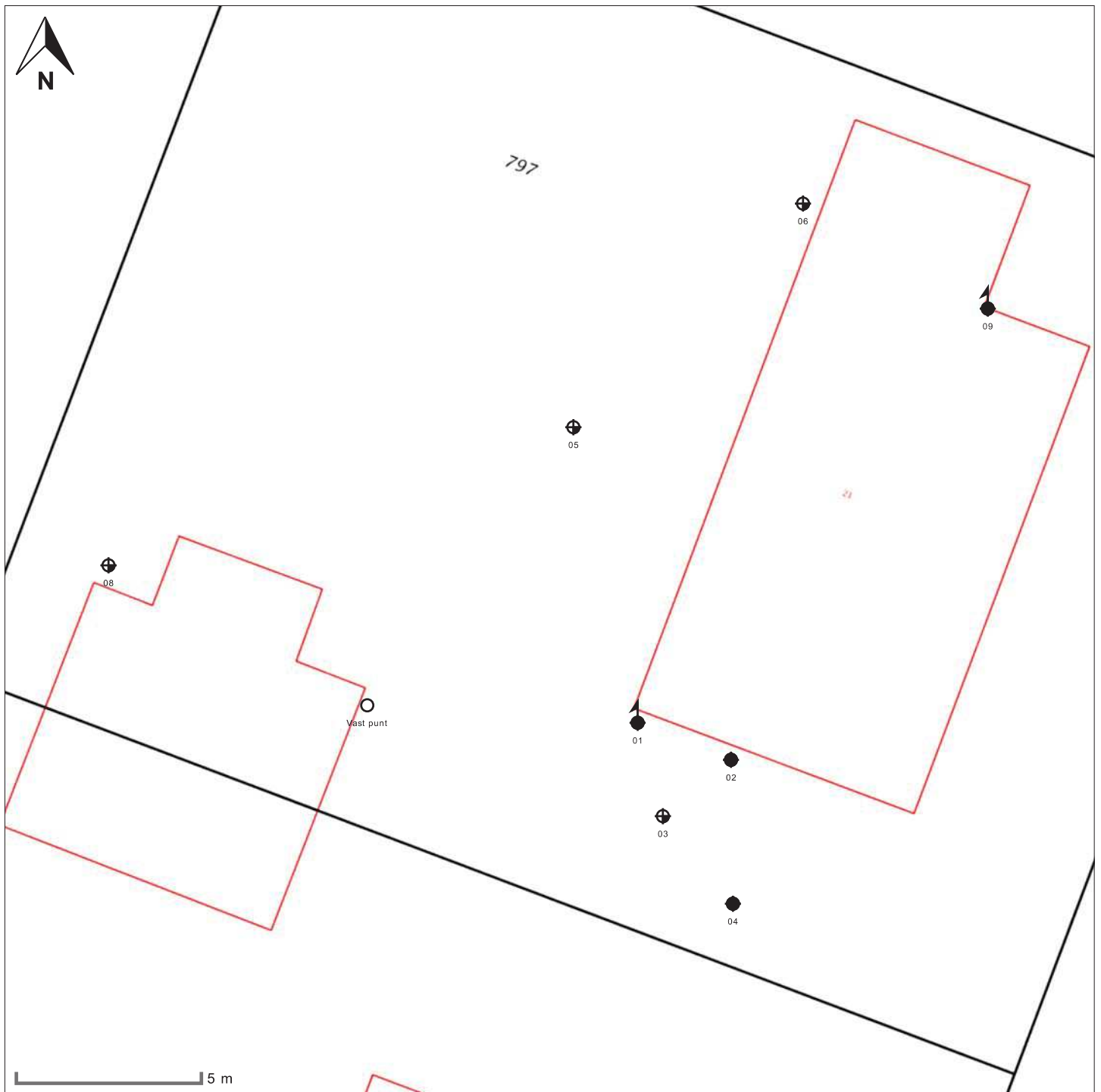
## **BIJLAGE 1:**









### **Onderzoekslocatie**



**BIJLAGE 2:**

**Situering boorpunten en peilbuizen**



- peilbuis 
- boring < 0,5m 
- boring < 1m 
- boring < 1,5m 
- boring < 2m 
- boring # 2m 
- inspectiegat 
- sleuf 
- slib 
- depot 
- overigen 

situatie tekening

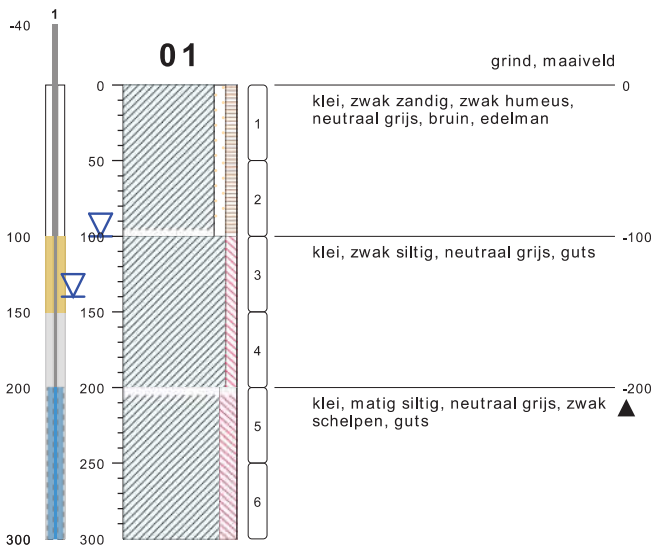
onderzoek **MH van Randwijcklaan 21 middenbeemster**  
 projectcode **201724340**  
 datum **16-06-2017**  
 paraaf



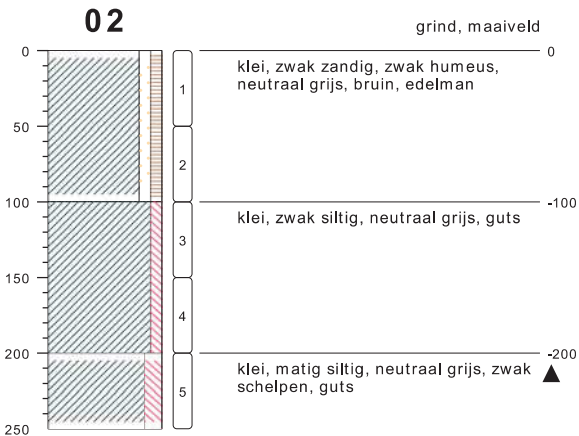
**BIJLAGE 3:**

**Boorprofielen met zintuiglijke waarnemingen**





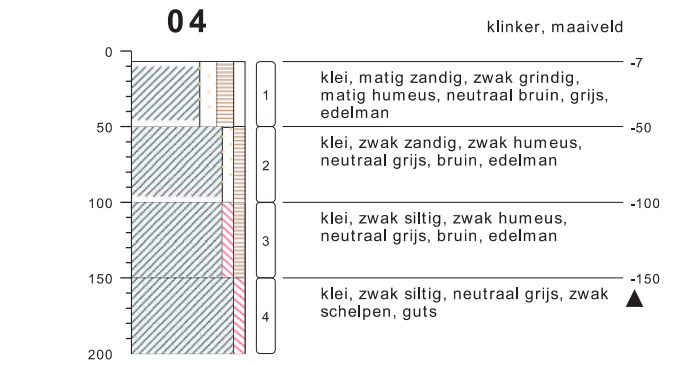
type **peilbuis met 1 filter**  
 datum **16-06-2017**  
 boormeester **Michael Meijer**  
 x **122351.31**  
 y **507146.90**



type **grondboring**  
 datum **16-06-2017**  
 boormeester **Michael Meijer**  
 x **122353.83**  
 y **507145.90**



type **grondboring**  
 datum **16-06-2017**  
 boormeester **Michael Meijer**  
 x **122351.100**  
 y **507144.38**



type **grondboring**  
 datum **16-06-2017**  
 boormeester **Michael Meijer**  
 x **122353.89**  
 y **507142.02**



type **grondboring**  
 datum **16-06-2017**  
 boormeester **Michael Meijer**  
 x **122349.58**  
 y **507154.88**



type **grondboring**  
 datum **16-06-2017**  
 boormeester **Michael Meijer**  
 x **122355.78**  
 y **507160.92**



type **grondboring**  
 datum **16-06-2017**  
 boormeester **Michael Meijer**  
 x **122364.39**  
 y **507150.99**

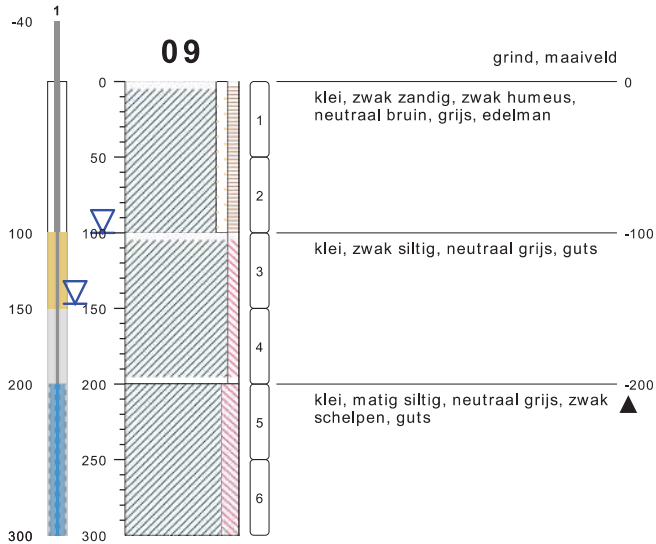
## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **MH van Randwijklaan 21 middenbeemster**  
 projectcode **201724340**  
 datum **10-07-2017**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **1 van 3**





type **grondboring**  
 datum **16-06-2017**  
 boormeester **Michael Meijer**  
 x **122337.03**  
 y **507151.15**



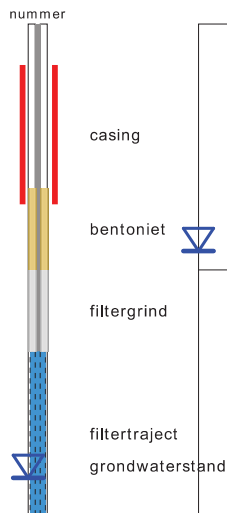
type **peilbuis met 1 filter**  
 datum **16-06-2017**  
 boormeester **Michael Meijer**  
 x **122360.76**  
 y **507158.08**

## bodemprofielen schaal 1:50

onderzoek **MH van Randwijklaan 21 middenbeemster**  
 projectcode **201724340**  
 datum **10-07-2017**  
 getekend conform **NEN 5104**  
 pagina **2 van 3**



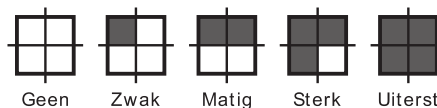
## PEILBUIS



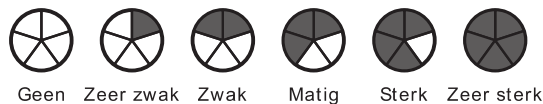
## BORING



## OLIE OP WATER REACTIE (OW)



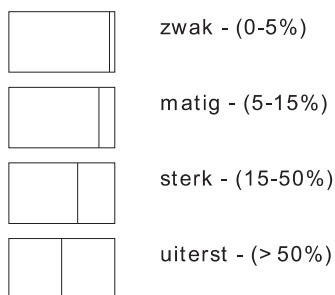
## GEUR INTENSITEIT (GI)



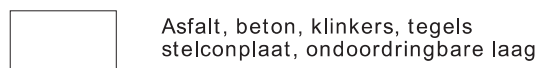
## GRONDSOORTEN



## MATE VAN BIJMENGING



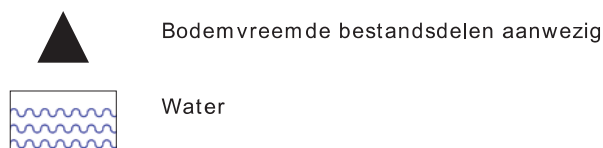
## VERHARDINGEN



## GRADATIE ZAND

uf = uiterst fijn (63-105 um)  
 zf = zeer fijn (105-150 um)  
 mf = matig fijn (150-210 um)  
 mg = matig grof (210-300 um)  
 zg = zeer grof (300-420 um)  
 ug = uiterst grof (420-2000 um)

## OVERIG



## GRADATIE GRIND

f = fijn (2-5.6 mm)  
 mg = matig grof (5.6-16 mm)  
 zg = zeer grof (16-63 mm)

**BIJLAGE 4:**

**Toetsingen grond en grondwater**

Project	<b>201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster</b>						
Certificaten	<b>677432</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>					Toetsdatum: 23 juni 2017 15:59	

Monsterreferentie	<b>5445484</b>						
Monstersomschrijving	MM1, 01: 50-100, 01: 100-150, 02: 50-100, 02: 100-150						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

*Lutum/Humus*

Organische stof	% (m/m ds)	4.3	<b>10</b>				
Lutum	% (m/m ds)	25.0	<b>25</b>				

*Droogrest*

droge stof	%	57.8	<b>57.8</b>	@			
------------	---	------	-------------	---	--	--	--

*Minerale olie*

minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 57</b>	-	190	2595	5000
-----------------------------------	----------	------	----------------	---	-----	------	------

Monsterreferentie		5445485						
Monsteromschrijving		MM2, 03: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.6	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	31.5	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	72.6	<b>72.6</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	37	<b>31</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	<b>&lt; 0.16</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	4.9	<b>4.1</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	8.8	<b>8.9</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.11	<b>0.11</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	19	<b>19</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	<b>&lt; 1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	<b>13</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	61	<b>58</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	<b>&lt; 94</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	<b>&lt; 0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	<b>&lt; 0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	<b>&lt; 0.0027</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	<b>&lt; 0.019</b>	-	0.02	0.51	1	

Monsterreferentie		5445486						
Monsteromschrijving		MM3, 04: 50-100, 04: 100-150, 09: 50-100						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	Gestand.Res.	Toetsoordeel	AW	T	I	
<i>Lutum/Humus</i>								
Organische stof	% (m/m ds)	2.7	<b>10</b>					
Lutum	% (m/m ds)	32.8	<b>25</b>					
<i>Droogrest</i>								
droge stof	%	63.6	<b>63.6</b>	@				
<i>Metalen ICP-AES</i>								
barium (Ba)	mg/kg ds	39	<b>31</b>	@				
cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0.2	< <b>0.16</b>	-	0.6	6.8	13	
kobalt (Co)	mg/kg ds	6.2	<b>5.0</b>	-	15	102.5	190	
koper (Cu)	mg/kg ds	7.8	<b>7.7</b>	-	40	115	190	
kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0.06	<b>0.06</b>	-	0.15	18.075	36	
lood (Pb)	mg/kg ds	15	<b>15</b>	-	50	290	530	
molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1.5	< <b>1.0</b>	-	1.5	95.75	190	
nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	<b>15</b>	-	35	67.5	100	
zink (Zn)	mg/kg ds	46	<b>42</b>	-	140	430	720	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< <b>91</b>	-	190	2595	5000	
<i>Polycyclische koolwaterstoffen</i>								
naftaleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fenantreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
anthraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
chryseen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0.05	< <b>0.035</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PAK (10)	mg/kg ds	0.35	< <b>0.35</b>	-	1.5	20.75	40	
<i>Polychloorbifenylen</i>								
PCB - 28	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 52	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 101	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 118	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 138	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 153	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
PCB - 180	mg/kg ds	< 0.001	< <b>0.0026</b>					
<i>Sommaties</i>								
som PCBs (7)	mg/kg ds	0.005	< <b>0.018</b>	-	0.02	0.51	1	
<b>Legenda</b>								
@	Geen toetsoordeel mogelijk							
-	<= Achtergrondwaarde							

Project	<b>201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster</b>						
Certificaten	<b>679458</b>						
Toetsing	<b>T.13 - Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 2.0.0</b>			Toetsdatum: 30 juni 2017 13:51			

Monsterreferentie	<b>5450308</b>						
Monsteromschrijving	PB01, 01-1: 200-300						

Analyse	Eenheid	Analysesres.	Toetsoordeel	S	T	I
<i>Minerale olie</i>						
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50	-	50	325	600
<i>Vluchtige aromaten</i>						
benzeen	µg/l	< 0.2	-	0.2	15.1	30
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2	-	4	77	150
naftaleen	µg/l	< 0.02	-	0.01	35.005	70
o-xyleen	µg/l	< 0.1	-			
tolueen	µg/l	< 0.2	-	7	503.5	1000
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2	-			
<i>Sommaties aromaten</i>						
som xylenen	µg/l	0.2	-	0.2	35.1	70

Toetsoordeel monster 5450308:	Voldoet aan Streefwaarde						
-------------------------------	--------------------------	--	--	--	--	--	--



Monsterreferentie		5450309						
Monsteromschrijving		PB09, 09-1: 200-300						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.		Toetsoordeel	S	T	I	
<i>Metalen ICP-MS (opgelost)</i>								
barium (Ba)	µg/l	160		3.2 S	50	337.5	625	
cadmium (Cd)	µg/l	< 0.2		-	0.4	3.2	6	
kobalt (Co)	µg/l	< 2		-	20	60	100	
koper (Cu)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0.05		-	0.05	0.175	0.3	
lood (Pb)	µg/l	< 2		-	15	45	75	
molybdeen (Mo)	µg/l	< 2		-	5	152.5	300	
nikkel (Ni)	µg/l	< 3		-	15	45	75	
zink (Zn)	µg/l	42		-	65	432.5	800	
<i>Minerale olie</i>								
minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	< 50		-	50	325	600	
<i>Vluchtige aromaten</i>								
benzeen	µg/l	< 0.2		-	0.2	15.1	30	
ethylbenzeen	µg/l	< 0.2		-	4	77	150	
naftaleen	µg/l	< 0.02		-	0.01	35.005	70	
o-xyleen	µg/l	< 0.1		-				
styreen	µg/l	< 0.2		-	6	153	300	
tolueen	µg/l	< 0.2		-	7	503.5	1000	
xyleen (som m+p)	µg/l	< 0.2		-				
<i>Sommaties aromaten</i>								
som xylenen	µg/l	0.2		-	0.2	35.1	70	
<i>Vluchtige chlooralifaten</i>								
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	150.005	300	
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	65.005	130	
1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	453.5	900	
1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-				
1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0.2		-	7	203.5	400	
1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-				
1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0.2		-				
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-				
dichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	0.01	500.005	1000	
monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0.2		-	0.01	2.505	5	
tetrachlooretheen	µg/l	< 0.1		-	0.01	20.005	40	
tetrachloormethaan	µg/l	< 0.1		-	0.01	5.005	10	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0.1		-				
trichlooretheen	µg/l	< 0.2		-	24	262	500	
trichloormethaan	µg/l	< 0.2		-	6	203	400	
<i>Sommaties</i>								
som C+T dichlooretheen	µg/l	0.1		-	0.01	10.005	20	
som dichloorpropanen	µg/l	0.4		-	0.8	40.4	80	
<i>Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers</i>								
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	< 0.2		@			630	

Toetsoordeel monster 5450309:

Overschrijding Streefwaarde

**Legenda**

@	Geen toetsoordeel mogelijk
-	<= Streefwaarde
x S	x maal Streefwaarde

**BIJLAGE 5:**

**Laboratoriumcertificaten**

GRS Milieu BV  
T.a.v. mevrouw K.H. Admiraal-Leine  
Vrijheidweg 45  
1521 RP WORMERVEER

Uw kenmerk : 201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster  
Ons kenmerk : Project 677432  
Validatieref. : 677432\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: GZEO-BWLN-BOMW-FKVX  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 3 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 23 juni 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 677432  
**Project omschrijving** : 201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster  
**Opdrachtgever** : GRS Milieu BV

**Monsterreferenties**

5445484 = MM1, 01: 50-100, 01: 100-150, 02: 50-100, 02: 100-150

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 16/06/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 16/06/2017  
**Startdatum** : 16/06/2017  
**Monstercode** : 5445484  
**Matrix** : Grond

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	< 1
S soort artefact		nvt
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>57,8</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>4,3</b>

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>&lt; 35</b>
-------------------------------------	----------	----------------

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 677432  
**Project omschrijving** : 201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster  
**Opdrachtgever** : GRS Milieu BV

**Monsterreferenties**

5445485 = MM2, 03: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50

5445486 = MM3, 04: 50-100, 04: 100-150, 09: 50-100

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b>	: 16/06/2017	16/06/2017
<b>Ontvangstdatum opdracht</b>	: 16/06/2017	16/06/2017
<b>Startdatum</b>	: 16/06/2017	16/06/2017
<b>Monstercode</b>	: 5445485	5445486
<b>Matrix</b>	: Grond	Grond

**Monstervoorbewerking**

	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		
S gewicht artefact g	< 1	< 1
S soort artefact	nvt	nvt
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	72,6	63,6
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	2,6	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	31,5	32,8

**Anorganische parameters - metalen**

S barium (Ba)	mg/kg ds	37	39
S cadmium (Cd)	mg/kg ds	< 0,20	< 0,20
S kobalt (Co)	mg/kg ds	4,9	6,2
S koper (Cu)	mg/kg ds	8,8	7,8
S kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	0,11	0,06
S lood (Pb)	mg/kg ds	19	15
S molybdeen (Mo)	mg/kg ds	< 1,5	< 1,5
S nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	18
S zink (Zn)	mg/kg ds	61	46

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	< 35	< 35
-------------------------------------	----------	------	------

**Organische parameters - aromatisch**
*Polycyclische koolwaterstoffen:*

S naftaleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fenantreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S anthraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)antraceen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S chryseen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(k)fluoranteen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(a)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg ds	< 0,05	< 0,05
S som PAK (10)	mg/kg ds	0,35	0,35

**Organische parameters - gehalogeneerd**
*Polychloorbifenylen:*

S PCB -28	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -52	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -101	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -118	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -138	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -153	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S PCB -180	mg/kg ds	< 0,001	< 0,001
S som PCBs (7)	mg/kg ds	0,005	0,005

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

- De met een 'S' gemerkte analyses zijn op basis van het schema AS 3000 geaccrediteerd.

