



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 1
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

UITGANGSPUNTENDOCUMENT

Project : Vlierdense Bosdijk 22 Helmond
Opdrachtgever : [REDACTED]
Datum : 13-09-2024



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 2
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

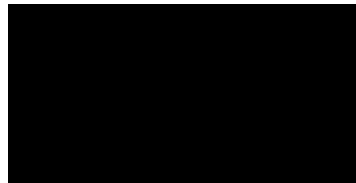
Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

PROJECT

Werknummer : 23013
Projectomschrijving : Nieuwbouw Villa
Projectadres : Vlierdense Bosdijk 22
Projectlocatie : Helmond

OPDRACHTGEVER

Naam :
Adres :
Postcode :
Plaats :



CONSTRUCTEUR

Naam : Rens de Greef



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 3
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

VOORSCHRIFTEN EN ALGEMENE GEGEVENS

GEHANTEERDE NORMEN

NEN-EN 1990	Eurocode 0 + Nationale bijlage	Grondslag van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991	Eurocode 1 + Nationale bijlage	Belastingen op constructies
NEN-EN 1992	Eurocode 2 + Nationale bijlage	Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993	Eurocode 3 + Nationale bijlage	Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994	Eurocode 4 + Nationale bijlage	Ontwerp en berekening van staal- betonconstructies
NEN-EN 1995	Eurocode 5 + Nationale bijlage	Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996	Eurocode 6 + Nationale bijlage	Ontwerp en berekening van steenconstructies
NEN-EN 1997	Eurocode 7 + Nationale bijlage	Geotechnisch ontwerp

Veiligheid

Gevolklasse	CC1
Ontwerplevensduur	50 jaar

HOUT

Naaldhout	
Sterkteklasse	C18

BETON

In het werk gestort	
Sterkteklasse	C 30/37
Prefab	
Sterkteklasse	C 35/45
Mortelklasse t.b.v. aangieten/injecteren	K50
Wapeningsstaal netten	B500B HWL Tempcore
Wapeningsstaven	B500B HWL Tempcore
Cement	CEM I 32,5 R

METSELWERK

Kalkzandsteen	CS12
---------------	------

STAAL

Gewalste profielen	S 235
Kokerprofielen	S 275
Ronde buizen	S 235
Geïntegreerde liggers, THQ / IFB / SFB	S355
Constructiebouten	8.8
Ankerbouten	4.6
Lassen, elektrisch: minimale a	5mm
Gevolklasse 1:	EXC1
Gevolklasse 2	EXC2
	en/of S355:

TOEGEPASTE SOFTWARE

Scia Engineer
Excel rekenbladen



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 4
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	5
2. UITGANGSPUNTEN.....	6
3. BELASTINGEN, BELASTINGFACTOREN EN COMBINATIES.....	9
4. CONSTRUCTIEF ONTWERP.....	15
5. STABILITEITSBESCHOUWING	17
BIJLAGE A SONDERINGLOCATIES EN SONDERINGEN.....	18



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 5
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

1. INLEIDING

In opdracht van [REDACTED] verzorgt RDG Constructiebureau B.V. de constructieve engineering van de nieuwbouw villa aan de Vlierdense Bosdijk 22 te Helmond. In dit document wordt een constructieve toelichting gegeven over het ontwerp van dit gebouw.



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 6
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