Opdrachtverificatiecode: GZEO-BWLN-BOMW-FKXV

Ref.: 677432\_certificaat\_v1

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 677432  
**Project omschrijving** : 201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster  
**Opdrachtgever** : GRS Milieu BV

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### **Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)**

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

#### **Sommatie van concentraties voor groepsparameters**

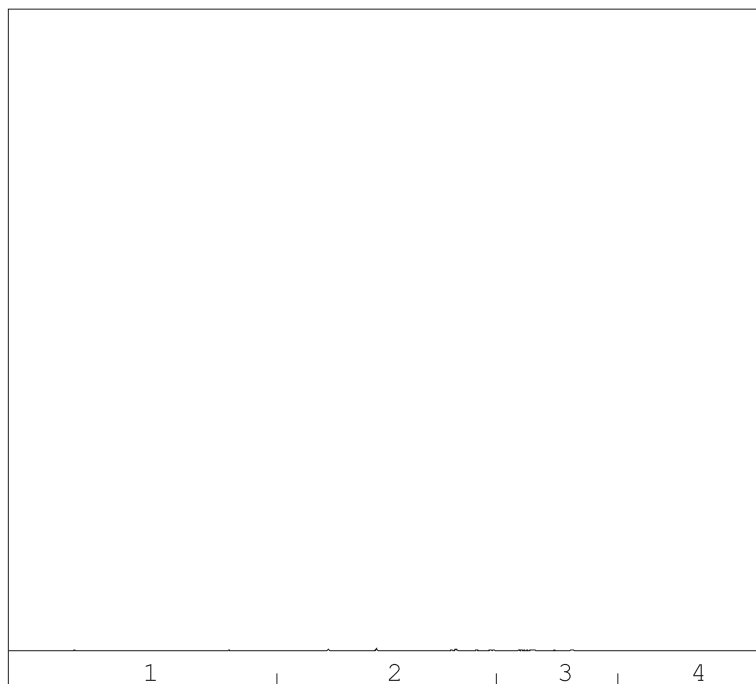
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5445484  
Project omschrijving : 201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster  
Uw referentie : MM1, 01: 50-100, 01: 100-150, 02: 50-100, 02: 100-150  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

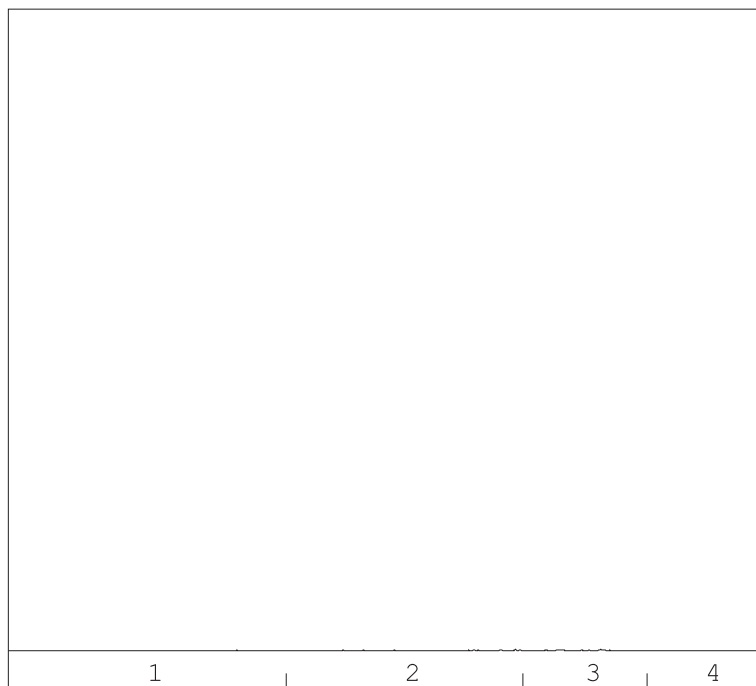
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5445485  
**Project omschrijving** : 201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster  
**Uw referentie** : MM2, 03: 0-50, 05: 0-50, 06: 0-50, 08: 0-50, 09: 0-50  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

**minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

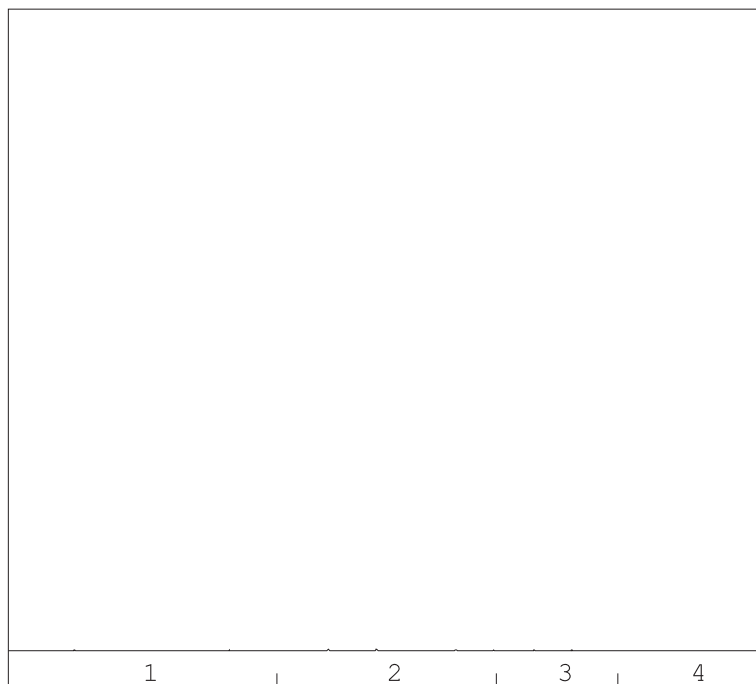
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5445486  
Project omschrijving : 201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster  
Uw referentie : MM3, 04: 50-100, 04: 100-150, 09: 50-100  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <35 mg/kg ds

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 677432  
**Project omschrijving** : 201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster  
**Opdrachtgever** : GRS Milieu BV

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Samplemate	: Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof	: Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum)	: Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode)	: Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Barium (Ba)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Cadmium (Cd)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kobalt (Co)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Koper (Cu)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Kwik (Hg)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN-ISO 16772 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Nikkel (Ni)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Zink (Zn)	: Conform AS3010 prestatieblad 5; NEN 6966 en destructie conform NEN 6961
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3010 prestatieblad 7
PAKs	: Conform AS3010 prestatieblad 6
PCBs	: Conform AS3010 prestatieblad 8

---

GRS Milieu BV  
T.a.v. mevrouw K.H. Admiraal-Leine  
Vrijheidweg 45  
1521 RP WORMERVEER

Uw kenmerk : 201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster  
Ons kenmerk : Project 679458  
Validatieref. : 679458\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: JVVZ-GNPE-WOIH-TSJN  
Bijlage(n) : 3 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 30 juni 2017

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 679458  
**Project omschrijving** : 201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster  
**Opdrachtgever** : GRS Milieu BV

---

**Monsterreferenties**  
**5450308** = PB01, 01-1: 200-300

---

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 23/06/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 23/06/2017  
**Startdatum** : 23/06/2017  
**Monstercode** : 5450308  
**Matrix** : Grondwater

---

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

---

**Organische parameters - aromatisch**
*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2
som aromaten BTEX	µg/l	0,6

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 679458  
**Project omschrijving** : 201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster  
**Opdrachtgever** : GRS Milieu BV

**Monsterreferenties**  
**5450309** = PB09, 09-1: 200-300

**Opgegeven bemonsteringsdatum** : 23/06/2017  
**Ontvangstdatum opdracht** : 23/06/2017  
**Startdatum** : 23/06/2017  
**Monstercode** : 5450309  
**Matrix** : Grondwater

**Anorganische parameters - metalen**

*Metalen ICP-MS (opgelost):*

S barium (Ba)	µg/l	160
S cadmium (Cd)	µg/l	< 0,2
S kobalt (Co)	µg/l	< 2
S koper (Cu)	µg/l	< 2
S Kwik (Hg) niet vluchtig	µg/l	< 0,05
S lood (Pb)	µg/l	< 2
S molybdeen (Mo)	µg/l	< 2
S nikkel (Ni)	µg/l	< 3
S zink (Zn)	µg/l	42

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up) µg/l < 50

**Organische parameters - aromatisch**

*Vluchtige aromaten:*

S benzeen	µg/l	< 0,2
S ethylbenzeen	µg/l	< 0,2
S naftaleen	µg/l	< 0,02
S o-xyleen	µg/l	< 0,1
S styreen	µg/l	< 0,2
S toluen	µg/l	< 0,2
S xyleen (som m+p)	µg/l	< 0,2
S som xylenen	µg/l	0,2

**Organische parameters - gehalogeneerd**

*Vluchtige chlooralifaten:*

S 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,1-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S 1,1-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorethaan	µg/l	< 0,2
S 1,2-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S 1,3-dichloorpropaan	µg/l	< 0,2
S cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S dichloormethaan	µg/l	< 0,2
S monochlooretheen (vinylchloride)	µg/l	< 0,2
S tetrachlooretheen	µg/l	< 0,1
S tetrachloormethaan	µg/l	< 0,1
S trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	< 0,1
S trichlooretheen	µg/l	< 0,2
S trichloormethaan	µg/l	< 0,2
S som C+T dichlooretheen	µg/l	0,1
S som dichloorpropanen	µg/l	0,4

*Vluchtige gehalogeneerde alifaten - divers:*

S tribroommethaan (bromofom) µg/l < 0,2

---

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 679458  
**Project omschrijving** : 201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster  
**Opdrachtgever** : GRS Milieu BV

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Sommatie van concentraties voor groepsparameters

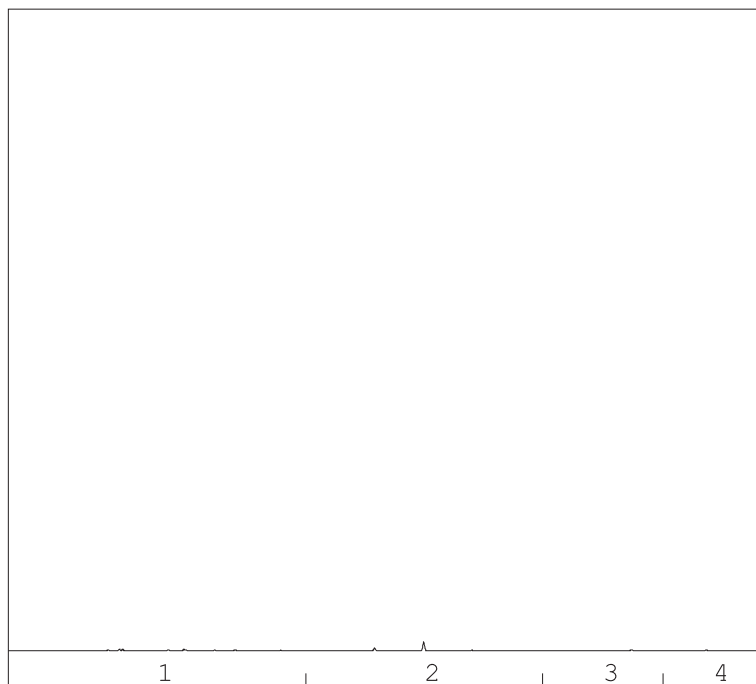
De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

---

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5450308  
Project omschrijving : 201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster  
Uw referentie : PB01, 01-1: 200-300  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

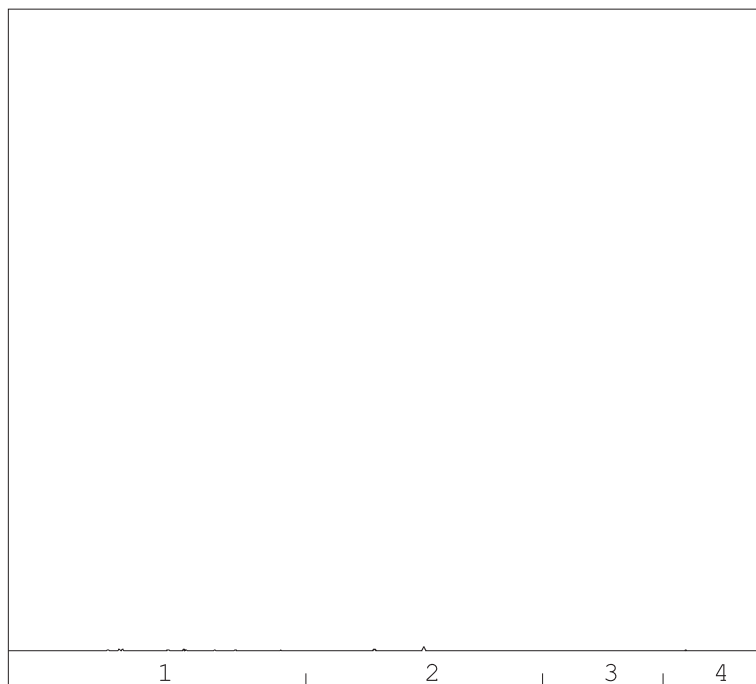
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

## OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : 5450309  
Project omschrijving : 201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster  
Uw referentie : PB09, 09-1: 200-300  
Methode : minerale olie (florisil clean-up)

## OLIECHROMATOGRAM



→  
oliefractieverdeling

minerale olie gehalte: <50 µg/l

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.



---



---

**ANALYSECERTIFICAAT**


---

**Project code** : 679458  
**Project omschrijving** : 201724340-MH van Randwijklaan 21 middenbeemster  
**Opdrachtgever** : GRS Milieu BV

---

## Analysemethoden in Grondwater (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodembodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Barium (Ba)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) niet vluchtig	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	: Conform AS3110 prestatieblad 3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie (florisil clean-up)	: Conform AS3110 prestatieblad 5
Aromaten (BTEXXN)	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Styreen	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Chlooralifaten	: Conform AS3130 prestatieblad 1
Vinylchloride	: Conform AS3130 prestatieblad 1

---

## **BIJLAGE 6: toelichting op toetsing**

In de Regeling bodemkwaliteit (augustus 2016) zijn voor de grond de generieke achtergrondwaarden vastgelegd.

In de Circulaire bodemsanering 2013 (1 juli 2013) zijn de streefwaarden voor het grondwater en interventiewaarden voor grond en grondwater vastgelegd.

### De achtergrond- en streefwaarde

Deze geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Vertaald naar het huidige beleid betekent dit dat deze waarden het niveau aangeven dat bereikt moet worden om de functionele eigenschappen die de bodem voor mens, dier en plant heeft volledig te herstellen.

### Interventiewaarden

Waarde die aangeeft bij welke concentratie sprake is van ernstige of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, plant of dier. Bij overschrijding van de interventiewaarde in 25m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater spreekt met van een ernstig geval van bodemverontreiniging.

De interventiewaarden zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem. Deze relaties zijn vastgelegd in de vorm van zogenaamde bodemtype-correctiefactoren.

<b>Gebruikte terminologie</b>	<b>Analyse resultaat</b>
Niet verontreinigd	Gehalte $\leq$ streefwaarde of achtergrondwaarde
Licht verontreinigd	Streefwaarde of achtergrondwaarde $<$ gehalte $\leq$ $\frac{1}{2}$ (streef- of achtergrond- + interventiewaarde)
Matig verontreinigd	$\frac{1}{2}$ (streef- of achtergrond- + interventiewaarde) $<$ gehalte/ concentratie $\leq$ interventiewaarde
Sterk verontreinigd	gehalte/ concentratie $>$ interventiewaarde

### Asbest

Het beleid ten aanzien van asbest in grond is geformuleerd in de 'Beleidsbrief asbest in bodem, grond en puin(granulaat)' (maart 2004). Het protocol asbest is in eerste instantie verschenen als zelfstandige uitgave, maar is nu opgenomen in de Circulaire bodemsanering. De interventiewaarde voor bodemsanering voor asbest in grond is vastgesteld op 100 mg/kg "gewogen" asbest (concentratie serpentijnasbest vermeerderd met 10 maal de concentratie amfiboolasbest). Indien de interventiewaarde wordt overschreden, dient te worden bezien of op de betreffende locatie het saneringscriterium wordt overschreden. Wanneer dat het geval is, dient op korte termijn sanering plaats te vinden. Wanneer sanering niet noodzakelijk is, moet worden bezien of beheersmaatregelen moeten worden genomen. In het geval dat de verontreiniging is ontstaan na 1993 dient de verontreiniging in zijn geheel verwijderd te worden in het kader van de zorgplicht (artikel 13 Wbb).

## **BIJLAGE 7: betrouwbaarheid onderzoek**

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Bij elk grond- en grondwateronderzoek wordt gestreefd naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters welke chemisch analytisch worden onderzocht. Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

GRS Milieu is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek.

Naarmate er een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient meer voorzichtigheid/voorbehoud te worden betracht bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

**BIJLAGE 8:**

**Informatie tanksanering (HBO, 3 m<sup>3</sup>)**



**Bijlage 2: Sanering certificaat 07-07-1994**

opdrachtgever:

DHR. G.A. BAKKER  
H.M. V. RANDWIJKLAAN 21  
1462 XR MIDDENBEEEMSTER

## SANERING-CERTIFICAAT REIS-HBO

betreffende de sanering van ondergrondse  
opslag tanks

ALLEEN GELDIG MET REGISTRATIENUMMER KIWA  
EN DATUM

### PLAATS VAN DE INSTALLATIE

datum van melding	datum van sanering	4815 /16
28-06-94	07-07-94	H.M. V. RANDWIJKLAAN 21 MIDDENBEEEMSTER

### SANERINGSWERKZAAMHEDEN

- complete sanering  
 deelsanering: dit document dient beschouwd te worden als deelcertificaat

soort produkt	inhoud in liters	opmerkingen
HBO	3.000	In eerste instantie beperkte vervuiling geconstateerd. I.o.m. bevoegd gezag toch afgevuld.

### CONTROLE VAN DE BODEM

de bodem rondom de gesaneerde tank is onderzocht op verontreiniging door produkt uit de tank

- verontreiniging werd niet aangetroffen.  
 aangezien verontreiniging werd aangetroffen is het bevoegde gezag gewaarschuwd.

### WIJZE VAN SANEREN

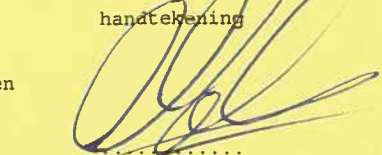
de tankinstallatie is na leegzuigen:

- inwendig gereinigd.  
 gevuld met zand.  
 verwijderd, de tank is naar een geaccepteerd verschrotingsbedrijf afgevoerd.

### SANERINGSWERKZAAMHEDEN

de saneringswerkzaamheden zijn geheel in overeenstemming met de voorschriften uitgevoerd.

### UITVOERING

verantwoordelijke uitvoerder	saneringsbedrijf	handtekening	datum
M.W. den Oudsten	BFI Afvalverwerkingstechnieken Steekterweg 27 2407 BD Alphen aan den Rijn		03-08-94

### REGISTRATIE KIWA

registratienummer	datum	afd. Milieucertificatie en -inspectie
B. 2500	03-08-94	



REIS 87/02

**exemplaar certificaat bestemd voor**  
geel eigenaar blauw provincie  
groen gemeente rose saneringsbedrijf  
wit KIWA

### **Verklaring van KIWA**

Door KIWA is aan het aan ommezijde genoemde, ingevolge de procescertificatiregeling REIS (Regeling Erkenning Inzake het Saneren van huisbrandolie- en dieseltanks) gecertificeerde saneringsbedrijf, het recht verleend sanering-certificaten door KIWA te laten registreren.

### **Verklaring van het saneringsbedrijf**

Het saneringsbedrijf verklaart dat de aan ommezijde beschreven, door hem gesaneerde installatie is gesaneerd overeenkomstig de van toepassing zijnde KIWA beoordelingsrichtlijn m.b.t. het definitief buiten gebruik stellen van ondergrondse installaties.

### **Wenken voor de afnemer**

Indien de sanering niet volgens de voorschriften is uitgevoerd, dient u contact op te nemen met:

- a. het saneringsbedrijf;
- b. KIWA.



**Bijlage 3: Vrijgave SGS search 11-07-2017**



Arie Hollenberg Sloop- en Milieuwerken B.V.  
 mevrouw Hollenberg  
 Postbus 492  
 1440 AL PURMEREND

SGS Search Laboratorium B.V.

**Heeswijk (hoofdkantoor)**  
 Meerstraat 7, Postbus 83  
 5473 ZH Heeswijk (N.Br.)

Datum: 11-07-2017

**Amsterdam**  
 Petroleumhavenweg 8  
 1041 AC Amsterdam

**Groningen**  
 Stavangerweg 21-23  
 9723 JC Groningen

**Spijkenisse**  
 Malledijk 18  
 3208 LA Spijkenisse

Tel. +31 (0)88 214 66 00  
 laboratorium@sgssearch.nl  
[www.sgssearch.nl](http://www.sgssearch.nl)

Geachte mevrouw Hollenberg,

Hierbij treft u de definitieve rapportage aan van het uitgevoerde onderzoek aan de H.M. van Randwijklaan 21 te Middenbeemster op 10-07-2017, met dossiernummer DOS-17-00016162-SL. Deze definitieve rapportage bestaat uit de eerder opgestelde rapportage projectlocatie van de uitgevoerde visuele inspectie en eventueel optische luchtmetingen, met daarbij aangevuld de analysecertificaten van de lucht- en/of kleefmonsters die onderzocht zijn middels Scanning Elektronen Microscopie (SEM):

### Onderzoeksgegevens

Rapportnummer EBR-HSC-INS-17-00019934-SL  
 Onderzoek VISUELE INSPECTIE (binnensituatie), luchtmeting en kleefmonsters SEM.

### Inhoud



### Eindconclusie

**Op grond van de resultaten ten tijde van de visuele inspectie en het eventueel aanvullend asbestonderzoek en/of luchtmetingen, mag de onderzochte ruimte/ saneringsgebied conform artikel 4.51a van het arbeidsomstandighedenbesluit WEL zonder gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen betreden worden.**

Mocht u naar aanleiding van bovenstaande nog vragen hebben, neemt u dan gerust contact met ons op.

Met vriendelijke groet,  
 SGS Search Laboratorium B.V.



Ir. Eric J.H.B. Markes  
 Hoofd Laboratorium

Bijlagen:

- Rapportage projectlocatie EBR-HSC-INS-17-00019934-SL
- Analysecertificaten



**Bijlage 4: Advies Welstand -en Monumentencommissie gemeente Beemster d.d. 29-01-2018**

Op te vragen bij gemeente Beemster.



**Bijlage 5: Adviesbureau CBB; bouwbesluitberekeningen d.d.22-01-2018**



## Bouwbesluitberekeningen

Nieuwbouw van een woonhuis  
aan de H.M. van Randwijklaan 21  
te Middenbeemster

Opdrachtgever(s):  
Fam. Voorsluijs

Rapportnummer : 2018019  
22 januari 2018



## Gebruiksoppervlakte / Verblijfsgebieden

Rapportnummer : 2018019  
20 januari 2018



## Project gegevens

---

Project	: 2018019
Omschrijving	: Voorsluijs
Plaats	: Middenbeemster
Projectlocatie	: H.M. van Randwijklaan Middenbeemster
Projectrelaties	: Architectenbureau Ruben Wennekers Hobrede 16 1477 EH Hobrede Tel.: (06) 36 12 15 55 E-mail : info@rubenwennekers.nl
Notities	Opdrachtgever(s): Fam. Voorsluijs : Berekening(en) op basis van tekening(en):  - 17-185 - Gevels, plattegronden, doorsnede en situatie - Tek.nr. BA-01 - 22 december 2017 - 17-185 - Constructies - Tek.nr. C-01 - 22 december 2017 - 17-185 - Details - Tek.nr. DE-01 - 22 december 2017

# Inhoudsopgave

1	Project gegevens .....	3
2	Overzicht invoergegevens .....	4
2.1	Rekenopties AG (Gebruiksoppervlakteberekening) .....	4
2.2	Gebouw Woning (Woning) .....	4
2.3	Gedetailleerd overzicht per ruimte .....	6
2.3.1	1.02 (Multikamer).....	6
2.3.2	1.01 (Overloop).....	6
2.3.3	0.09 (Berging 1).....	6
2.3.4	1.03 (Badkamer 2).....	6
2.3.5	1.05 (Slaapkamer 3).....	7
2.3.6	1.06 (Berging 2).....	7
2.3.7	1.04 (Slaapkamer 2).....	7
2.3.8	0.08 (Bijkeuken).....	8
2.3.9	0.03 (Toilet) .....	8
2.3.10	0.02 (Meterkast) .....	8
2.3.11	0.01 (Entree).....	9
2.3.12	0.04 (Woonkamer / Keuken).....	9
2.3.13	0.07 (Badkamer 1).....	9
2.3.14	0.06 (Inloopkast).....	9
2.3.15	0.05 (Slaapkamer 1).....	10
2.4	Controles gebouwniveau .....	11
2.4.1	Verblijfsgebieden .....	11
2.4.2	Ruimten .....	11
2.4.3	Vloeroppervlakte.....	11
2.4.4	Toiletten .....	11
2.4.5	Badruimten .....	11
2.4.6	Bergingsruimten .....	12
2.4.7	Woonkamermat .....	12
2.4.8	Kooktoestellen .....	12
2.4.9	Stooktoestellen .....	12
2.4.10	Warmwatertoestellen .....	12
3	Overzicht invoergegevens .....	13
3.1	Gebouw Woning (Woning) .....	13
3.2	Controles gebouwniveau .....	15
3.2.1	Kooktoestellen .....	15



## 1 Project gegevens

---

Project	: 2018019
Omschrijving	: Voorsluijs
Plaats	: Middenbeemster
Projectlocatie	: H.M. van Randwijklaan Middenbeemster
Projectrelaties	: Architectenbureau Ruben Wennekers Hobrede 16 1477 EH Hobrede Tel.: (06) 36 12 15 55 E-mail : info@rubenwennekers.nl
Notities	Opdrachtgever(s): Fam. Voorsluijs : Berekening(en) op basis van tekening(en):  - 17-185 - Gevels, plattegronden, doorsnede en situatie - Tek.nr. BA-01 - 22 december 2017 - 17-185 - Constructies - Tek.nr. C-01 - 22 december 2017 - 17-185 - Details - Tek.nr. DE-01 - 22 december 2017



## 2 Overzicht invoergegevens

### 2.1 Rekenopties AG (Gebruiksoppervlakteberekening)

Samengestelde omschrijving	: GO (Opties GO)
Controles	: Eis minimale gebruiksoppervlakte verblijfsgebieden Ruimteafmetingen en minimale gebruiksoppervlakte Totaal beschikbare gebruiksoppervlakte verblijfsgebieden Aantal aanwezige toiletruimten Aantal aanwezige badruimten Grootte "woonkamer" (woning) Aantal aanwezige opstelplaatsen kooktoestellen (woning) Aantal aanwezige opstelplaatsen stooktoestellen Aantal aanwezige opstelplaatsen warmwatertoestellen

### 2.2 Gebouw Woning (Woning)

#### Algemeen

Samengestelde omschrijving	: Woning (Woning)
Jaar Bouwbesluit	: Bouwbesluitjaar 2015 (juli)
Gebouwtype	: Woning (particuliere bouw)
Aanmaakdatum	: 18-1-2018
Mutatiedatum	: 18-1-2018
Notities	:

#### Maatvoeringen

Berekende oppervlakte	$A_{calc}$	: 229,433	[m <sup>2</sup> ]
Oppervlakte	A	: 229,433	[m <sup>2</sup> ]
Berekende gebruiksoppervlakte	$A_{u,calc}$	: 229,433	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte	$A_u$	: 229,433	[m <sup>2</sup> ]

#### Bouwlagen

Omschrijving	$A_{u,calc}$ [m <sup>2</sup> ]	$A_u$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{f,calc}$ [m <sup>2</sup> ]	$A_f$ [m <sup>2</sup> ]
Niv. 0 (Begane grond)	151,395	151,395	101,706	101,706
Niv. 1 (Verdieping)	78,037	78,037	33,736	33,736

#### Verblijfsgebieden van Niv. 0 (Begane grond)

Omschrijving	$A_u$ [m <sup>2</sup> ]	$H_n$ [m]	$A_f$ [m <sup>2</sup> ]
VG1 (Verblijfsgebied 1)	82,122	2,780	81,916
VG2 (Verblijfsgebied 2)	18,746	2,780	18,540

#### Verblijfsgebieden van Niv. 1 (Verdieping)

Omschrijving	$A_u$ [m <sup>2</sup> ]	$H_n$ [m]	$A_f$ [m <sup>2</sup> ]
VG3 (Verblijfsgebied 3)	12,767	4,834	10,040
VG4 (Verblijfsgebied 4)	29,904	4,834	23,697

#### Ruimten

Omschrijving	VG	Functie	Type BB	L [m]	W [m]	$H_n$ [m]	$A_u$ [m <sup>2</sup> ]
<b>Bouwlaag: Niv. 0 (Begane grond)</b>							
0.01 (Entree)		Woonfunctie (particulier eigendom)	Verkeersruimte	4,120	3,600	2,780	11,912
0.02 (Meterkast)		Woonfunctie (particulier eigendom)	Meterruimte	1,250	1,000	2,780	1,250
0.03 (Toilet)		Woonfunctie (particulier eigendom)	Toiletruimte	1,670	1,000	2,780	1,670
0.04 (Woonkamer / Keuken)	VG1 (Verblijfsgebied 1)	Woonfunctie (particulier eigendom)	Keuken (< 15 [kW])	12,700	9,200	2,780	82,122

Gebruiksoppervlakte berekening

Omschrijving	VG	Functie	Type BB	L [m]	W [m]	H <sub>n</sub> [m]	A <sub>u</sub> [m <sup>2</sup> ]
0.05 (Slaapkamer 1)	VG2 (Verblijfsgebied 2)	Woonfunctie (particulier eigendom)	Verblijfsruimte (VR)	4,550	4,120	2,780	18,746
0.06 (Inloopkast)	Geen	Woonfunctie (particulier eigendom)	Onbenoemd	3,880	2,820	2,780	9,758
0.07 (Badkamer 1)		Woonfunctie (particulier eigendom)	Badruimte	3,880	2,700	2,780	9,913
0.08 (Bijkeuken)	Geen	Woonfunctie (particulier eigendom)	Onbenoemd	3,880	1,780	2,780	6,906
0.09 (Berging 1)	Geen	Woonfunctie (particulier eigendom)	Onbenoemd	3,880	2,350	2,780	9,118
<b>Bouwlaag: Niv. 1 (Verdieping)</b>							
1.01 (Overloop)		Woonfunctie (particulier eigendom)	Verkeersruimte	3,650	2,250	4,834	8,075
1.02 (Multikamer)	VG3 (Verblijfsgebied 3)	Woonfunctie (particulier eigendom)	Verblijfsruimte (VR)	4,500	2,837	4,834	12,767
1.03 (Badkamer 2)		Woonfunctie (particulier eigendom)	Badruimte	3,550	3,270	4,834	11,578
1.04 (Slaapkamer 2)	VG4 (Verblijfsgebied 4)	Woonfunctie (particulier eigendom)	Verblijfsruimte (VR)	4,550	3,527	4,834	16,048
1.06 (Berging 2)	Geen	Woonfunctie (particulier eigendom)	Onbenoemd	4,050	3,880	3,084	15,714
1.05 (Slaapkamer 3)	VG4 (Verblijfsgebied 4)	Woonfunctie (particulier eigendom)	Verblijfsruimte (VR)	4,550	3,067	4,834	13,856

## 2.3 Gedetailleerd overzicht per ruimte

### 2.3.1 1.02 (Multikamer)

#### Algemeen

Gebouw	:	Woning (Woning)
Bouwlaag	:	Niv. 1 (Verdieping)
Ruimtype Bouwbesluit	:	Verblijfsruimte (VR)
Verblijfsgebied	:	VG3 (Verblijfsgebied 3)
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)
Subgebruiksfunctie	:	Geen

#### Maatvoeringen

Lengte	L	:	4,500	[m]
Breedte	W	:	2,837	[m]
Netto hoogte	H <sub>n</sub>	:	4,834	[m]
Oppervlakte	A	:	12,767	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte correctie	A <sub>u,cor</sub>	:	0,000	[m <sup>2</sup> ]
Omschrijving correctie gebruiksoppervlakte		:		
Gebruiksoppervlakte	A <sub>u</sub>	:	12,767	[m <sup>2</sup> ]
Vloeroppervlakte	A <sub>f</sub>	:	10,040	[m <sup>2</sup> ]

### 2.3.2 1.01 (Overloop)

#### Algemeen

Gebouw	:	Woning (Woning)
Bouwlaag	:	Niv. 1 (Verdieping)
Ruimtype Bouwbesluit	:	Verkeersruimte
Verblijfsgebied	:	Geen
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)
Subgebruiksfunctie	:	Geen

#### Maatvoeringen

Lengte	L	:	3,650	[m]
Breedte	W	:	2,250	[m]
Netto hoogte	H <sub>n</sub>	:	4,834	[m]
Oppervlakte	A	:	8,075	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte correctie	A <sub>u,cor</sub>	:	0,000	[m <sup>2</sup> ]
Omschrijving correctie gebruiksoppervlakte		:		
Gebruiksoppervlakte	A <sub>u</sub>	:	8,075	[m <sup>2</sup> ]

### 2.3.3 0.09 (Berging 1)

#### Algemeen

Gebouw	:	Woning (Woning)
Bouwlaag	:	Niv. 0 (Begane grond)
Ruimtype Bouwbesluit	:	Onbenoemd
Verblijfsgebied	:	Geen
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)
Subgebruiksfunctie	:	Geen

#### Maatvoeringen

Lengte	L	:	3,880	[m]
Breedte	W	:	2,350	[m]
Netto hoogte	H <sub>n</sub>	:	2,780	[m]
Oppervlakte	A	:	9,118	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte correctie	A <sub>u,cor</sub>	:	0,000	[m <sup>2</sup> ]
Omschrijving correctie gebruiksoppervlakte		:		
Gebruiksoppervlakte	A <sub>u</sub>	:	9,118	[m <sup>2</sup> ]

### 2.3.4 1.03 (Badkamer 2)

#### Algemeen

Gebouw	:	Woning (Woning)
Bouwlaag	:	Niv. 1 (Verdieping)

Ruimtype Bouwbesluit	:	Badruimte
Verblijfsgebied	:	Geen
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)
Subgebruiksfunctie	:	Geen

#### Maatvoeringen

Lengte	L	:	3,550	[m]
Breedte	W	:	3,270	[m]
Netto hoogte	H <sub>n</sub>	:	4,834	[m]
Oppervlakte	A	:	11,578	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte correctie	A <sub>u,cor</sub>	:	0,000	[m <sup>2</sup> ]
Omschrijving correctie gebruiksoppervlakte		:		
Gebruiksoppervlakte	A <sub>u</sub>	:	11,578	[m <sup>2</sup> ]

#### 2.3.5 1.05 (Slaapkamer 3)

##### Algemeen

Gebouw	:	Woning (Woning)
Bouwlaag	:	Niv. 1 (Verdieping)
Ruimtype Bouwbesluit	:	Verblijfsruimte (VR)
Verblijfsgebied	:	VG4 (Verblijfsgebied 4)
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)
Subgebruiksfunctie	:	Geen

##### Maatvoeringen

Lengte	L	:	4,550	[m]
Breedte	W	:	3,067	[m]
Netto hoogte	H <sub>n</sub>	:	4,834	[m]
Oppervlakte	A	:	13,856	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte correctie	A <sub>u,cor</sub>	:	0,000	[m <sup>2</sup> ]
Omschrijving correctie gebruiksoppervlakte		:		
Gebruiksoppervlakte	A <sub>u</sub>	:	13,856	[m <sup>2</sup> ]
Vloeroppervlakte	A <sub>f</sub>	:	10,813	[m <sup>2</sup> ]

#### 2.3.6 1.06 (Berging 2)

##### Algemeen

Gebouw	:	Woning (Woning)
Bouwlaag	:	Niv. 1 (Verdieping)
Ruimtype Bouwbesluit	:	Onbenoemd
Verblijfsgebied	:	Geen
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)
Subgebruiksfunctie	:	Geen

##### Maatvoeringen

Lengte	L	:	4,050	[m]
Breedte	W	:	3,880	[m]
Netto hoogte	H <sub>n</sub>	:	3,084	[m]
Oppervlakte	A	:	15,714	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte correctie	A <sub>u,cor</sub>	:	0,000	[m <sup>2</sup> ]
Omschrijving correctie gebruiksoppervlakte		:		
Gebruiksoppervlakte	A <sub>u</sub>	:	15,714	[m <sup>2</sup> ]

#### 2.3.7 1.04 (Slaapkamer 2)

##### Algemeen

Gebouw	:	Woning (Woning)
Bouwlaag	:	Niv. 1 (Verdieping)
Ruimtype Bouwbesluit	:	Verblijfsruimte (VR)
Verblijfsgebied	:	VG4 (Verblijfsgebied 4)
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)
Subgebruiksfunctie	:	Geen

##### Maatvoeringen

Lengte	L	:	4,550	[m]
--------	---	---	-------	-----



Breedte	W	: 3,527	[m]
Netto hoogte	H <sub>n</sub>	: 4,834	[m]
Oppervlakte	A	: 16,048	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte correctie	A <sub>u,cor</sub>	: 0,000	[m <sup>2</sup> ]
Omschrijving correctie gebruiksoppervlakte		:	
Gebruiksoppervlakte	A <sub>u</sub>	: 16,048	[m <sup>2</sup> ]
Vloeroppervlakte	A <sub>f</sub>	: 12,884	[m <sup>2</sup> ]

### 2.3.8 0.08 (Bijkeuken)

#### Algemeen

Gebouw	:	Woning (Woning)
Bouwlaag	:	Niv. 0 (Begane grond)
Ruimtype Bouwbesluit	:	Onbenoemd
Verblijfsgebied	:	Geen
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)
Subgebruiksfunctie	:	Geen

#### Maatvoeringen

Lengte	L	: 3,880	[m]
Breedte	W	: 1,780	[m]
Netto hoogte	H <sub>n</sub>	: 2,780	[m]
Oppervlakte	A	: 6,906	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte correctie	A <sub>u,cor</sub>	: 0,000	[m <sup>2</sup> ]
Omschrijving correctie gebruiksoppervlakte		:	
Gebruiksoppervlakte	A <sub>u</sub>	: 6,906	[m <sup>2</sup> ]

### 2.3.9 0.03 (Toilet)

#### Algemeen

Gebouw	:	Woning (Woning)
Bouwlaag	:	Niv. 0 (Begane grond)
Ruimtype Bouwbesluit	:	Toiletruimte
Verblijfsgebied	:	Geen
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)
Subgebruiksfunctie	:	Geen

#### Maatvoeringen

Lengte	L	: 1,670	[m]
Breedte	W	: 1,000	[m]
Netto hoogte	H <sub>n</sub>	: 2,780	[m]
Oppervlakte	A	: 1,670	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte correctie	A <sub>u,cor</sub>	: 0,000	[m <sup>2</sup> ]
Omschrijving correctie gebruiksoppervlakte		:	
Gebruiksoppervlakte	A <sub>u</sub>	: 1,670	[m <sup>2</sup> ]

### 2.3.10 0.02 (Meterkast)

#### Algemeen

Gebouw	:	Woning (Woning)
Bouwlaag	:	Niv. 0 (Begane grond)
Ruimtype Bouwbesluit	:	Meterruimte
Verblijfsgebied	:	Geen
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)
Subgebruiksfunctie	:	Geen

#### Maatvoeringen

Lengte	L	: 1,250	[m]
Breedte	W	: 1,000	[m]
Netto hoogte	H <sub>n</sub>	: 2,780	[m]
Oppervlakte	A	: 1,250	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte correctie	A <sub>u,cor</sub>	: 0,000	[m <sup>2</sup> ]
Omschrijving correctie gebruiksoppervlakte		:	
Gebruiksoppervlakte	A <sub>u</sub>	: 1,250	[m <sup>2</sup> ]
Vloeroppervlakte	A <sub>f</sub>	: 1,250	[m <sup>2</sup> ]

### 2.3.11 0.01 (Entree)

#### Algemeen

Gebouw	:	Woning (Woning)
Bouwlaag	:	Niv. 0 (Begane grond)
Ruimtetypetype Bouwbesluit	:	Verkeersruimte
Verblijfsgebied	:	Geen
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)
Subgebruiksfunctie	:	Geen

#### Maatvoeringen

Lengte	L	:	4,120	[m]
Breedte	W	:	3,600	[m]
Netto hoogte	H <sub>n</sub>	:	2,780	[m]
Oppervlakte	A	:	11,912	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte correctie	A <sub>u,cor</sub>	:	0,000	[m <sup>2</sup> ]
Omschrijving correctie gebruiksoppervlakte		:		
Gebruiksoppervlakte	A <sub>u</sub>	:	11,912	[m <sup>2</sup> ]

### 2.3.12 0.04 (Woonkamer / Keuken)

#### Algemeen

Gebouw	:	Woning (Woning)
Bouwlaag	:	Niv. 0 (Begane grond)
Ruimtetypetype Bouwbesluit	:	Keuken (< 15 [kW])
Verblijfsgebied	:	VG1 (Verblijfsgebied 1)
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)
Subgebruiksfunctie	:	Geen

#### Maatvoeringen

Lengte	L	:	12,700	[m]
Breedte	W	:	9,200	[m]
Netto hoogte	H <sub>n</sub>	:	2,780	[m]
Oppervlakte	A	:	82,122	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte correctie	A <sub>u,cor</sub>	:	0,000	[m <sup>2</sup> ]
Omschrijving correctie gebruiksoppervlakte		:		
Gebruiksoppervlakte	A <sub>u</sub>	:	82,122	[m <sup>2</sup> ]
Vloeroppervlakte	A <sub>f</sub>	:	81,916	[m <sup>2</sup> ]

### 2.3.13 0.07 (Badkamer 1)

#### Algemeen

Gebouw	:	Woning (Woning)
Bouwlaag	:	Niv. 0 (Begane grond)
Ruimtetypetype Bouwbesluit	:	Badruimte
Verblijfsgebied	:	Geen
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)
Subgebruiksfunctie	:	Geen

#### Maatvoeringen

Lengte	L	:	3,880	[m]
Breedte	W	:	2,700	[m]
Netto hoogte	H <sub>n</sub>	:	2,780	[m]
Oppervlakte	A	:	9,913	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte correctie	A <sub>u,cor</sub>	:	0,000	[m <sup>2</sup> ]
Omschrijving correctie gebruiksoppervlakte		:		
Gebruiksoppervlakte	A <sub>u</sub>	:	9,913	[m <sup>2</sup> ]

### 2.3.14 0.06 (Inloopkast)

#### Algemeen

Gebouw	:	Woning (Woning)
Bouwlaag	:	Niv. 0 (Begane grond)
Ruimtetypetype Bouwbesluit	:	Onbenoemd
Verblijfsgebied	:	Geen
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)



Subgebruiksfunctie : Geen

#### Maatvoeringen

Lengte	L	: 3,880	[m]
Breedte	W	: 2,820	[m]
Netto hoogte	H <sub>n</sub>	: 2,780	[m]
Oppervlakte	A	: 9,758	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte correctie	A <sub>u,cor</sub>	: 0,000	[m <sup>2</sup> ]
Omschrijving correctie gebruiksoppervlakte		:	
Gebruiksoppervlakte	A <sub>u</sub>	: 9,758	[m <sup>2</sup> ]

#### 2.3.15 0.05 (Slaapkamer 1)

##### Algemeen

Gebouw	:	Woning (Woning)
Bouwlaag	:	Niv. 0 (Begane grond)
Ruimtetype Bouwbesluit	:	Verblijfsruimte (VR)
Verblijfsgebied	:	VG2 (Verblijfsgebied 2)
Gebruiksfunctie	:	Woonfunctie (particulier eigendom)
Subgebruiksfunctie	:	Geen

##### Maatvoeringen

Lengte	L	: 4,550	[m]
Breedte	W	: 4,120	[m]
Netto hoogte	H <sub>n</sub>	: 2,780	[m]
Oppervlakte	A	: 18,746	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte correctie	A <sub>u,cor</sub>	: 0,000	[m <sup>2</sup> ]
Omschrijving correctie gebruiksoppervlakte		:	
Gebruiksoppervlakte	A <sub>u</sub>	: 18,746	[m <sup>2</sup> ]
Vloeroppervlakte	A <sub>f</sub>	: 18,540	[m <sup>2</sup> ]

## 2.4 Controles gebouwniveau

### Overzicht controles

	Voldoet
Eis minimale gebruiksoppervlakte verblijfsgebieden	: Ja
Ruimteafmetingen en minimale gebruiksoppervlakte	: Ja
Totaal beschikbare gebruiksoppervlakte verblijfsgebieden	: Ja
Aantal aanwezige toiletruimten	: Ja
Aantal aanwezige badruimten	: Ja
Totaal beschikbare gebruiksoppervlakte buitenbergingsruimten (woning)	: Niet gecontroleerd
Totaal beschikbare gebruiksoppervlakte buitenruimten (woning)	: Niet gecontroleerd
Grootte "woonkamer" (woning)	: Ja
Aantal aanwezige opstelplaatsen kooktoestellen (woning)	: Ja
Aantal aanwezige opstelplaatsen stooktoestellen	: Ja
Aantal aanwezige opstelplaatsen warmwatertoestellen	: Ja

### 2.4.1 Verblijfsgebieden

Bouwlaag	Verblijfsgebied	H;n,eis [m]	A;vl,eis [m <sup>2</sup> ]	H <sub>n</sub> [m]	A <sub>r</sub> [m <sup>2</sup> ]	Voldoet
Niv. 0 (Begane grond)	VG2 (Verblijfsgebied 2)	2,100	0,000	2,780	18,540	Ja
Niv. 0 (Begane grond)	VG1 (Verblijfsgebied 1)	2,100	0,000	2,780	81,916	Ja
Niv. 1 (Verdieping)	VG4 (Verblijfsgebied 4)	2,100	0,000	4,834	23,697	Ja
Niv. 1 (Verdieping)	VG3 (Verblijfsgebied 3)	2,100	0,000	4,834	10,040	Ja

### 2.4.2 Ruimten

Ruimte	Type BB	L;eis [m]	B;eis [m]	H;n,eis [m]	Opp eis A;vl? [m <sup>2</sup> ]	Eis op A;vl?	L [m]	W [m]	H <sub>n</sub> [m]	A <sub>r</sub> /A <sub>v</sub> [m <sup>2</sup> ]	Voldoet
0.01 (Entree)	Verkeersruimte					Nee	4,120	3,600	2,780	11,912	Ja
0.02 (Meterkast)	Meterruimte					Nee	1,250	1,000	2,780	1,250	Ja
0.03 (Toilet)	Toiletruimte	1,070	0,600	2,000		Nee	1,670	1,000	2,780	1,670	Ja
0.04 (Woonkamer / Keuken)	Keuken (< 15 [kW])			2,100		Ja	12,700	9,200	2,780	81,916	Ja
0.05 (Slaapkamer 1)	Verblijfsruimte (VR)			2,100		Ja	4,550	4,120	2,780	18,540	Ja
0.06 (Inloopkast)	Onbenoemd					Nee	3,880	2,820	2,780	9,758	Ja
0.07 (Badkamer 1)	Badruimte		0,900	2,300	2,200	Nee	3,880	2,700	2,780	9,913	Ja
0.08 (Bijkeuken)	Onbenoemd					Nee	3,880	1,780	2,780	6,906	Ja
0.09 (Berging 1)	Onbenoemd					Nee	3,880	2,350	2,780	9,118	Ja
1.01 (Overloop)	Verkeersruimte					Nee	3,650	2,250	4,834	8,075	Ja
1.02 (Multikamer)	Verblijfsruimte (VR)			2,100		Ja	4,500	2,837	4,834	10,040	Ja
1.03 (Badkamer 2)	Badruimte		0,900	2,300	2,200	Nee	3,550	3,270	4,834	11,578	Ja
1.04 (Slaapkamer 2)	Verblijfsruimte (VR)			2,100		Ja	4,550	3,527	4,834	12,884	Ja
1.06 (Berging 2)	Onbenoemd					Nee	4,050	3,880	3,084	15,714	Ja
1.05 (Slaapkamer 3)	Verblijfsruimte (VR)			2,100		Ja	4,550	3,067	4,834	10,813	Ja

### 2.4.3 Vloeroppervlakte

#### Woonfunctie (particulier eigendom)

Eis minimale vloeroppervlakte	: 10,000	[m <sup>2</sup> ]
Eis minimaal benodigde percentage vloeroppervlakte	: 0,0	[%]
Gebruiksoppervlakte (incl. algemene ruimten)	: 229,433	[m <sup>2</sup> ]
Benodigde vloeroppervlakte	: 0,000	[m <sup>2</sup> ]
Vloeroppervlakte	A <sub>r</sub> : 134,192	[m <sup>2</sup> ]
Voldoet	: Ja	

### 2.4.4 Toiletten

#### Woonfunctie (particulier eigendom)

Eis minimaal aantal toiletten	: 1
Aantal woonfuncties	: 9
Aantal toiletten per 5 woonfuncties	: 1
Aantal toiletten	: 3
Voldoet	: Ja

### 2.4.5 Badruimten

#### Woonfunctie (particulier eigendom)

Badruimten eis door gebruiksoppervlakte	: Nee
---	-------





Eis minimale gebruiksoppervlakte per badruimte	: 0,000	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte (incl. algemene ruimten)	: 229,433	[m <sup>2</sup> ]
Aantal badruimten per gebruiksoppervlakte	: 0	
Eis minimum aantal badruimten	: 1	
Benodigd aantal badruimten	: 1	
Aantal badruimten	: 2	
Voldoet	: Ja	

#### 2.4.6 Bergingsruimten

##### Woonfunctie (particulier eigendom)

Eis minimale gebruiksoppervlakte buitenberging	: 0,000	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte (incl. algemene ruimten)	: 229,433	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte buitenberging	: 0,000	[m <sup>2</sup> ]
Voldoet	: Niet gecontroleerd	

#### 2.4.7 Woonkamerat

##### Woonfunctie (particulier eigendom)

Eis minimale lengte woonkamerat	: 3,125	[m]
Eis minimale breedte woonkamerat	: 3,000	[m <sup>2</sup> ]
Grootste verblijfsruimte die voldoet aan eisen	: 0.04 (Woonkamer / Keuken)	
Grootste verblijfsruimte	: 0.04 (Woonkamer / Keuken)	
Woonkamerat lengte	$L_{wkm}$ : 12,700	[m]
Woonkamerat breedte	$W_{wkm}$ : 9,200	[m]
Voldoet	: Ja	

#### 2.4.8 Kooktoestellen

##### Woonfunctie (particulier eigendom)

Eis minimum aantal opstelplaatsen kooktoestel	: 1	
Eis minimale lengte opstelplaats kooktoestel	: 0,400	[m]
Eis minimale breedte opstelplaats kooktoestel	: 0,400	[m]
Aantal opstelplaatsen kooktoestel	: 1	
Voldoet	: Ja	

##### Aanwezig in

Omschrijving

Subfunctie

##### Functie: Woonfunctie (particulier eigendom)

0.04 (Woonkamer / Keuken)

#### 2.4.9 Stooktoestellen

##### Woonfunctie (particulier eigendom)

Eis minimum aantal opstelplaatsen stooktoestel	: 0	
Aantal opstelplaatsen stooktoestellen	: 1	
Voldoet	: Ja	

##### Aanwezig in

Omschrijving

Subfunctie

##### Functie: Woonfunctie (particulier eigendom)

0.09 (Berging 1)

#### 2.4.10 Warmwatertoestellen

##### Woonfunctie (particulier eigendom)

Eis minimaal aantal opstelplaatsen warmwatertoestel	: 1	
Aantal opstelplaatsen warmwatertoestellen	: 1	
Voldoet	: Ja	

##### Aanwezig in

Omschrijving

Subfunctie

##### Functie: Woonfunctie (particulier eigendom)

0.09 (Berging 1)

## 3 Overzicht invoergegevens

### 3.1 Gebouw Woning (Woning)

#### Algemeen

Samengestelde omschrijving	: Woning (Woning)
Jaar Bouwbesluit	: Bouwbesluitjaar 2015 (juli)
Gebouwtype	: Woning (particuliere bouw)
Aanmaakdatum	: 18-1-2018
Mutatiedatum	: 18-1-2018
Notities	:

#### Maatvoeringen

Berekende oppervlakte	$A_{calc}$	: 229,433	[m <sup>2</sup> ]
Oppervlakte	A	: 229,433	[m <sup>2</sup> ]
Berekende gebruiksoppervlakte	$A_{u,calc}$	: 229,433	[m <sup>2</sup> ]
Gebruiksoppervlakte	$A_u$	: 229,433	[m <sup>2</sup> ]

#### Bouwlagen

Omschrijving	$A_{u,calc}$ [m <sup>2</sup> ]	$A_u$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{f,calc}$ [m <sup>2</sup> ]	$A_f$ [m <sup>2</sup> ]
Niv. 0 (Begane grond)	151,395	151,395	101,706	101,706
Niv. 1 (Verdieping)	78,037	78,037	33,736	33,736

#### Verblijfsgebieden van Niv. 0 (Begane grond)

Omschrijving	$A_u$ [m <sup>2</sup> ]	$H_n$ [m]	$A_f$ [m <sup>2</sup> ]
VG1 (Verblijfsgebied 1)	82,122	2,780	81,916
VG2 (Verblijfsgebied 2)	18,746	2,780	18,540

#### Verblijfsgebieden van Niv. 1 (Verdieping)

Omschrijving	$A_u$ [m <sup>2</sup> ]	$H_n$ [m]	$A_f$ [m <sup>2</sup> ]
VG3 (Verblijfsgebied 3)	12,767	4,834	10,040
VG4 (Verblijfsgebied 4)	29,904	4,834	23,697

#### Ruimten

Omschrijving	VG	Functie	Type BB	L [m]	W [m]	$H_n$ [m]	$A_u$ [m <sup>2</sup> ]
<b>Bouwlaag: Niv. 0 (Begane grond)</b>							
0.01 (Entree)		Woonfunctie (particulier eigendom)	Verkeersruimte	4,120	3,600	2,780	11,912
0.02 (Meterkast)		Woonfunctie (particulier eigendom)	Meterruimte	1,250	1,000	2,780	1,250
0.03 (Toilet)		Woonfunctie (particulier eigendom)	Toiletruimte	1,670	1,000	2,780	1,670
0.04 (Woonkamer / Keuken)	VG1 (Verblijfsgebied 1)	Woonfunctie (particulier eigendom)	Keuken (< 15[kW])	12,700	9,200	2,780	82,122
0.05 (Slaapkamer 1)	VG2 (Verblijfsgebied 2)	Woonfunctie (particulier eigendom)	Verblijfsruimte (VR)	4,550	4,120	2,780	18,746
0.06 (Inloopkast)	Geen	Woonfunctie (particulier eigendom)	Onbenoemd	3,880	2,820	2,780	9,758
0.07 (Badkamer 1)		Woonfunctie (particulier eigendom)	Badruimte	3,880	2,700	2,780	9,913
0.08 (Bijkeuken)	Geen	Woonfunctie (particulier eigendom)	Onbenoemd	3,880	1,780	2,780	6,906
0.09 (Berging 1)	Geen	Woonfunctie (particulier eigendom)	Onbenoemd	3,880	2,350	2,780	9,118

#### Bouwlaag: Niv. 1 (Verdieping)



Gebruiksoppervlakte berekening

Omschrijving	VG	Functie	Type BB	L [m]	W [m]	H <sub>n</sub> [m]	A <sub>u</sub> [m <sup>2</sup> ]
1.01 (Overloop)		Woonfunctie (particulier eigendom)	Verkeersruimte	3,650	2,250	4,834	8,075
1.02 (Multikamer)	VG3 (Verblijfsgebied 3)	Woonfunctie (particulier eigendom)	Verblijfsruimte (VR)	4,500	2,837	4,834	12,767
1.03 (Badkamer 2)		Woonfunctie (particulier eigendom)	Badruimte	3,550	3,270	4,834	11,578
1.04 (Slaapkamer 2)	VG4 (Verblijfsgebied 4)	Woonfunctie (particulier eigendom)	Verblijfsruimte (VR)	4,550	3,527	4,834	16,048
1.06 (Berging 2)	Geen	Woonfunctie (particulier eigendom)	Onbenoemd	4,050	3,880	3,084	15,714
1.05 (Slaapkamer 3)	VG4 (Verblijfsgebied 4)	Woonfunctie (particulier eigendom)	Verblijfsruimte (VR)	4,550	3,067	4,834	13,856



## 3.2 Controles gebouwniveau

---

### 3.2.1 Kooktoestellen

---

Aanwezig in

Omschrijving

Subfunctie

**Functie: Woonfunctie (particulier eigendom)**

0.04 (Woonkamer / Keuken)



## Energie Prestatie

Rapportnummer : 2018019  
20 januari 2018

Dorpsstraat 4-B  
4845 CE Wagenberg

t. (076) 593 52 24

[info@c-b-b.nl](mailto:info@c-b-b.nl)  
[www.c-b-b.nl](http://www.c-b-b.nl)



Project: Woonhuis Fam. Voorsluijs  
Locatie: H.M. van Randwijklaan 21 te Middenbeemster

### Bouwkundige uitgangspunten

Rc-waarde begane grondvloer	:	3,50	m <sup>2</sup> K/W
Rc-waarde gevel	:	4,50	m <sup>2</sup> K/W
Rc-waarde dak	:	6,00	m <sup>2</sup> K/W
Rc-waarde paneel dakkapel	:	4,50	m <sup>2</sup> K/W
Rc-waarde zijwang dakkapel	:	3,50	m <sup>2</sup> K/W

U-waarde HR++ beglazing	:	1,20	W/m <sup>2</sup> K
U-waarde meranti raamkozijn* incl. beglazing	:	1,42	W/m <sup>2</sup> K
U-waarde meranti voordeurkozijn* incl. beglazing en deur	:	1,65	W/m <sup>2</sup> K
U-waarde meranti tuindeurkozijn* compleet	:	1,50	W/m <sup>2</sup> K
U-waarde Velux dakvenster	:	1,30	W/m <sup>2</sup> K

(\*KVT detaillering)

Lineaire koudebruggen : forfaitair

Zonwering : n.v.t.

### Installatietechnische uitgangspunten

Warmtapwatervoorziening	:	Fujitsu WAH200a
Verwarming	:	Fujitsu Waterstage WC06
Warmteafgifte	:	middels vloerverwarming
Inwendige diameter aarmtapwaterleiding naar aanrecht	:	≤ 10 mm
Gemiddelde leidinglengte naar badruimte	:	forfaitair
Gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	:	forfaitair
Douche-WTW	:	n.v.t.
Zonneboiler	:	n.v.t.

Ventilatiesysteem	:	Type D
Ventilatievariant	:	Zehnder ComfoAir Q450
Luchtdichtheidsklasse ventilatiekanalen	:	LUKA B

PV-systeem : 1080 Wp, oriëntatie west, hellingshoek 45°  
matig geventileerd, met spouw

EPC-eis Bouwbesluit 2012 : 0,40

Behaalde EPC : 0,391

Opmerkingen : n.v.t.

## Algemene gegevens

projectomschrijving	2018019
variant	Woning
straat / huisnummer / toevoeging	H.M. van Randwijklaan 21
postcode / plaats	1462XR Middenbeemster
eigendom	Koop
bouwjaar	2018
renovatiejaar	
categorie	Energieprestatie Woningbouw
woningtype	tussenwoning
aantal woningbouw-eenheden in berekening	1
aantal woningen van dit type in het project	
totaal aantal woningen in het project	
gebruiksfunctie	woonfunctie
datum	22-01-2018
opmerkingen	

## Indeling gebouw

Eigenschappen rekenzones			
type rekenzone	omschrijving	interne warmtecapaciteit	Ag [m <sup>2</sup> ]
verwarmde zone	Verwarmde Zone	traditioneel, gemengd zwaar	229,43

Interne warmtecapaciteit volgens bijlage H *nee*

## Infiltratie

meetwaarde voor infiltratie $q_{v;10;spec}$	<i>ja</i>
lengte van het gebouw	17,50 m
breedte van het gebouw	13,00 m
hoogte van het gebouw	8,30 m

Eigenschappen infiltratie			
rekenzone	positie	dak en/of geveltype	$q_{v;10;spec}$ [dm <sup>3</sup> /s per m <sup>2</sup> ]
Verwarmde Zone	nvt	hellend dak	0,42 (meetwaarde)

## Open verbrandingstoestellen

Open verbrandingstoestellen		
type verbrandingstoestel	B [kW]	toestel in rekenzone
sfeerhaard type I, nat afvoer, aardgas	10	Verwarmde Zone

## Bouwkundige transmissiegegevens

Transmissiegegevens rekenzone Verwarmde Zone							
constructie	A [m <sup>2</sup> ]	R <sub>c</sub> [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	g <sub>gl</sub> [-]	zonwering	beschaduwing	toelichting
<b>Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte - 153,3 m<sup>2</sup></b>							
Begane grondvloer	153,28	3,50					
<b>Gevel [voor] - buitenlucht, O - 41,7 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
Gevel	29,05	4,50					minimale belem.
Raam	7,77		1,42	0,60	nee		minimale belem. 4 stuks
Voordeur + zijlichten	4,87		1,65	0,60	nee		minimale belem.
<b>Gevel [voor] - buitenlucht, O - 12,1 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
Gevel	6,17	4,50					zijbelem. rechts bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m
Raam	5,88		1,65	0,40	nee		zijbelem. rechts bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m
<b>Paneel dakkapel [voor] - buitenlucht, O - 2,7 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
Paneel dakkapel	0,64	4,50					minimale belem.
Raam	2,07		1,42	0,60	nee		minimale belem.
<b>Dak dakkapel [voor] - buitenlucht, O - 6,4 m<sup>2</sup> - 27°</b>							
Dak [hellend]	6,36	6,00					minimale belem.
<b>Dak [voor] - buitenlucht, O - 93,6 m<sup>2</sup> - 45°</b>							
Dak [hellend]	93,59	6,00					minimale belem.
<b>Gevel [links] - buitenlucht, Z - 51,4 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
Gevel	37,55	4,50					minimale belem.
Tuindeur	8,47		1,50	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,94		1,42	0,60	nee		minimale belem.
Raam	3,40		1,42	0,60	nee		minimale belem. 2 stuks
<b>Gevel [links] - buitenlucht, Z - 9,3 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
Gevel	6,73	4,50					meest ongunstig
Deur	2,52		1,65	0,60	nee		meest ongunstig
<b>Zijwang dakkapel [links] - buitenlucht, Z - 4,7 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
Zijwang dakkapel	4,71	3,50					minimale belem.
<b>Gevel [achter] - buitenlucht, W - 29,5 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
Gevel	21,72	4,50					minimale belem.
Raam	2,50		1,42	0,60	nee		constante overstek ho < 0,5 2 stuks
Tuindeur	5,28		1,50	0,60	nee		zijbelem. rechts bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m
<b>Gevel [achter] - buitenlucht, W - 24,3 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
Gevel	13,74	4,50					meest ongunstig
Tuindeur	10,56		1,50	0,60	nee		meest ongunstig 2 stuks



Transmissiegegevens rekenzone Verwarmde Zone							
constructie	A [m <sup>2</sup> ]	R <sub>c</sub> [m <sup>2</sup> K/W]	U [W/m <sup>2</sup> K]	g <sub>gl</sub> [-]	zonwering	beschaduwning	toelichting
<b>Paneel dakkapel [achter] - buitenlucht, W - 5,3 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
Paneel dakkapel	1,23	4,50					minimale belem.
Raam	4,03		1,42	0,60	nee		minimale belem.
<b>Dak dakkapel [achter] - buitenlucht, W - 12,4 m<sup>2</sup> - 27°</b>							
Dak [hellend]	12,36	6,00					minimale belem.
<b>Dak [achter] - buitenlucht, W - 86,0 m<sup>2</sup> - 45°</b>							
Dak [hellend]	82,97	6,00					minimale belem.
Dakvenster	3,01		1,30	0,65	nee		minimale belem. Velux PK10 [2x]
<b>Dak [plat] - buitenlucht, HOR, dak - 9,7 m<sup>2</sup> - 0°</b>							
Dak [plat]	9,70	6,00					minimale belem.
<b>Gevel [rechts] - buitenlucht, N - 51,6 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
Gevel	43,60	4,50					minimale belem.
Raam	3,75		1,42	0,60	nee		minimale belem. 3 stuks
Deur	2,52		1,65	0,60	nee		minimale belem.
Raam	1,70		1,42	0,60	nee		minimale belem.
<b>Gevel [rechts] - buitenlucht, N - 9,0 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
Gevel	9,03	4,50					zijbelem. rechts bb < 1,0 en h ≥ 2,5 m
<b>Zijwang dakkapel [rechts] - buitenlucht, N - 4,7 m<sup>2</sup> - 90°</b>							
Zijwang dakkapel	4,71	3,50					minimale belem.

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

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

### Begane grondvloer - vloer op/boven mv; boven kruipruimte

hoogte bovenkant vloer boven maaiveld (h)	0,10 m
omtrek van het vloerveld (P)	57,80 m
grootste dikte v.d. gevels/wanden ter hoogte v.d. bk vloer (d <sub>bw,v</sub> )	0,40 m
gem. vert. afstand tussen MV en bk kelder-, kruipruimtevloer (z <sub>o</sub> )	0,82 m
kruipruimteventilatie (ε)	0,0012 m <sup>2</sup> /m <sup>1</sup>
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden boven mv (R <sub>xw</sub> )	4,50 m <sup>2</sup> K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtwanden onder mv (R <sub>bw,o</sub> )	0,15 m <sup>2</sup> K/W
warmteweerstand v.d. kelder-, kruipruimtevloer (R <sub>bf</sub> )	0,00 m <sup>2</sup> K/W
grootste dikte v.d. wand t.h.v. de bk kelder-, kruipruimtevloer (d <sub>bw,o</sub> )	0,40 m

## Verwarming- en warmtapwatersystemen

## Verwarming / Warmtapwater

### Opwekking

type opwekker	<i>combi-warmtepomp</i>
bron warmtepomp	<i>buitenlucht</i>
toestel - warmtepomp	<i>Fujitsu Waterstage WC06 i.c.m. losse boiler WAH200a</i>
temperatuurtraject / ontwerpaanvoertemperatuur	<i><math>\theta_{sup} \leq 35^\circ</math></i>
energiefractie warmtepomp	<i>0,984</i>
aantal warmtepompen	<i>1</i>
type bijverwarming	<i>elektrisch element</i>
bijstooktoestel geïntegreerd	<i>ja</i>
transmissieverlies verwarmingssysteem - januari ( $H_T$ )	<i>288 W/K</i>
warmtebehoefte verwarmingssysteem ( $Q_{H,nd;an}$ )	<i>45.374 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. verwarming per toestel ( $Q_{H,dis;nren;an}$ )	<i>45.374 MJ</i>
hoeveelheid energie t.b.v. warmtapwater per toestel ( $Q_{W,dis;nren;an}$ )	<i>14.833 MJ</i>
opwekkingsrendement verwarming - warmtepomp ( $\eta_{H,gen}$ )	<i>6,200</i>
opwekkingsrendement warmtapwater - warmtepomp ( $\eta_{W,gen}$ )	<i>2,100</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>forfaitair</i>
gemiddelde leidinglengte naar aanrecht	<i>forfaitair</i>
inwendige diameter leiding naar aanrecht	<i><math>\leq 10 \text{ mm}</math></i>
afgifterendement warmtapwater ( $\eta_{W,em}$ )	<i>0,742</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 *nee*

### Aangesloten rekenzones

Verwarmde Zone

## Ventilatie

### Ventilatie

ventilatiesysteem *Dc. mechanische toe- en afvoer - centraal*  
 systeemvariant *Zehnder ComfoAir Q450*  
 luchtvolumestroomfactor voor warmte- en koudebehoefte ( $f_{sys}$ ) *1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*  
 correctiefactor regelsysteem voor warmte- en koudebehoefte ( $f_{reg}$ ) *1,00 (forfaitair conform systeemvariant D.2b2 NEN 8088-1)*

### Kenmerken ventilatiesysteem

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

### Passieve koeling

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

### Kenmerken warmteterugwinning

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

### Kenmerken ventilatoren

totaal nominaal vermogen ( $P_{nom}$ ) centrale ventilatie-units *95,00 W (1 units)*  
 reductiefactor luchtvolumestroomregeling centrale ventilatie-units ( $f_{regfan}$ ) *0,364*  
 totaal effectief vermogen ( $P_{eff}$ ) van alle ventilatie-units *34,580 W*

### Aangesloten rekenzones

Verwarmde Zone

## Zonnestroom

### Zonnestroom

piekvermogen ( $W_p$ ) per paneel *270 Wp/paneel*

Zonnestroom eigenschappen				
ventilatie	$n_{panelen}$	oriëntatie	helling [°]	beschaduwing
matig geventileerd - op dak/gevel, met spouw	4	W	45	minimale belemmering

## Resultaten

Jaarlijkse hoeveelheid primaire energie voor de energiefunctie		
verwarming (excl. hulpenergie)	$E_{H,P}$	20.274 MJ
hulpenergie		1.765 MJ
warmtapwater (excl. hulpenergie)	$E_{W,P}$	18.082 MJ
hulpenergie		0 MJ
koeling (excl. hulpenergie)	$E_{C,P}$	0 MJ
hulpenergie		0 MJ
zomercomfort	$E_{SC,P}$	8.335 MJ
ventilatoren	$E_{V,P}$	2.792 MJ
verlichting	$E_{L,P}$	10.572 MJ
geëxporteerde elektriciteit	$E_{P,exp;el}$	0 MJ
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit	$E_{P,pr;us;el}$	6.746 MJ
in het gebied opgewekte elektriciteit	$E_{P,pr;dei;el}$	0 MJ

Oppervlakten		
totale gebruiksoppervlakte	$A_{g,tot}$	229,43 m <sup>2</sup>
totale verliesoppervlakte	$A_{ls}$	561,43 m <sup>2</sup>

Elektriciteitsgebruik		
gebouwgebonden installaties		6.708 kWh
niet-gebouwgebonden apparatuur (stelpost)		6.431 kWh
op eigen perceel opgewekte & verbruikte elektriciteit		732 kWh
geëxporteerde electriciteit		0 kWh
TOTAAL		12.407 kWh

CO <sub>2</sub> -emissie		
CO <sub>2</sub> -emissie	$m_{co2}$	3.375 kg

Energieprestatie		
specifieke energieprestatie	EP	240 MJ/m <sup>2</sup>
karakteristiek energiegebruik	$E_{P,tot}$	55.072 MJ
toelaatbaar karakteristiek energiegebruik	$E_{P,adm;tot;nb}$	56.252 MJ
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,392 -
energieprestatiecoëfficiënt	EPC	0,40 -

BENG indicatoren		
energiebehoefte		66,8 kWh/m <sup>2</sup>
primair energiegebruik		53,9 kWh/m <sup>2</sup>
aandeel hernieuwbare energie		52 %

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



nummer	90995/03	Vervangt	90995/02
Uitgegeven	16-09-2016	Eerste uitgave	03-06-2016
Geldig tot	onbeperkt	Rapportnummer	151100226

## 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 producten, zoals op deze verklaring vermeld, van

### Fujitsu

Hiermee geeft deze verklaring geen oordeel over andere door de leverancier te leveren producten.

Het product is beoordeeld conform NEN 7120.

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 NEN7120.

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

### PRODUCTNAAM

**Waterstage WC06 en WCD06 (ruimteverwarming)**  
**Waterstage WC06 i.c.m. losse boiler WAH200a**  
**(warmtapwaterbereiding)**

Harm Schiphouwer  
Projectleider  
Kiwa Nederland B.V.

Jan Meuleman  
Productmanager  
Kiwa Nederland B.V.

Kiwa Nederland B.V.  
Wilmersdorf 50  
Postbus 137  
7300 AC APELDOORN  
Tel. 055 539 33 55  
E-mail [info@kiwa.nl](mailto:info@kiwa.nl)  
[www.kiwa.nl](http://www.kiwa.nl)

Thercon B.V.  
Landjuweel 25  
3905 PE Veenendaal  
Tel: 0318 544670  
E-mail: [info@thercon.nl](mailto:info@thercon.nl)  
[www.thercon.nl](http://www.thercon.nl)



Nummer 90995/03

Uitgegeven 16-09-2016

### Waterstage WC06

#### 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 Fujitsu Waterstage WC06 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  $\eta_{sup}$  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.

De verklaring is ook geldig voor het toestel met geïntegreerde boiler, de Waterstage WCD06.

#### *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 (conform bijlage E van de NEN 7120) versie 25-10-2010, na correctie door TNO geleverd aan de DHPA op 25 februari 2015.

#### *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 14.7.2.3 (cv-circulatiepomp) en 14.7.3 (stand-by elektronica) 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.



Nummer 90995/03  
Uitgegeven 16-09-2016

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 gebruiksooppervlak van de woning, in m<sup>2</sup>;
- $\theta_{sup}$  is de ontwerp aanvoertemperatuur van het warmte opwekkingsstelsel ten behoeve van ruimteverwarming, in °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.

Het nominale verwarmingsvermogen van de WC06 bedraagt 5,800 kW (bij EN 14511-conditie L7/W35).





Nummer 90995/03

Uitgegeven 16-09-2016

#### OPWEKKINGSRENDEMENT $\eta_{w;gen;gi}$ WARMTAPWATERBEREIDING

Dit opwekkingsrendement voor de Waterstage WC06 i.c.m. losse boiler WAH200a is bepaald voor de tapklasse 4 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 4	$\geq 14.000$	2,14
Buitenlucht	Klasse 2	$\leq 9.000$	2,02

$Q_{W;dis;nren;an}$  is de jaarlijkse bruto-warmtebehoefte voor warmtapwaterbereiding in MJ/jaar, bepaald volgens 19.7.2;

$\eta_{w;gen;gi}$  is het opwekkingsrendement voor de warmtapwaterbereiding van het toestel volgens 19.7.3.1.

Bij lagere waarden van de warmtebehoefte  $Q_{W;dis;nren;an}$  van klasse 4 moet het hier opgegeven rendement  $\eta_{w;gen;gi}$  met  $C_{W;gen}$  worden gecorrigeerd volgens par. 19.7.3 en tabel 19.18. Het resultaat van de vermenigvuldiging moet naar beneden worden afgerond naar een veelvoud van 0,05 volgens 19.7.3.1.



Nummer 90995/03

Uitgegeven 16-09-2016

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

### Fujitsu Waterstage WC06

#### Hoofdstuk 1

Woning met laag energiegebruik waarvoor geldt:  $Q_{H;nd} / A_{g,tot} \leq 150 \text{ MJ/m}^2$ , 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  $\theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [MJ/jaar]							
	2.500	5.000	10.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000
$\eta_{H;gen;si;hp}$	6,331	6,331	6,331	6,288	6,028	5,779	5,624	5,535
$F_{H;gen;si;gpref}$	1,000	1,000	1,000	1,000	0,974	0,913	0,835	0,754
$W_{H;aux}$	336	356	397	481	655	820	952	1049

Tabel 1.2:  $\eta_{H;gen;si;hp}$  (COP verwarmen),  $F_{H;gen;si;gpref}$  en  $W_{H;aux}$  bij cv-ontwerptemperatuur  $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [MJ/jaar]							
	2.500	5.000	10.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000
$\eta_{H;gen;si;hp}$	5,636	5,636	5,636	5,603	5,445	5,305	5,223	5,185
$F_{H;gen;si;gpref}$	1,000	1,000	1,000	0,999	0,966	0,900	0,820	0,740
$W_{H;aux}$	339	363	410	507	699	869	1002	1096

Tabel 1.3:  $\eta_{H;gen;si;hp}$  (COP verwarmen),  $F_{H;gen;si;gpref}$  en  $W_{H;aux}$  bij cv-ontwerptemperatuur  $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 60^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H;dis;nren}$ [MJ/jaar]							
	2.500	5.000	10.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000
$\eta_{H;gen;si;hp}$	4,631	4,631	4,631	4,666	4,653	4,621	4,603	4,602
$F_{H;gen;si;gpref}$	1,000	1,000	1,000	0,997	0,958	0,885	0,802	0,722
$W_{H;aux}$	346	376	436	555	776	960	1098	1196



Nummer 90995/03

Uitgegeven 16-09-2016

## Hoofdstuk 2

Woning met hoog energiegebruik waarvoor geldt:  $Q_{H,nd} / A_{g,tot} > 150 \text{ MJ/m}^2$ , 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  $\theta_{sup} \leq 35^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [MJ/jaar]							
	2.500	5.000	10.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000
$\eta_{H,gen;si;hp}$	6,505	6,505	6,505	6,501	6,312	6,048	5,842	5,702
$F_{H,gen;si;gpref}$	1,000	1,000	1,000	1,000	0,992	0,963	0,911	0,847
$W_{H,aux}$	335	355	394	474	642	818	977	1109

Tabel 2.2:  $\eta_{H,gen;si;hp}$  (COP verwarmen),  $F_{H,gen;si;gpref}$  en  $W_{H,aux}$  bij cv-ontwerptemperatuur  $35^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 45^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [MJ/jaar]							
	2.500	5.000	10.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000
$\eta_{H,gen;si;hp}$	5,888	5,888	5,888	5,882	5,754	5,575	5,451	5,367
$F_{H,gen;si;gpref}$	1,000	1,000	1,000	1,000	0,988	0,954	0,899	0,834
$W_{H,aux}$	338	360	405	495	682	867	1028	1158

Tabel 2.3:  $\eta_{H,gen;si;hp}$  (COP verwarmen),  $F_{H,gen;si;gpref}$  en  $W_{H,aux}$  bij cv-ontwerptemperatuur  $45^\circ\text{C} < \theta_{sup} \leq 60^\circ\text{C}$

	Warmtebehoefte woning $Q_{H,dis;nren}$ [MJ/jaar]							
	2.500	5.000	10.000	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000
$\eta_{H,gen;si;hp}$	4,942	4,942	4,942	4,959	4,953	4,876	4,832	4,806
$F_{H,gen;si;gpref}$	1,000	1,000	1,000	1,000	0,983	0,944	0,883	0,816
$W_{H,aux}$	343	371	427	538	754	960	1128	1260

**Verklaring conform norm****TNO 2016 R10783****Bepaling van het energetische rendement van  
het warmteterugwinapparaat  
"Zehnder ComfoAir Q450"  
Meetbrief volgens NEN 5138-2004****Technical Sciences**Stieltjesweg 1  
2628 CK Delft  
Postbus 155  
2600 AD Delft

www.tno.nl

T +31 88 866 30 00

Datum	10 juni 2016
Auteur(s)	H.A.J. Hammink
Exemplaarnummer	0100297461
Opdrachtgever	Zehnder Group Nederland B.V. Lingenstraat 2 8028 PM Zwolle
Projectnummer	060.16515
Trefwoorden	warmteterugwinning rendement

Alle rechten voorbehouden.

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

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belang-hebbenden is toegestaan.

© 2016 TNO

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

Verklaring conform norm | TNO 2016 R10783

2 / 2

## Verklaring conform norm Rendement warmteterugwinapparaat t.b.v. berekeningen NEN 8088 / NEN 7120 Energieprestatie voor woningen en woongebouwen -bepalingsmethode-

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

fabrikaat/merk : Zehnder  
type : ComfoAir Q450  
serienr. : 4715020611603210058  
bouwjaar : 2016  
qv-lucht\_max : 450 m<sup>3</sup>/h  
qv-lucht\_nom : 270 m<sup>3</sup>/h (60% van qv-lucht\_max)

$\eta_{WTW}$  : 98,0 %

$P_{el;vent}$  : 51,8 W (elektrisch vermogen) gemeten bij:  
U=230,2V; I=0,46A;  $\cos\phi=0,48$

$P_{el}$  : 56,6 W (elektrisch vermogen inclusief  
vorstbeveiliging volgens  
vorstbeveiligingsregime 1)

Datum: 10 juni 2016  
Plaats: Delft

Ondertekening:



Ir. E. Hagen  
Research manager  
Structural Reliability

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



## Equivalente daglichtoppervlakte

Rapportnummer : 2018019  
20 januari 2018



## Projectgegevens

Omschrijving	:	Voorsluifs
Project	:	2018019
Projectlocatie	:	H.M. van Randwijklaan Middenbeemster
Projectrelaties	:	Architectenbureau Ruben Wennekers Hobrede 16 1477 EH Hobrede Tel.: (06) 36 12 15 55 E-mail : info@rubenwennekers.nl
Notities	:	Opdrachtgever(s): Fam. Voorsluifs Berekening(en) op basis van tekening(en):  - 17-185 - Gevels, plattegronden, doorsnede en situatie - Tek.nr. BA-01 - 22 december 2017 - 17-185 - Constructies - Tek.nr. C-01 - 22 december 2017 - 17-185 - Details - Tek.nr. DE-01 - 22 december 2017



## Inhoudsopgave

1	Rekenopdracht AEQ (Daglichtberekening volgens NEN 2057) .....	3
1.1	Gebouwgegevens Woning (Woning) .....	3
1.1.1	Verblijfsgebied VG1 (Verblijfsgebied 1).....	4
2	Meldingen .....	5
2.1	Ventilatieberekening uitgebreid .....	5
2.2	Spuiventilatieberekening .....	5



# 1 Rekenopdracht AEQ (Daglichtberekening volgens NEN 2057)

## 1.1 Gebouwgegevens Woning (Woning)

### Algemene gegevens

Aanduiding	:	Woning	
Omschrijving	:	Woning	
Jaar Bouwbesluit	:	Bouwbesluitjaar 2015 (juli)	
Aanmaakdatum	:	18-1-2018	
Mutatiedatum	:	18-1-2018	
Oppervlakte	:	229,433	[m <sup>2</sup> ]
Notities	:		

### Resultatenoverzicht

Omschrijving	$A_{e,perc,eis}$ [%]	$A_v$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{e,eis}$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{e,tot}$ [m <sup>2</sup> ]	Voldoet	$A_k$ [m <sup>2</sup> ]	$A_d$ [m <sup>2</sup> ]	LTA [-]	$\alpha$ [°]	$\beta$ [°]	$\epsilon$ [°]	$C_b$ [-]	$C_u$ [-]
VG1 (Verblijfsgebied 1)	0,0	81,916	0,00	8,59	Ja								
└ 0.04 (Woonkamer / Keuken)		81,916	0,50	8,59	Ja								
└└ Koz1 (Kozijn 1) [1,942] {O}				0,95		1,237	1,237		20	25	90	0,77	1,00
└└ Koz1 (Kozijn 1) [1,942] {O}				0,95		1,237	1,237		20	25	90	0,77	1,00
└└ Koz1 (Kozijn 1) [1,942] {Z}				0,95		1,237	1,237		20	25	90	0,77	1,00
└└ Koz3 (Kozijn 3) [8,470] {Z}				3,81		5,956	4,890		20	20	90	0,78	1,00
└└ Koz4 (Kozijn 4) [5,280] {W}				1,92		3,125	2,558		24	22	90	0,75	1,00
└└ Koz4 (Kozijn 4) [5,280] {W}				0,00		3,125	2,558		20	84	90	0,00	1,00
└└ Koz4 (Kozijn 4) [5,280] {W}				0,00		3,125	2,558		20	84	90	0,00	1,00
VG2 (Verblijfsgebied 2)	0,0	18,540	0,00	1,90	Ja								
└ 0.05 (Slaapkamer 1)		18,540	0,50	1,90	Ja								
└└ Koz1 (Kozijn 1) [1,942] {O}				0,95		1,237	1,237		20	25	90	0,77	1,00
└└ Koz1 (Kozijn 1) [1,942] {O}				0,95		1,237	1,237		20	25	90	0,77	1,00
VG3 (Verblijfsgebied 3)	0,0	10,040	0,00	0,52	Ja								
└ 1.02 (Multikamer)		10,040	0,50	0,52	Ja								
└└ Koz5 (Kozijn 5) [1,700] {Z}				0,52		1,069	0,699		20	33	90	0,74	1,00
VG4 (Verblijfsgebied 4)	0,0	23,697	0,00	1,43	Ja								
└ 1.04 (Slaapkamer 2)		12,884	0,50	0,91	Ja								
└└ SK10 (Velux SK10) [1,504] {W}				0,91		0,930	0,930		20		45	0,98	1,00
└ 1.05 (Slaapkamer 3)		10,813	0,50	0,52	Ja								
└└ Koz5 (Kozijn 5) [1,700] {N}				0,52		1,069	0,699		20	33	90	0,74	1,00

1.1.1 Verblifgebied VG1 (Verblifgebied 1)

Overzicht horizontale belemmeringen

Omschrijving	rekenmeth;hb	$\alpha$ [°]	$\alpha;1$ [°]	$\alpha;2$ [°]	$\alpha;3$ [°]	$\alpha;4$ [°]	$\alpha;5$ [°]	$\alpha;6$ [°]	$\alpha;7$ [°]	$\alpha;8$ [°]	$\alpha;9$ [°]	$\alpha;10$ [°]
<b>Ruimte: 0.04 (Woonkamer / Keuken)</b>												
Koz4 (Kozijn 4) [5,280] {W}	Uitgebred	24	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	42,4	42,4	20,0
Koz4 (Kozijn 4) [5,280] {W}	Uitgebred	20	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Koz4 (Kozijn 4) [5,280] {W}	Uitgebred	20	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0

Overzicht overstekken

Omschrijving	rekenmeth;ov	$\beta$ [°]	$\beta;1$ [°]	$\beta;2$ [°]	$\beta;3$ [°]	$\beta;4$ [°]	$\beta;5$ [°]	$\beta;6$ [°]	$\beta;7$ [°]	$\beta;8$ [°]
<b>Ruimte: 0.04 (Woonkamer / Keuken)</b>										
Koz4 (Kozijn 4) [5,280] {W}	Vereenvoudigd	84								
Koz4 (Kozijn 4) [5,280] {W}	Vereenvoudigd	84								

Totale daglichtoppervlakte

Omschrijving	$H_r$ [m]	$D$ [m]	$\alpha$ [°]	$\beta$ [°]	$\epsilon$ [°]	$C_b$ [-]	$C_u$ [-]	$A_t$ [m <sup>2</sup> ]	$A_d$ [m <sup>2</sup> ]	$A_e$ [m <sup>2</sup> ]
<b>Ruimte: 0.04 (Woonkamer / Keuken)</b>										
Koz1 (Kozijn 1) [1,942] {O}	1,000	0,400	20	25	90	0,77	1,00	1,237	1,237	0,95
Koz1 (Kozijn 1) [1,942] {O}	1,000	0,400	20	25	90	0,77	1,00	1,237	1,237	0,95
Koz1 (Kozijn 1) [1,942] {Z}	1,000	0,400	20	25	90	0,77	1,00	1,237	1,237	0,95
Koz3 (Kozijn 3) [8,470] {Z}	0,000	0,400	20	20	90	0,78	1,00	5,956	4,890	3,81
Koz4 (Kozijn 4) [5,280] {W}	0,000	0,400	24	22	90	0,75	1,00	3,125	2,558	1,92
Koz4 (Kozijn 4) [5,280] {W}	0,000	0,400	20	84	90	0,00	1,00	3,125	2,558	0,00
Koz4 (Kozijn 4) [5,280] {W}	0,000	0,400	20	84	90	0,00	1,00	3,125	2,558	0,00
<b>Totaal verblifgebied</b>										<b>8,58</b>

Totale daglichtoppervlakte

Omschrijving	$H_r$ [m]	$D$ [m]	$\alpha$ [°]	$\beta$ [°]	$\epsilon$ [°]	$C_b$ [-]	$C_u$ [-]	$A_t$ [m <sup>2</sup> ]	$A_d$ [m <sup>2</sup> ]	$A_e$ [m <sup>2</sup> ]
<b>Ruimte: 0.05 (Slaapkamer 1)</b>										
Koz1 (Kozijn 1) [1,942] {O}	1,000	0,400	20	25	90	0,77	1,00	1,237	1,237	0,95
Koz1 (Kozijn 1) [1,942] {O}	1,000	0,400	20	25	90	0,77	1,00	1,237	1,237	0,95
<b>Totaal verblifgebied</b>										<b>1,90</b>

Totale daglichtoppervlakte

Omschrijving	$H_r$ [m]	$D$ [m]	$\alpha$ [°]	$\beta$ [°]	$\epsilon$ [°]	$C_b$ [-]	$C_u$ [-]	$A_t$ [m <sup>2</sup> ]	$A_d$ [m <sup>2</sup> ]	$A_e$ [m <sup>2</sup> ]
<b>Ruimte: 1.02 (Multikamer)</b>										
Koz5 (Kozijn 5) [1,700] {Z}	0,000	0,400	20	33	90	0,74	1,00	1,069	0,699	0,52
<b>Totaal verblifgebied</b>										<b>0,52</b>

Totale daglichtoppervlakte

Omschrijving	$H_r$ [m]	$D$ [m]	$\alpha$ [°]	$\beta$ [°]	$\epsilon$ [°]	$C_b$ [-]	$C_u$ [-]	$A_t$ [m <sup>2</sup> ]	$A_d$ [m <sup>2</sup> ]	$A_e$ [m <sup>2</sup> ]
<b>Ruimte: 1.04 (Slaapkamer 2)</b>										
SK10 (Velux SK10) [1,504] {W}	1,292	0,400	20		45	0,98	1,00	0,930	0,930	0,91
<b>Ruimte: 1.05 (Slaapkamer 3)</b>										
Koz5 (Kozijn 5) [1,700] {N}	0,000	0,400	20	33	90	0,74	1,00	1,069	0,699	0,52
<b>Totaal verblifgebied</b>										<b>1,43</b>



---

## 2 Meldingen

---

### 2.1 Ventilatieberekening uitgebreid

---

Fatale foutmelding

1000000004

Geen gebouwen geselecteerd voor rekenopdracht VENT U (Ventilatieberekening uitgebreid)

---

---

### 2.2 Spuiventilatieberekening

---

Fatale foutmelding

1000000004

Geen gebouwen geselecteerd voor rekenopdracht SPUI (Spuiventilatieberekening)

---



## Ventilatie

Rapportnummer : 2018019  
20 januari 2018



## Projectgegevens

---

Omschrijving	:	Voorsluijs
Project	:	2018019
Projectlocatie	:	H.M. van Randwijklaan Middenbeemster
Projectrelaties	:	Architectenbureau Ruben Wennekers Hobrede 16 1477 EH Hobrede Tel.: (06) 36 12 15 55 E-mail : info@rubenwennekers.nl
Notities	:	Opdrachtgever(s): Fam. Voorsluijs Berekening(en) op basis van tekening(en):  - 17-185 - Gevels, plattegronden, doorsnede en situatie - Tek.nr. BA-01 - 22 december 2017 - 17-185 - Constructies - Tek.nr. C-01 - 22 december 2017 - 17-185 - Details - Tek.nr. DE-01 - 22 december 2017



## Inhoudsopgave

1	Rekenopdracht VENT U (Ventilatieberekening uitgebreid).....	3
1.1	Gebouwgegevens Woning (Woning) .....	3
1.1.1	Overzicht componenten .....	4



## 1 Rekenopdracht VENT U (Ventilatieberekening uitgebreid)

### 1.1 Gebouwgegevens Woning (Woning)

#### Algemene gegevens

Aanduiding	:	Woning
Omschrijving	:	Woning
Jaar Bouwbesluit	:	Bouwbesluitjaar 2015 (juli)
Aanmaakdatum	:	18-1-2018
Mutatiedatum	:	18-1-2018
Notities	:	

#### Resultatenoverzicht

Omschr	$Q_{v,req}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$Q_{v,sup,tot}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$Q_{v,ex,tot}$ [dm <sup>3</sup> /s]	Voldoet (debiet)	% <sub>air,req</sub> [%]	% <sub>fresh,in</sub> [%]	Voldoet (vers)
<b>Gebouw: Woning (Woning)</b>							
└ 0.01 (Entree)	0,00	9,00	9,00	Ja	0,0	100,0	n.v.t.
└ 0.02 (Meterkast)	2,00	2,00	2,00	Ja	0,0	0,0	n.v.t.
└ 0.03 (Toilet)	7,00	7,00	7,00	Ja	0,0	0,0	n.v.t.
└ 0.06 (Inloopkast)	0,00	16,69	2,69	n.v.t.	0,0	100,0	n.v.t.
└ 0.07 (Badkamer 1)	14,00	0,00	14,00	n.v.t.	0,0	0,0	n.v.t.
└ 0.08 (Bijkeuken)	0,00	14,00	14,00	n.v.t.	0,0	100,0	n.v.t.
└ 0.09 (Berging 1)	0,00	0,00	0,00	n.v.t.	0,0	100,0	n.v.t.
└ 1.01 (Overloop)	0,00	30,36	30,36	Ja	0,0	100,0	n.v.t.
└ 1.03 (Badkamer 2)	14,00	14,00	14,00	Ja	0,0	0,0	n.v.t.
└ 1.06 (Berging 2)	0,00	0,00	0,00	n.v.t.	0,0	100,0	n.v.t.
VG1 (Verblijfsgebied 1)	73,72	76,41	76,41		50,0	100,0	
└ 0.04 (Woonkamer / Keuken)	73,72	76,41	76,41	Ja	50,0	100,0	Ja
VG2 (Verblijfsgebied 2)	16,69	16,69	16,69		50,0	100,0	
└ 0.05 (Slaapkamer 1)	16,69	16,69	16,69	Ja	50,0	100,0	Ja
VG3 (Verblijfsgebied 3)	9,04	9,04	9,04		50,0	100,0	
└ 1.02 (Multikamer)	9,04	9,04	9,04	Ja	50,0	100,0	Ja
VG4 (Verblijfsgebied 4)	21,33	21,33	21,33		50,0	100,0	
└ 1.04 (Slaapkamer 2)	11,60	11,60	11,60	Ja	50,0	100,0	Ja
└ 1.05 (Slaapkamer 3)	9,73	9,73	9,73	Ja	50,0	100,0	Ja



### 1.1.1 Overzicht componenten

#### Verblijfsgebied VG1 (Verblijfsgebied 1)

Ruimte	$Q_{v,sup,tot}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$Q_{v,ex,tot}$ [dm <sup>3</sup> /s]
0.04 (Woonkamer / Keuken)	76,41	76,41
<b>Totaal verblijfsgebied</b>	<b>76,41</b>	<b>76,41</b>

#### Ventilatiecomponenten in ruimte 0.04 (Woonkamer / Keuken)

Luchtstroom	Type	$Q_{v,d}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$Q_{v,1}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$V_A$ [m/s]	$A_p$ [cm <sup>2</sup> ]
<b>Ruimte 1: 0.06 (Inloopkast)</b>					
0.06 (Inloopkast) → 0.04 (Woonkamer / Keuken) (2,69 [dm <sup>3</sup> /s])	Deurkier/opening	2,69	2,69	0,83	32,3
<b>Ruimte 1: 0.08 (Bijkeuken)</b>					
0.04 (Woonkamer / Keuken) → 0.08 (Bijkeuken) (14,00 [dm <sup>3</sup> /s])	Deurkier/opening	14,00	14,00	0,83	168,0
<b>Ruimte 1: 0.01 (Entree)</b>					
0.04 (Woonkamer / Keuken) → 0.01 (Entree) (7,00 [dm <sup>3</sup> /s])	Deurkier/opening	7,00	7,00	0,83	84,0
<b>Ruimte 1: 0.04 (Woonkamer / Keuken)</b>					
<Buitenlucht> → 0.04 (Woonkamer / Keuken) (73,72 [dm <sup>3</sup> /s])	Mechanisch kanaal	73,72	73,73	0,83	884,7
0.04 (Woonkamer / Keuken) → <Buitenlucht> (55,41 [dm <sup>3</sup> /s])	Mechanisch kanaal	55,41	55,42	0,83	665,0

#### Verblijfsgebied VG2 (Verblijfsgebied 2)

Ruimte	$Q_{v,sup,tot}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$Q_{v,ex,tot}$ [dm <sup>3</sup> /s]
0.05 (Slaapkamer 1)	16,69	16,69
<b>Totaal verblijfsgebied</b>	<b>16,69</b>	<b>16,69</b>

#### Ventilatiecomponenten in ruimte 0.05 (Slaapkamer 1)

Luchtstroom	Type	$Q_{v,d}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$Q_{v,1}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$V_A$ [m/s]	$A_p$ [cm <sup>2</sup> ]
<b>Ruimte 1: 0.05 (Slaapkamer 1)</b>					
<Buitenlucht> → 0.05 (Slaapkamer 1) (16,69 [dm <sup>3</sup> /s])	Mechanisch kanaal	16,69	16,69	0,83	200,3
0.05 (Slaapkamer 1) → 0.06 (Inloopkast) (16,69 [dm <sup>3</sup> /s])	Deurkier/opening	16,69	16,69	0,83	200,3

#### Verblijfsgebied VG3 (Verblijfsgebied 3)

Ruimte	$Q_{v,sup,tot}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$Q_{v,ex,tot}$ [dm <sup>3</sup> /s]
1.02 (Multikamer)	9,04	9,04
<b>Totaal verblijfsgebied</b>	<b>9,04</b>	<b>9,04</b>

#### Ventilatiecomponenten in ruimte 1.02 (Multikamer)

Luchtstroom	Type	$Q_{v,d}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$Q_{v,1}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$V_A$ [m/s]	$A_p$ [cm <sup>2</sup> ]
<b>Ruimte 1: 1.02 (Multikamer)</b>					





Luchtstroom	Type	$q_{v,d}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$q_{v,1}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$V_A$ [m/s]	$A_p$ [cm <sup>2</sup> ]
<Buitenlucht> → 1.02 (Multikamer) (9,04 [dm <sup>3</sup> /s])	Mechanisch kanaal	9,04	9,04	0,83	108,5
1.02 (Multikamer) → 1.01 (Overloop) (9,04 [dm <sup>3</sup> /s])	Deurkier/opening	9,04	9,04	0,83	108,5

#### Verblijfsgebied VG4 (Verblijfsgebied 4)

Ruimte	$q_{v,sup,tot}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$q_{v,ex,tot}$ [dm <sup>3</sup> /s]
1.04 (Slaapkamer 2)	11,60	11,60
1.05 (Slaapkamer 3)	9,73	9,73
<b>Totaal verblijfsgebied</b>	<b>21,33</b>	<b>21,33</b>

#### Ventilatiecomponenten in ruimte 1.04 (Slaapkamer 2)

Luchtstroom	Type	$q_{v,d}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$q_{v,1}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$V_A$ [m/s]	$A_p$ [cm <sup>2</sup> ]
<b>Ruimte 1: 1.04 (Slaapkamer 2)</b>					
<Buitenlucht> → 1.04 (Slaapkamer 2) (11,60 [dm <sup>3</sup> /s])	Mechanisch kanaal	11,60	11,60	0,83	139,2
1.04 (Slaapkamer 2) → 1.01 (Overloop) (11,60 [dm <sup>3</sup> /s])	Deurkier/opening	11,60	11,60	0,83	139,2

#### Ventilatiecomponenten in ruimte 1.05 (Slaapkamer 3)

Luchtstroom	Type	$q_{v,d}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$q_{v,1}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$V_A$ [m/s]	$A_p$ [cm <sup>2</sup> ]
<b>Ruimte 1: 1.05 (Slaapkamer 3)</b>					
<Buitenlucht> → 1.05 (Slaapkamer 3) (9,73 [dm <sup>3</sup> /s])	Mechanisch kanaal	9,73	9,73	0,83	116,8
1.05 (Slaapkamer 3) → 1.01 (Overloop) (9,73 [dm <sup>3</sup> /s])	Deurkier/opening	9,73	9,73	0,83	116,8



## Projectgegevens

Omschrijving	:	Voorsluifs
Project	:	2018019
Projectlocatie	:	H.M. van Randwijklaan Middenbeemster
Projectrelaties	:	Architectenbureau Ruben Wennekers Hobrede 16 1477 EH Hobrede Tel.: (06) 36 12 15 55 E-mail : info@rubenwennekers.nl
Notities	:	Opdrachtgever(s): Fam. Voorsluifs Berekening(en) op basis van tekening(en):  - 17-185 - Gevels, plattegronden, doorsnede en situatie - Tek.nr. BA-01 - 22 december 2017 - 17-185 - Constructies - Tek.nr. C-01 - 22 december 2017 - 17-185 - Details - Tek.nr. DE-01 - 22 december 2017



## Inhoudsopgave

1	Rekenopdracht SPUI (Spuiventilatieberekening) .....	3
1.1	Gebouwgegevens Woning (Woning) .....	3
1.1.1	Overzicht componenten.....	4

## 1 Rekenopdracht SPUI (Spuiventilatieberekening)

### 1.1 Gebouwgegevens Woning (Woning)

#### Algemene gegevens

Aanduiding	:	Woning
Omschrijving	:	Woning
Jaar Bouwbesluit	:	Bouwbesluitjaar 2015 (juli)
Aanmaakdatum	:	18-1-2018
Mutatiedatum	:	18-1-2018
Notities	:	

#### Resultatenoverzicht

Omschr	$A_{eff}$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{eff,o}$ [m <sup>2</sup> ]	$q_{req}$ [dm <sup>3</sup> /s]	$q$ [dm <sup>3</sup> /s]	Voldoet	Situatie
<b>Gebouw: Woning (Woning)</b>						
VG1 (Verblijfsgebied 1)			0,00		Ja	
└─ 0.04 (Woonkamer / Keuken)	14,336	6,730	245,75	2692,17	Ja	Situatie met meerdere gevels
VG2 (Verblijfsgebied 2)			0,00		Ja	
└─ 0.05 (Slaapkamer 1)	2,081		55,62	208,08	Ja	Situatie met enkele gevel
VG3 (Verblijfsgebied 3)			0,00		Ja	
└─ 1.02 (Multikamer)	0,880		30,12	87,99	Ja	Situatie met enkele gevel
VG4 (Verblijfsgebied 4)			0,00		Ja	
└─ 1.04 (Slaapkamer 2)	0,963		38,65	96,26	Ja	Situatie met enkele gevel
└─ 1.05 (Slaapkamer 3)	0,880		32,44	87,99	Ja	Situatie met enkele gevel

**1.1.1 Overzicht componenten**
**Verblijfsgebied VG1 (Verblijfsgebied 1)**  
 Omschrijving

	$\Psi$ [°]	J [-]	$A_{sp}$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{eff}$ [m <sup>2</sup> ]	Kwadrant
<b>Ruimte: 0.04 (Woonkamer / Keuken)</b>					
Koz1 (Kozijn 1)	90	1,00	1,040	1,040	Kwadrant II - Oriëntatie 45° - 135° (standaard)
Koz1 (Kozijn 1)	90	1,00	1,040	1,040	Kwadrant II - Oriëntatie 45° - 135° (standaard)
Koz1 (Kozijn 1)	90	1,00	4,650	4,650	Kwadrant III - Oriëntatie 135° - 225° (standaard)
Koz1 (Kozijn 1)	90	1,00	4,779	4,779	Kwadrant IV - Oriëntatie 225° - 315° (standaard)
Koz3 (Kozijn 3)	90	1,00	4,779	4,779	Kwadrant IV - Oriëntatie 225° - 315° (standaard)
Koz4 (Kozijn 4)	90	1,00	4,779	4,779	Kwadrant IV - Oriëntatie 225° - 315° (standaard)

**Verblijfsgebied VG2 (Verblijfsgebied 2)**  
 Omschrijving

	$\Psi$ [°]	J [-]	$A_{sp}$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{eff}$ [m <sup>2</sup> ]	Kwadrant
<b>Ruimte: 0.05 (Slaapkamer 1)</b>					
Koz4 (Kozijn 4)	90	1,00	1,040	1,040	Kwadrant II - Oriëntatie 45° - 135° (standaard)
Koz4 (Kozijn 4)	90	1,00	1,040	1,040	Kwadrant II - Oriëntatie 45° - 135° (standaard)

**Verblijfsgebied VG3 (Verblijfsgebied 3)**  
 Omschrijving

	$\Psi$ [°]	J [-]	$A_{sp}$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{eff}$ [m <sup>2</sup> ]	Kwadrant
<b>Ruimte: 1.02 (Multikamer)</b>					
Koz5 (Kozijn 5)	90	1,00	0,880	0,880	Kwadrant III - Oriëntatie 135° - 225° (standaard)

**Verblijfsgebied VG4 (Verblijfsgebied 4)**  
 Omschrijving

	$\Psi$ [°]	J [-]	$A_{sp}$ [m <sup>2</sup> ]	$A_{eff}$ [m <sup>2</sup> ]	Kwadrant
<b>Ruimte: 1.04 (Slaapkamer 2)</b>					
SK10 (Velux SK10)	90	1,00	0,963	0,963	Kwadrant IV - Oriëntatie 225° - 315° (standaard)
<b>Ruimte: 1.05 (Slaapkamer 3)</b>					
Koz5 (Kozijn 5)	90	1,00	0,880	0,880	Kwadrant I - Oriëntatie 315° - 45° (standaard)



## Milieuprestatie

Rapportnummer : 2018019  
20 januari 2018

**SBK**

Postbus 1201

2280 CE Rijswijk

tel.: (070) 3072929

email: [info@bouwkwaliteit.nl](mailto:info@bouwkwaliteit.nl)

web: [www.milieuprestatiebewijs.nl](http://www.milieuprestatiebewijs.nl)



afgiftedatum:

22 January, 2018 09:16 AM

MPG Bewijs Nr.: [2018-24]

## Bewijs Milieuprestatie Gebouw (NL-MPG)

zoals bedoeld in artikel 3.1 van Regelingen Bouwbesluit:2012  
(publicatie in Staatscourant nr. 23914 van 29 december 2011)

Stichting Bouwkwaliteit verklaart hierbij dat voor het project Voorsluijs te Middenbeemster voldaan is aan het voorschrift zoals vastgelegd in artikel 5.8 en 5.9 in het Bouwbesluit: voor wat betreft het hanteren van de daarin aangewezen bepalingmethode en een correct gebruik van de daarin toe te passen milieudata.

Voor de berekening is gebruik gemaakt van het Rekenprogramma GPR Bouwbesluit waarin de SBK- Bepalingmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken versie 2.0 november 2014 geïmplementeerd is. Bij de berekening is tevens gebruik gemaakt van de gegevens uit de Nationale Milieudatabase van SBK versie 2.0.

Gegeven de ingevoerde eigenschappen van het bouwwerk voor de berekening voor onderstaand project bedraagt de MPG (schaduwprijs) gekwantificeerd volgens de SBK-Bepalingmethode Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken:

**€ 0.69 per m2 BVO per jaar**

In de berekening is aangegeven, onderscheidenlijk naar de milieukengetallen:

**Totaal emissies: € 0.687 per m2 BVO per jaar**  
**Totaal grondstoffen: € 0.005 per m2 BVO per jaar**

### Projectgegevens:

Voorsluijs

opdrachtgever: Fam. Voorsluijs

Middenbeemster

### Gebouwgegevens:

Type gebouw: Vrijstaande woning

Bruto Vloer Oppervlak: 227.0 m2

Levensduur: 75 jaar

### Gegevens aanvrager omgevingsvergunning:

Architectenbureau Ruben Wennekers

Contactpersoon: Dhr. R. Wennekers

Hobrede 16, 1477 EH Hobrede

0299 39 75 16 [info@rubenwennekers.nl](mailto:info@rubenwennekers.nl)

Dit bewijs bestaat uit 1 voorblad en 0 volgbladen. Dit bewijs en de hierbij behorende berekening zijn geregistreerd bij Stichting Bouwkwaliteit.

## Algemene gegevens

### Algemeen

Naam gebouw:	Voorsluijs
Code gebouw:	2018019
Auteur(s):	LPAH van Beers
Organisatie:	Adviesbureau CBB
Opdrachtgever:	Fam. Voorsluijs
Architect:	Architectenbureau Ruben Wennekers
Datum bouwvergunningaanvraag:	
Opmerkingen:	

### Locatie

Straatnaam:	H.M. van Randwijklaan 21
Postcode:	
Plaatsnaam:	Middenbeemster

## Gebouwkenmerken

### Gebruiksfuncties

Gebruiksfunctie:	Woongebouw
Levensduur:	75 jaar
Type:	Vrijstaande woning
Bvo:	227 m <sup>2</sup>
GO:	229,4 m <sup>2</sup>

## Resultaten

### Gewogen milieueffecten

Grondstoffen:	0,005 €/m <sup>2</sup> BVO*jaar
Emissies:	0,687 €/m <sup>2</sup> BVO*jaar
MPG (schaduwprijs):	0,69 €/m <sup>2</sup> BVO*jaar

### Gebruikte versies software en database

Versie GPR Bouwbesluit:	1.1
Versie Nationale Milieudatabase:	2.1
Versie GPR MPG rekenkern:	1.1.6



## Materialisering

### Fundering

#### Bodemvoorzieningen

Grondaanvullingen	Zand	19,9 m3
Bodemafsluitingen	Zand [200 mm dikte]	153,3 m2

#### Fundering

Funderingsbalken	Beton, in het werk gestort, C20/25; incl.wapening + eps [400 mm dikte, 500 mm hoogte]	78,6 m1
Opgaand metselwerk	Kalkzandsteen lijmblokken (onder maaiveld) [100 mm dikte]	7 m2
Opgaand metselwerk	Baksteenmetselwerk WEBER BEAMIX mortels [100 mm dikte]	10,7 m2
Funderingspalen	Heipaal; beton, prefab; AB-FAB [220 mm breedte, 220 mm dikte]	210 m1
Isolatielagen	Purschuim platen (pentaan) [4.5 m2k/w r-waarde]	10,5 m2

### Vloeren

#### Vloeren, begane grond

Vloeren, vrijdragend	Ribbenvloer; beton prefab; incl. isolatie, Rc:4.0; AB-FAB	143,7 m2
Dekvloeren	Zandcement [50 mm dikte]	144,4 m2
Afwerkklagen	MOSA Keramische vloertegels; ongeglazuurd/geplaatst/gevoegd	10,2 m2

#### Vloeren, verdieping

Vloeren	Druklaag breedplaatvloer; betonmortel C20/25, CEMIII; incl. wapening; VOBN [200 mm dikte]	86,9 m2
Vloeren	Breedplaat, excl. druklaag, 60mm; prefab beton; AB-FAB [50 ]	86,9 m2
Vloeren	Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw [190 mm dikte]	28 m2
Dekvloeren	Zandcement [50 mm dikte]	85,2 m2
Afwerkklagen, vloer	MOSA Keramische vloertegels; ongeglazuurd/geplaatst/gevoegd	10,9 m2
Verlaagde plafonds	Gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)	10 m2
Afwerkklagen, plafond	Spuitleister [3 mm dikte]	115 m2

### Draagconstructie

#### Hoofddraagconstructies

Dragende wanden, massief	Kalkzandsteen lijmblokken [120 mm dikte]	46,8 m2
Constructies (kg)	Staal zwaar constructiestaal o.a. balken, profielen en liggers	8030 kg
Constructies (kg)	Staal licht constructiestaal o.a. kozijnen, luchtkanalen, platen	688 kg

### Gevels

#### Gevels, dicht

Spouwwallen, buitenblad	Baksteenmetselwerk; KNB [100 mm dikte]	170,9 m2
Spouwwallen, binnenblad, massief	Kalkzandsteen metselwerk [120 mm dikte]	167,5 m2

Spouwwanden, binnenblad, systeem	HSB element; Europees naaldhouten multiplex en gipsplaat; duurzame bosbouw [174 mm dikte]	12,2 m2
Isolatielagen	ROCKWOOL RockFit Mono Silver (433 BP)	167,5 m2
Bekledingen	Meranti delen; duurzame bosbouw [18 mm dikte]	12,2 m2

### Gevels, open

Kozijnen	Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	67,3 m2
Ramen	Tropisch loofhout; geschilderd, acryl; duurzame bosbouw	16,8 m2
Deuren	Hout; geschilderd:alkyd; glasopening:0.85m2	11 p
Beglazing	HR++ (dubbel) glas; coating / gasvulling (argon), 4/15/5 mm	63,8 m2
Stelkozijnen	Onverduurzaamd hout; geverfd	23 p
Vensterbanken	Vensterbank - gegoten composietsteen [200 mm dikte]	18,3 m1
Waterslagen	Hardsteen [100 mm breedte,40 mm hoogte]	13 m1
Waterkeringen	Loodslab; Stichting Bouwlood [0.5 m1 breedte,1.3 mm dikte]	34,3 m1
Hang- en sluitwerk	Scharnieren	60 p
Hang- en sluitwerk	Sloten	7 p
Hang- en sluitwerk	Raamsluitingen	13 p
Hang- en sluitwerk	Brievenbussen	1 p

## Daken

### Daken, plat

Daken	Europees naaldhouten balken met europees naaldhouten multiplex; duurzame bosbouw [171 mm dikte]	10 m2
Isolatielagen	EPS [6 m2k/w r-waarde]	10 m2
Bedekkingen	DAK en MILIEU Bitumen gemod. tweelaags mech. bevestigd incl. bevestigters	11,5 m2
Waterkeringen	Loodslab; Stichting Bouwlood [0.5 m1 breedte,1.3 mm dikte]	3,9 m1
Verlaagde plafonds	Gipskartonplafond, dubbel raster, enkel beplaat zonder isolatie (NBVG)	10 m2
Afwerklagen, plafond	Spuitleister [3 mm dikte]	10 m2
Aftimmering, buiten	Europees naaldhouten delen; op regelwerk, geïsoleerd; duurzame bosbouw [22 mm dikte]	8,9 m1

### Daken, hellend

Daken	Stybenex, Sandwichelement + tengels [6 m2k/w r-waarde]	198,3 m2
Bedekkingen	Keramische pan - ongeglazuurd	198,3 m2
Waterkeringen	Loodslab; Stichting Bouwlood [0.5 m1 breedte,1.3 mm dikte]	21,8 m1
Aftimmering, buiten	Europees naaldhouten delen; op regelwerk, geïsoleerd; duurzame bosbouw [22 mm dikte]	45,4 m1

### Dakopeningen

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

## Installaties

### Warmtelevering

Warmteopwekkingsinstallaties W-Warmtepomp water-water 30 kW bouw		1 p
Warmtedistributiesystemen	Polyetheen/polybuteen; cv-leidingen; incl. koppelingen + verdeling	229,4 m2gbo
Warmteafgiftesystemen	Vloerverwarming; leidingen:polybuteen+toebehoren	229,4 m2gbo
Warmtapwaterinstallaties	Elektrische boiler; CW:4-6, 120 liter	1 p

## Elektrische installatie

Aarding	aarding woningen	229,4 m2gbo
Elektriciteitsleidingen	Geïsoleerde installatiedraad + mantelbuis:pvc	229,4 m2gbo
Elektriciteitsopwekkingsystemen	Kristallijn silicium, paneel (135 Wp/m2); paneel+inverter+bekabeling+steun	8 m2

## Luchtbehandeling

Luchtdistributiesystemen	VLA Ventilatiesysteem, type D met centrale wtw; W-bouw, individueel	229,4 m2gbo
--------------------------	---	-------------

## Water- en gasdistributie

Waterleidingen	Koper (leiding +mantelbuis)	229,4 m2gbo
Gasleidingen	Koper	229,4 m2gbo

## Afvoeren

Buitenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	229,4 m2gbo
Binnenrioleringen	Pvc; gerecycled; leiding	229,4 m2gbo
Dakgoten	DBM zinken dakgoot (bak, mast)	38,6 m1
Dakgoten	Hout met bitumen; getimmerde goot; verduurzaamd en geschilderd:alkyd	38,6 m1
Hemelwaterafvoeren	DBM Zinken hemelwaterafvoer	20 m1

## Inbouw

### Binnenwanden

Niet dragende wanden, massief	Kalkzandsteen lijmblokken [100 mm dikte]	124,5 m2
Afwerkklagen	Gipspleister (NBVG) [5 mm dikte]	319 m2
Afwerkklagen	MOSA Keramische wandtegels; geglaazuurd/geplaatst/gevoegd	97,6 m2

### Binnenwandopeningen

Binnenkozijnen	Hout; geschilderd:alkyd	28,3 m2
Binnendeuren	Hout; geschilderd:alkyd	12 p
Binnendorpels	Gegoten Composietsteen binnendorpel [50 mm breedte,20 mm hoogte]	0,9 m1
Binnendorpels	Gegoten Composietsteen badceldorpel [40 mm hoogte]	0,9 m1

### Trappen en liften

Interne trappen	Europees naaldhout; geschilderd; duurzame bosbouw	2 p
Balustrades	Meranti; spijlen; duurzame bosbouw	2,5 m1
Leuningen	Tropisch loofhout; duurzame bosbouw [60 mm diameter]	5 m1

### Vaste voorzieningen

Keukenkasten	Multiplex; geschilderd:alkyd	10,4 m1
Aanrechtbladen	Kunstharsgebonden; massief [30 mm dikte]	6,3 m1
Toiletten	Wandcloset + fontein, porselein; incl. kunststof reservoir	3 p
Wasvoorzieningen	Keramik; wastafel	5 p
Douchevoorzieningen	Inloopdouche, gipsblokken+tegels; incl. rvs afvoergoot	2 p
Badvoorzieningen	Acryl; prefab	1 p

### Terreinvoorzieningen

Verhardingen	Straatbaksteen; KNB [65 mm dikte]	20 m2
--------------	-----------------------------------	-------



**Bijlage 6: Watertoets 20180320-12-17394 dd. 20-03-2018**



hoogheemraadschap  
**Hollands  
Noorderkwartier**

**datum** 20-3-2018  
**dossiercode** 20180320-12-17394

**Gegevens aanvrager:**

Ruben Wennekers  
Architectenbureau Ruben Wennekers  
Hobrede 16  
1477EH  
Hobrede  
0299 39 75 16  
info@rubenwennekers.nl

**Gegevens project:**

Sloop en herbouw woning H.M. van Randwijklaan 21 Middenbeemster  
H.M. van Randwijklaan 21  
1462XR  
Middenbeemster

**Gegevens plangebied:**

*Heeft u een beperkingsgebied geraakt?*  
ja

*Het beperkingsgebied wat geraakt is, betreft:*

- Zonering primaire waterlopen

*Welke gemeente omvat het grootste deel van het door u getekende plangebied?*  
Beemster

**Basisvragen:**

*Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging van bestaande bebouwing inhoudt?*  
nee

**Vervolg vragen:**

*Neemt in het plan het verharde oppervlak van verharding en bestrating toe met meer dan 2000 m<sup>2</sup>?*  
nee

*Maakt het plan deel uit van een groter plan dat in ontwikkeling is of wordt genomen?*  
nee

*Heeft het plan een tijdelijke of permanente verandering van het oppervlaktewaterpeil tot gevolg?*  
nee

*Is er in of rondom het plangebied sprake van (grond)wateroverlast? (Vraag andere partijen (particulieren) als u het antwoord niet weet)*  
nee

Betreft het plan een algehele herziening van een bestemmingsplan, een structuurvisie, masterplan, herstructureringsplan, tracébesluit, landinrichtingsplan of grootschalige wegreconstructie?

nee

**Aanvullende vragen (normale procedure)**

Neemt door het plan de hoeveelheid verharding toe met een hoeveelheid tussen de 800 en 2000 m<sup>2</sup>?

nee

Hieronder kunt u in m<sup>2</sup> aangeven met welke hoeveelheid de verharding toeneemt. Indien er geen toename is, vult u 0 in.  
25 m<sup>2</sup>

Hoe wordt in het plan het afvalwater en het hemelwater behandeld?

Via een gescheiden stelsel: hemelwater wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater

Vinden er activiteiten plaats op het verharde oppervlak waardoor verontreinigingen kunnen afspoelen en het oppervlaktewater mogelijk belast wordt?

nee

Is er in of grenzend aan het plangebied oppervlaktewater aanwezig?

ja

Worden er in het plan wijzigingen in het oppervlaktewatersysteem aangebracht of vinden er werkzaamheden plaats binnen 5 meter van een waterloop?

ja

Is er sprake van een tijdelijke of permanente grondwateronttrekking en/of -lozing?

nee



Afbeelding plangebied en eventueel geraakte kaartlagen



**datum** 20-3-2018  
**dossiercode** 20180320-12-17394

Project: 17-185 Sloop en Herbouw H.M. van Randwijklaan 21  
Gemeente: Beemster  
Aanvrager: Ruben Wennekers  
Organisatie: Architectenbureau Ruben Wennekers

Geachte heer/mevrouw Ruben Wennekers,

Voor het plan *17-185 Sloop en Herbouw H.M. van Randwijklaan 21* heeft u advies aangevraagd in het kader van de watertoets op [www.dewatertoets.nl](http://www.dewatertoets.nl). Met de gegevens die u heeft opgegeven is bepaald dat bepaalde aspecten van het plan een zodanige invloed hebben op de belangen van het hoogheemraadschap dat de **normale procedure** moet worden gevolgd. Dit betekent dat wij in overleg met u willen bespreken hoe in uw plan rekening kan worden gehouden deze waterhuishoudkundige belangen.

Om het watertoetsproces zo vlot mogelijk te laten verlopen, sturen wij u als bijlage een automatisch gegenereerd *concept* wateradvies. Dit conceptadvies is in twee delen opgesplitst. In het eerste deel van het conceptadvies geven wij aan over welke onderwerpen nader overleg met het hoogheemraadschap noodzakelijk is. Het tweede deel van het conceptadvies bevat de onderwerpen die slechts een beperkte invloed hebben op de belangen van het hoogheemraadschap en die ondervangen kunnen worden met standaard maatregelen. Dit tweede deel van het advies kunt u gebruiken om alvast een eerste aanzet te geven tot de waterparagraaf in de ruimtelijke onderbouwing.

Wij nemen binnen drie weken contact met u op om nadere afspraken te maken en advies te geven over de nog openstaande waterbelangen. Als u eerder een afspraak wilt maken, dan kunt u contact met ons opnemen via ons algemene nummer 072 582 8282 en vragen naar de contactpersoon voor de gemeente waarin uw plan zich bevindt. Naast het bijgevoegde conceptadvies kunt u op onze website meer informatie vinden over de watertoets in het algemeen:  
[https://www.hhnk.nl/portaal/schoon-en-gezond-water\\_3556/item/watertoets\\_3017.html](https://www.hhnk.nl/portaal/schoon-en-gezond-water_3556/item/watertoets_3017.html).

**LET OP:** Het (concept)wateradvies is geen aanvraag voor een Watervergunning. Onze conclusie en wateradvies mogen alleen gebruikt worden tijdens de (ruimtelijke) planvormingfase. U dient zelf na te gaan welke vergunningen nodig zijn om het plan te realiseren. Bij het hoogheemraadschap dient u wellicht een Watervergunning aan te vragen of een melding te doen. Meer informatie over de Watervergunning vindt u op [https://www.hhnk.nl/portaal/vergunningen-en-ontheffingen\\_3529/](https://www.hhnk.nl/portaal/vergunningen-en-ontheffingen_3529/).

Met vriendelijke groet,  
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier  
Postbus 250  
1700 AG HEERHUGOWAARD  
T 072 582 8282  
F 072 582 7010  
E [info@hhnk.nl](mailto:info@hhnk.nl)  
W [www.hhnk.nl](http://www.hhnk.nl)

### CONCEPT Wateradvies

Via de Digitale Watertoets ([www.dewatertoets.nl](http://www.dewatertoets.nl)) heeft u Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier gevraagd een reactie te geven op het plan *17-185 Sloop en Herbouw H.M. van Randwijklaan 21*. Uit de ingediende gegevens is gebleken dat er voor één of meerdere wateraspecten nader overleg noodzakelijk is met het hoogheemraadschap. Deze aspecten benoemen wij in het eerste deel van dit concept wateradvies. In het tweede deel komen de onderwerpen aan bod die slechts een beperkte invloed hebben op de belangen van het hoogheemraadschap en die hierdoor ondervangen kunnen worden met standaard maatregelen. Dit deel van het advies kunt u gebruiken om alvast een eerste aanzet te geven tot de waterparagraaf in de ruimtelijke onderbouwing van uw plan.



Hieronder vindt u de aspecten waarover nader contact met het hoogheemraadschap noodzakelijk is:

Het ingetekende plangebied heeft de volgende zoneringen (kaartlagen) geraakt:

- Zonering primaire waterlopen

Wij nemen binnen drie weken contact met u op om nadere afspraken te maken en te komen tot advies over bovenstaande waterbelangen.

## **DEEL II**

Dit tweede deel van het advies kunt u direct gebruiken om een aanzet te maken voor de waterparagraaf in de ruimtelijke onderbouwing.

De watertoets is een procesinstrument dat is verankerd in de Wet Ruimtelijke Ordening (WRO), het Besluit Ruimtelijke Ordening (BRO) en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) 2011. De bedoeling van het instrument is om wateraspecten van meet af aan mee te nemen bij ruimtelijke plannen en besluiten. Het gaat hierbij om zes thema's: waterkwantiteit, waterkwaliteit, waterkeringen, wegen, afvalwaterketen en beheer & onderhoud van nieuw en bestaand oppervlaktewater.

### **Beleid Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier**

Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier heeft samen met haar partners haar waterbeleid op lange termijn (Deltavisie) en op middellange termijn (Waterprogramma 2016-2021) opgesteld. In het Waterprogramma 2016-2021 (voorheen waterbeheersplan) zijn de programma's en beheerstaken van het hoogheemraadschap opgenomen met de programmering en uitvoering van het waterbeheer. Het programma is nodig om het beheersgebied klimaatbestendig te maken, toegespitst op de thema's waterveiligheid, wateroverlast, watertekort, schoon en gezond water en crisisbeheersing. Door het veranderende klimaat wordt het waterbeheer steeds complexer. Alleen door slim samen te werken is integraal en doelmatig waterbeheer mogelijk. Bij de ontwikkeling van het Waterprogramma is hieraan invulling gegeven door middel van een partnerproces en de ontwikkeling van gezamenlijke bouwstenen.

Daarnaast beschikt het Hoogheemraadschap over een verordening: de Keur 2016. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels die u op onze website kunt vinden ([https://www.hhnk.nl/portaal/keur\\_41208/](https://www.hhnk.nl/portaal/keur_41208/)).

### **Verharding en compenserende maatregelen**

Uit uw gegevens blijkt dat er geen / slechts in zeer beperkte mate sprake is van een toename van de verharding. Omdat dit een dermate klein gevolg heeft voor de waterhuishoudkundige situatie hoeven er geen compenserende maatregelen uitgevoerd te worden.

### **Waterkwaliteit en riolering**

In het plan wordt een gescheiden riolering aangelegd, waarbij het hemelwater wordt afgekoppeld van de riolering. Dit komt overeen met de basisdoelstelling van het hoogheemraadschap om het hemelwater van nieuwe oppervlakken zoveel mogelijk te scheiden van het afvalwater. Voorwaarde is wel dat het hemelwater als schoon kan worden beschouwd. Bij voorkeur wordt afstromend hemelwater van verharde oppervlakken eerst voorgezuiverd door een berm, wadi of bodempassage.

U heeft aangegeven dat er binnen het plan geen sprake is van activiteiten die als gevolg kunnen hebben dat vervuild hemelwater naar het oppervlaktewater afstroomt. Het hemelwater kan dus als schoon worden beschouwd. Het is daarom niet doelmatig om het af te voeren naar de rioolwaterzuiveringsinrichting (rwzi). Dit betekent dat we voor de nieuwe ontwikkeling adviseren om een gescheiden stelsel aan te leggen.

Wij adviseren om met het oog op de waterkwaliteit het gebruik van uitloogbare materialen zoals koper, lood en zink zoveel mogelijk te voorkomen.

### **Tot Slot**

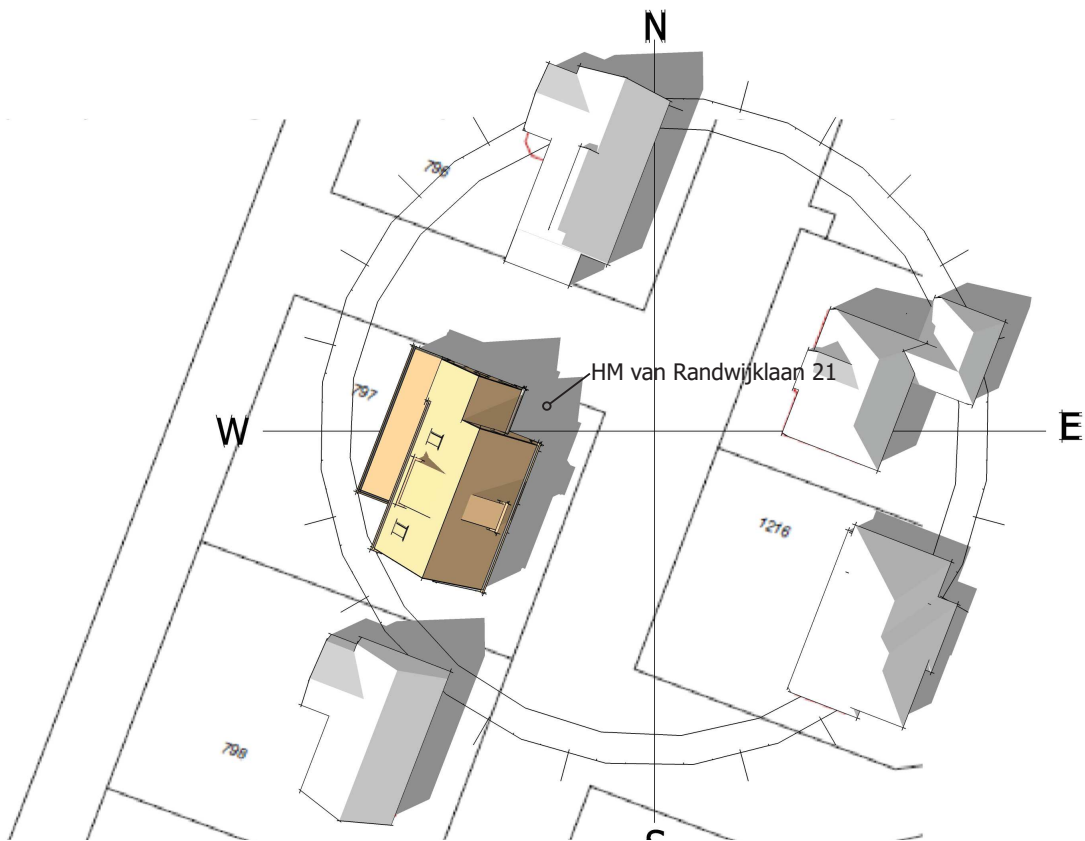
De initiatiefnemer van het plan is zelf verantwoordelijk voor de regeling, financiering en de realisatie van alle maatregelen die voortvloeien uit het plan. Mocht de inhoud van het plan wijzigen, dan verzoeken wij u vriendelijk ons een geactualiseerde versie toe te sturen. Ook ontvangen wij graag een exemplaar van het definitieve en goedgekeurde plan.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mochten er desondanks vragen zijn, dan kunt u contact opnemen via 072 - 582 8282 en vragen naar de contactpersoon voor uw gemeente.

### **De WaterToets 2017**



**Bijlage 7: Bezonningsstudie H.M. van Randwijklaan 21 dd. 20-03-2018**

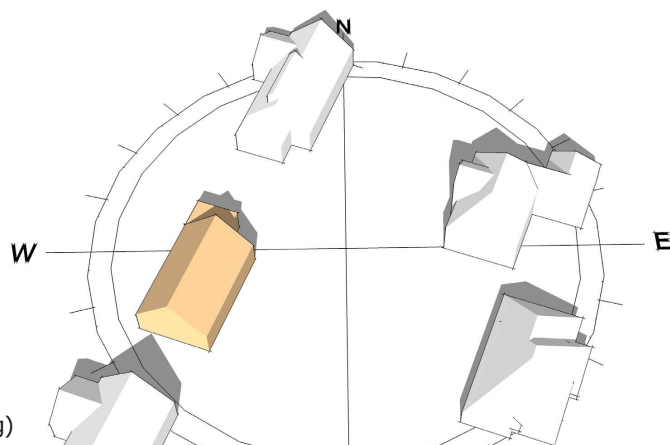


ARCHITECTENBUREAU  
**RUBEN WENNEKERS**

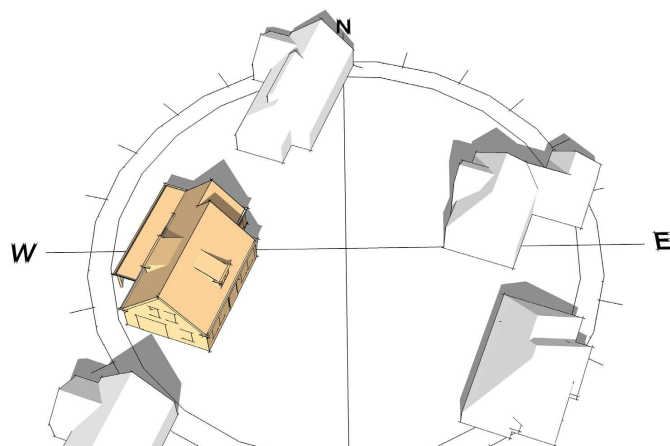
## **Bezonningsstudie**

HM van Randwijcklaan 21 te Middenbeemster  
fam. Voorsluijs  
20-03-2018

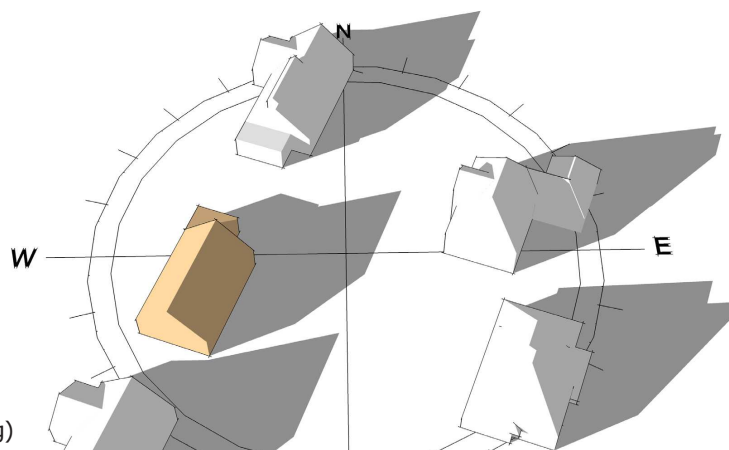




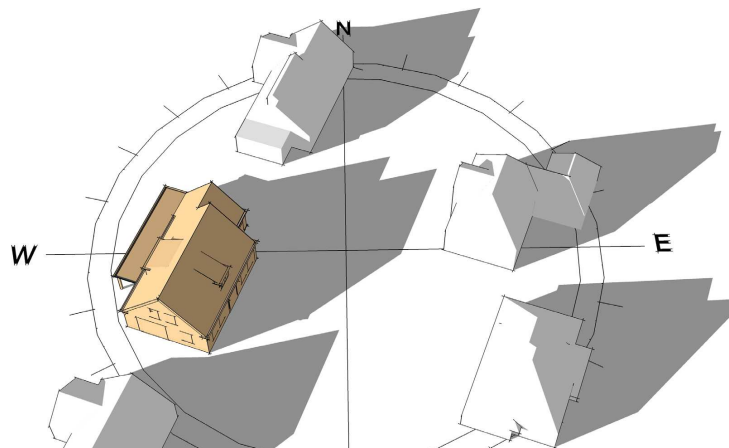
21 maart 13 uur (voor verbouwing)



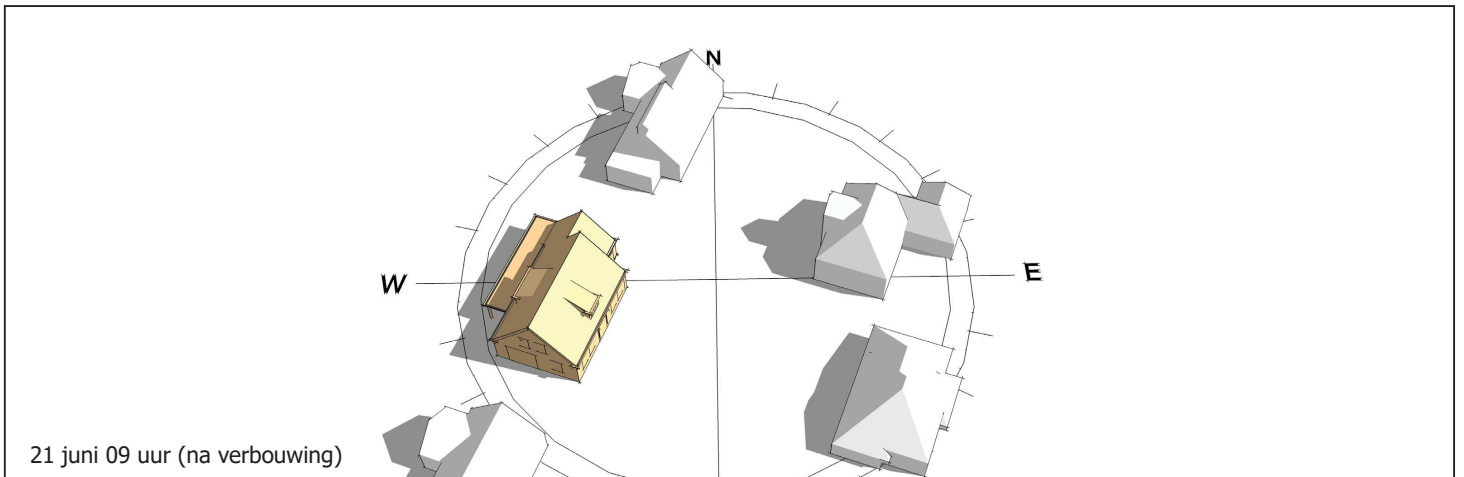
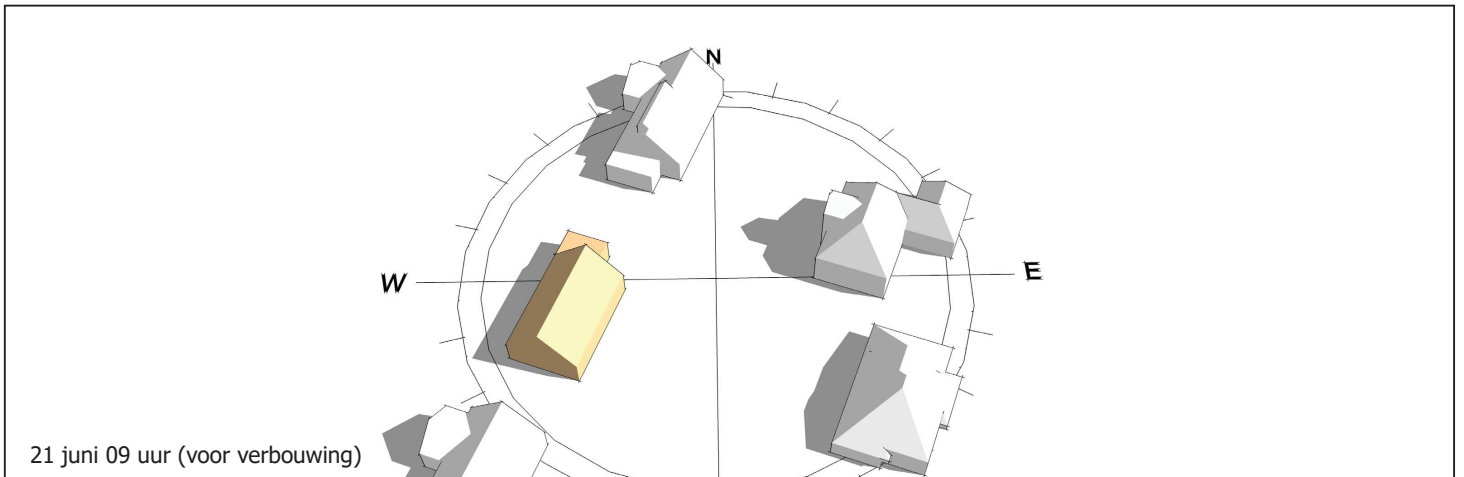
21 maart 13 uur (na verbouwing)

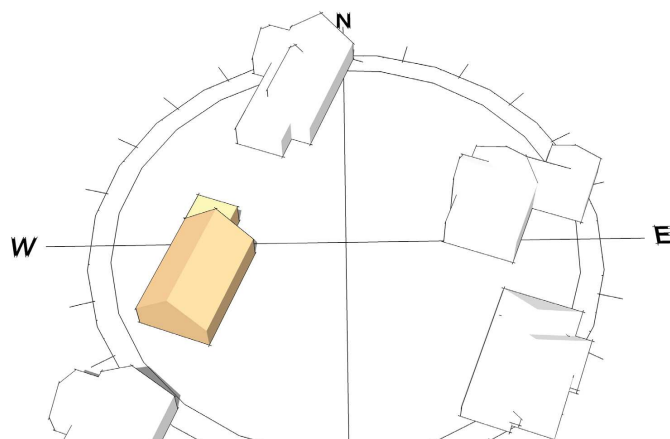


21 maart 17 uur (voor verbouwing)

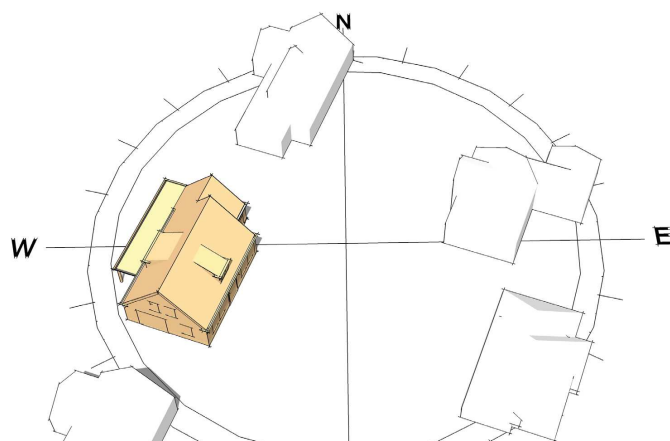


21 maart 17 uur (na verbouwing)



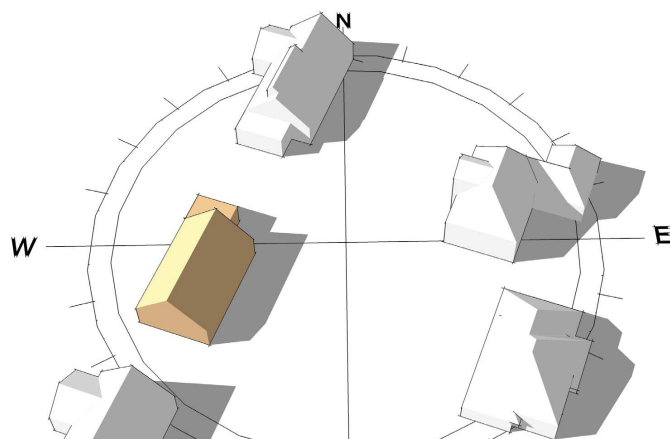


21 juni 13 uur (voor verbouwing)

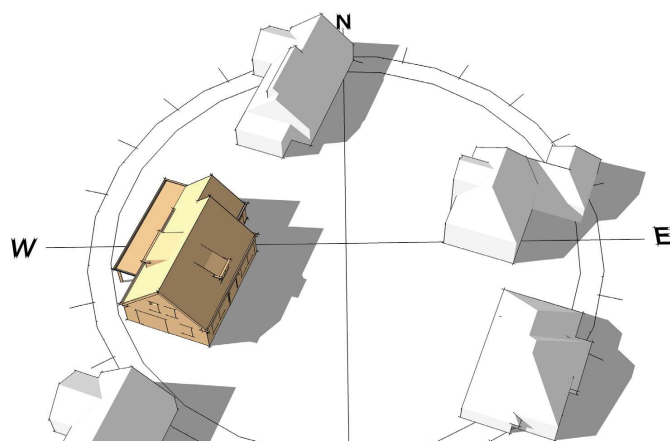


21 juni 13 uur (na verbouwing)

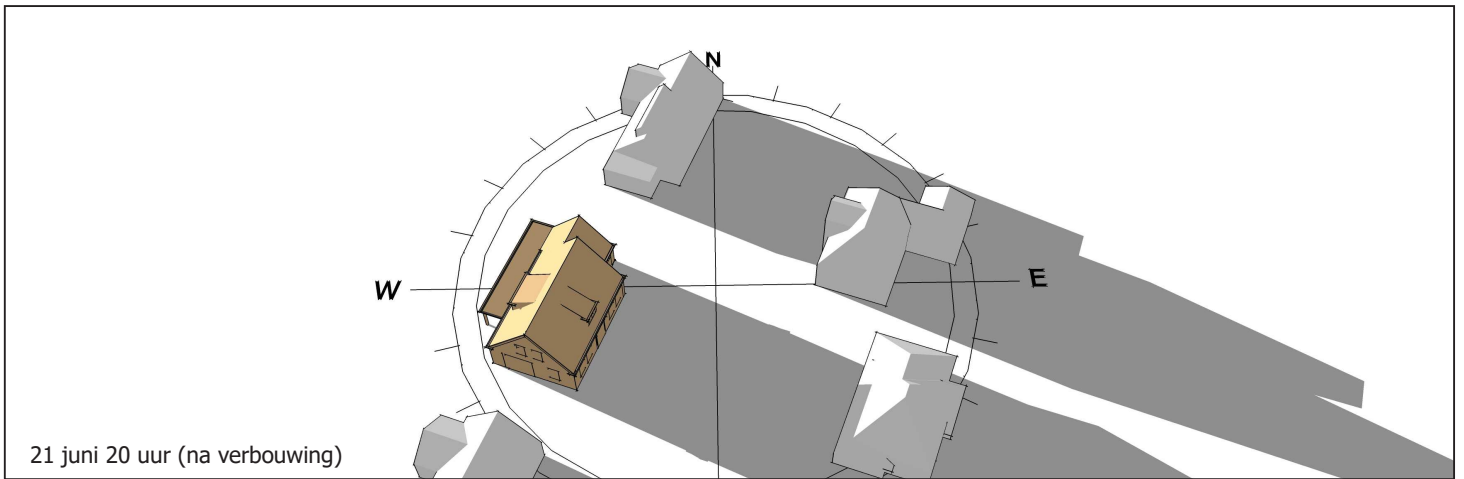
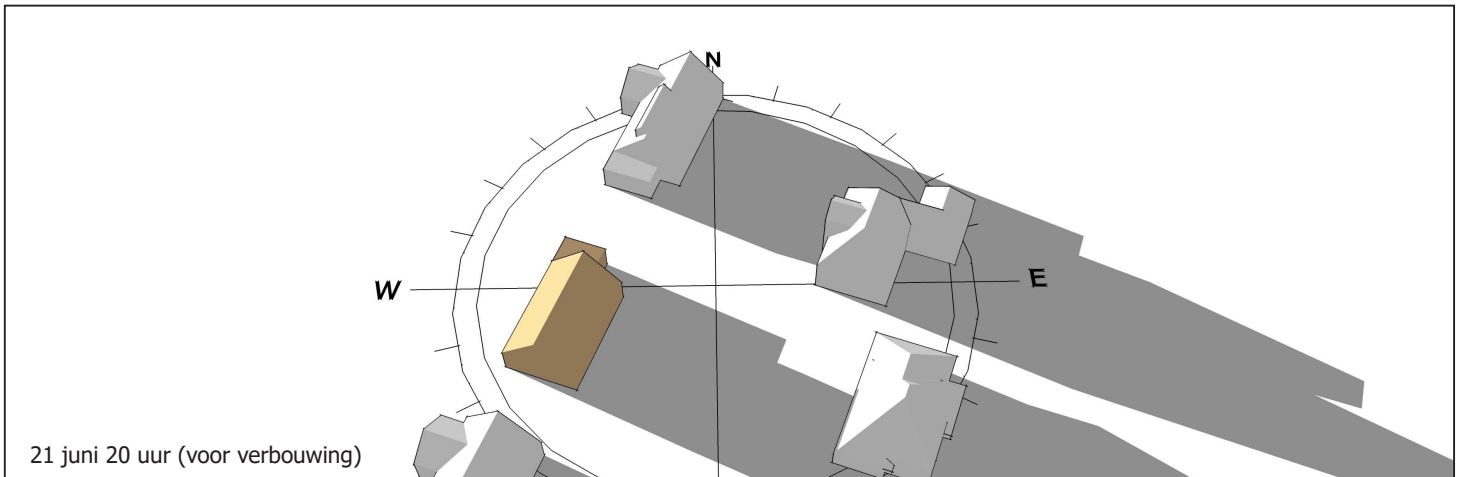




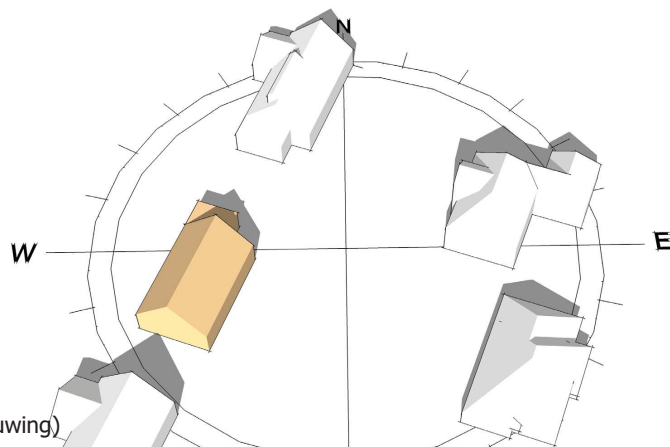
21 juni 17 uur (voor verbouwing)



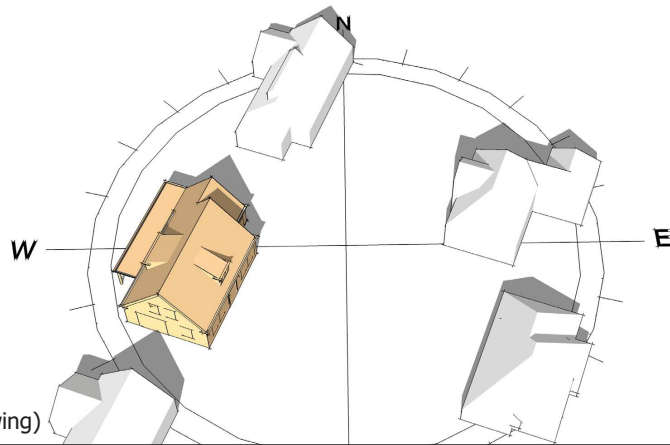
21 juni 17 uur (na verbouwing)



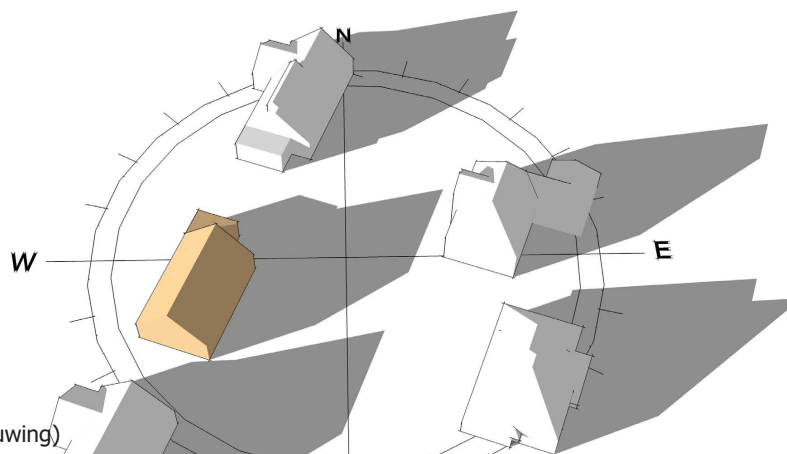




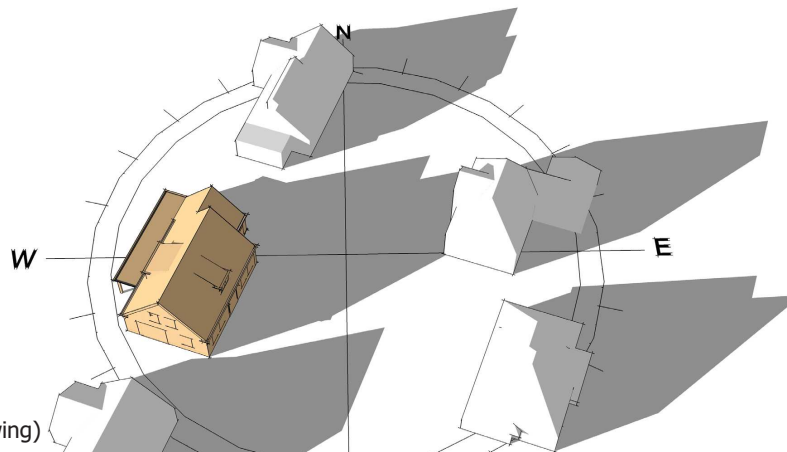
23 september 13 uur (voor verbouwing)



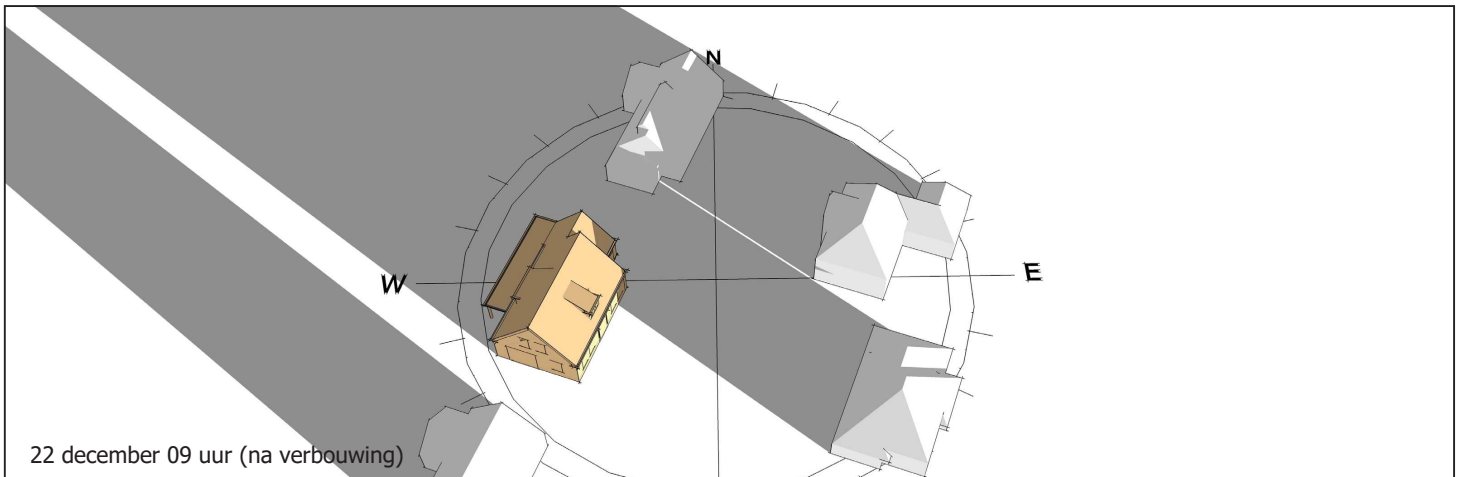
23 september 13 uur (na verbouwing)

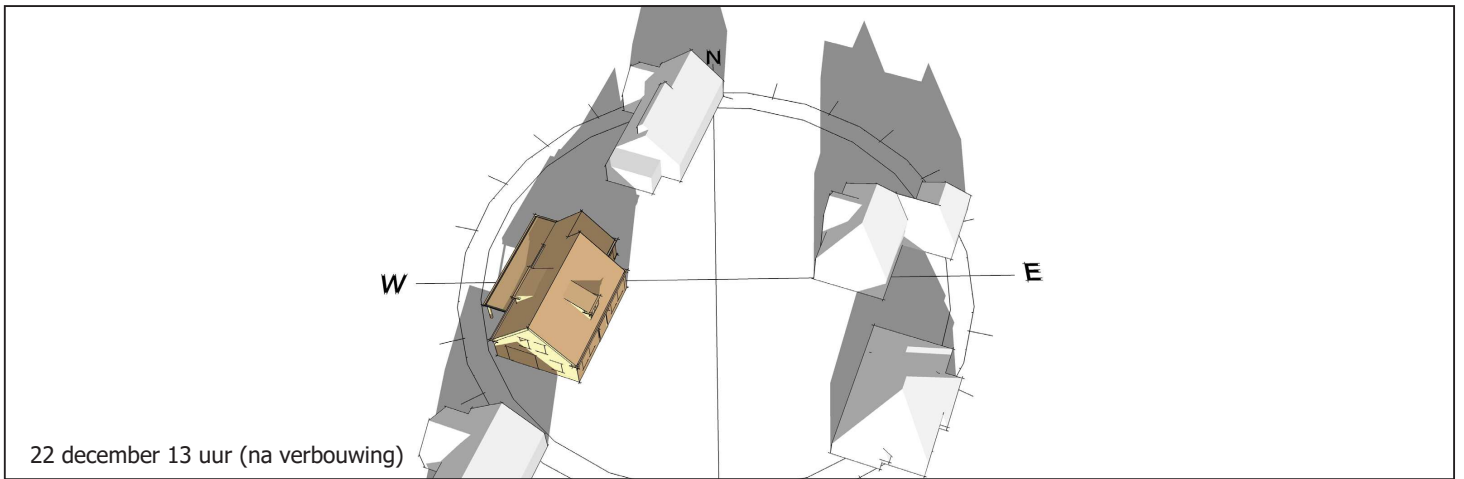
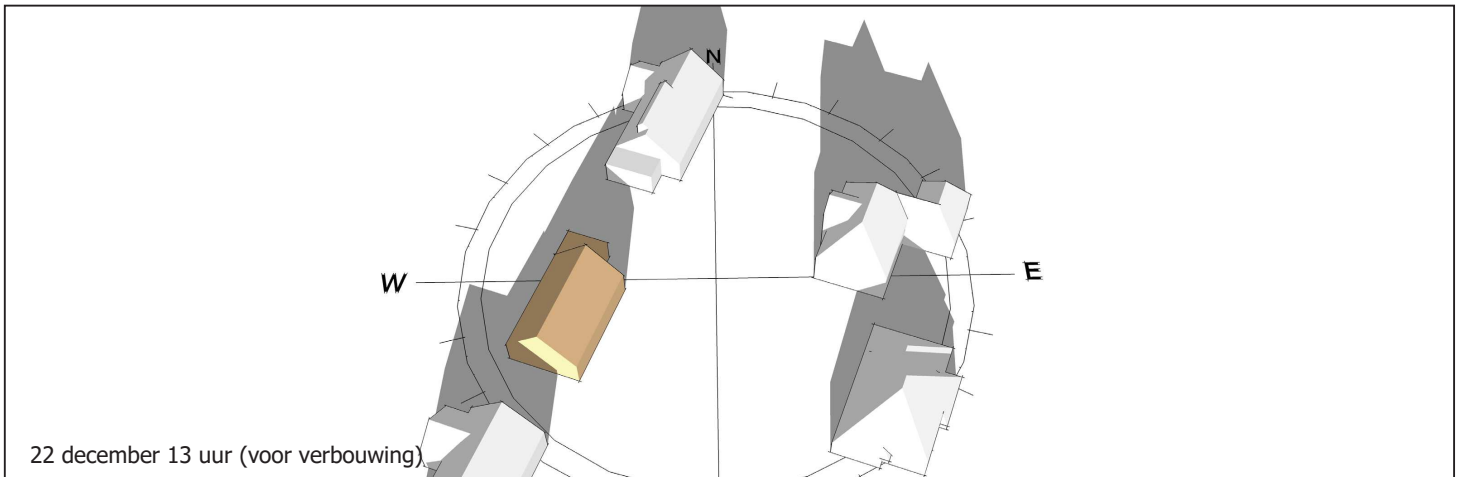


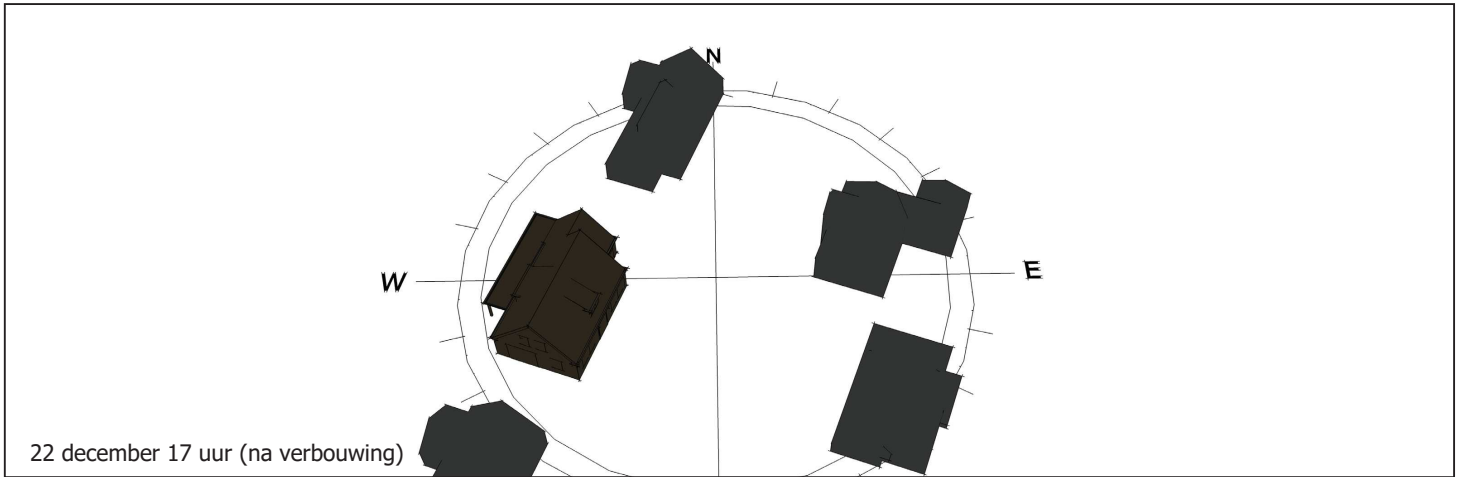
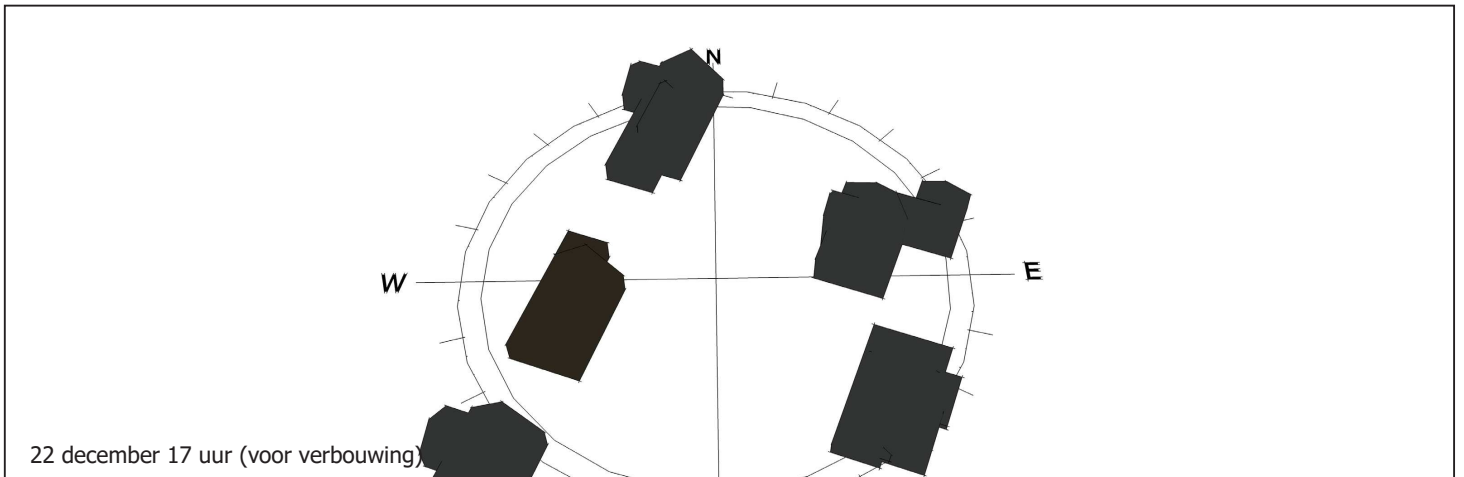
23 september 17 uur (voor verbouwing)



23 september 17 uur (na verbouwing)









Architectenbureau Ruben Wennekers  
[www.rubenwennekers.nl](http://www.rubenwennekers.nl)