2. UITGANGSPUNTEN

2.1 Ontwerplevensduur

Onderstaande tabel 2.1 is conform de nationale bijlage van NEN-EN 1990

Ontwerplevensduur		Toepassing
klasse	jaren	
1	5	<p>Tijdelijke constructies voor eenmalig gebruik en bouwwerken opgericht voor tijdelijke bewoning of op basis van een voorlopige bestemming^a</p> <p>Voor bouwwerken in gevolgklasse CC2 of CC3 moet een referentieperiode van 15 jaar voor de belastingen worden aangehouden.</p> <p>Indien sprake is van tijdelijk nieuwbouw voor bewoning, is een referentieperiode van 5 jaar altijd voldoende, omdat artikel 5.16 van het besluit omgevingsrecht geen langere vergunningstermijn dan 5 jaar toestaat.</p> <p>Voor een bouwwerk dat is opgericht op basis van een voorlopige bestemming (zie artikel 5.16 van het Besluit omgevingsrecht) moet ten minste als ontwerplevensduur zijn aangehouden de termijn die is genoemd in de betreffende omgevingsvergunning voor het bouwen en voor afwijken van het bestemmingsplan. Daarbij moet een minimum referentieperiode van 5 jaar zijn aangehouden voor constructies in gevolgklasse CC1.</p>
2	15	<p>Constructies voor landbouw en tuinbouw en soortgelijke toepassingen, uitsluitend voor productiedoeleinden, waarbij het aantal personen dat in het gebouw aanwezig is, beperkt is;</p> <p>Industriegebouwen met 1 of 2 bouwlagen</p>
3	50	Gebouwen en andere gewone constructies
4	100	Monumentale gebouwen. De beslissing om een gebouw als monumentaal aan te merken is ter beoordeling van de opdrachtgever.
^a Constructies of delen van constructies die kunnen worden ontmanteld met de bedoeling om te worden hergebruikt mogen niet als tijdelijk zijn aangemerkt.		

Klasse 3 is van toepassing.



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 7
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

2.2 Gevolgklasse

Onderstaande tabel B1 is conform de nationale bijlage van NEN-EN 1990

Gevolgklasse ^{a b}	Omschrijving
CC3	Grote gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens ^c , en/of zeer grote economische of sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving.
CC2	Middelmatige gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens, en/of aanzienlijke economische of sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving.
CC1	Geringe gevolgen ten aanzien van het verlies van mensenlevens, en/of kleine of verwaarloosbare economische of sociale gevolgen of gevolgen voor de omgeving.

^a De gevolgklassen in de Eurocodes corresponderen niet precies met de veiligheidsklassen volgens NEN 6700:

- klasse CC1 uit NEN-EN 1990+A1+A1/C2 correspondeert met zowel veiligheidsklassen 1 als 2 volgens NEN 6700;
- klasse CC2 uit NEN-EN 1990+A1+A1/C2 correspondeert met veiligheidsklasse 3 volgens NEN 6700;
- klasse CC3 is een extra gevolgklasse bedoeld voor draagconstructies in zeer hoge of anderszins bijzondere bouwwerken, waarbij de gevolgen van bezwijken zeer groot kunnen zijn.

^b Constructie-elementen mogen zijn ingedeeld in een lagere gevolgklasse dan de constructie waarvan ze deel uitmaken, indien mag worden verwacht dat de gevolgen van bezwijken van een geringere orde zijn, zoals bijvoorbeeld:

- Alle onderdelen en samengestelde onderdelen van constructies ingedeeld in klasse 2 waarvan het bezwijken geen aanleiding geeft tot voortschrijdende instorting en waarbij bovendien aan de volgende voorwaarden is voldaan:
 - het gewicht is minder dan 1 kN of het gewicht per oppervlakte is minder dan 0,15 kN/m²;
 - de fundamentele belastingscombinatie met als extreme belasting de belasting door personen, meubilair en aankleding volgens 8.2, is niet maatgevend;mogen voor de in rekening te brengen belastingsfactoren worden ingedeeld bij klasse 1.
- Alle onderdelen en samengestelde onderdelen van bouwwerken ingedeeld in klasse 3 waarvan het bezwijken geen aanleiding geeft tot voortschrijdende instorting en waarbij bovendien aan de volgende voorwaarden is voldaan:
 - het gewicht is minder dan 1 kN of het gewicht per oppervlakte is minder dan 0,15 kN/m²;
 - de fundamentele belastingscombinatie met als extreme belasting de belasting door personen, meubilair en aankleding volgens 8.2, is niet maatgevend;mogen voor de in rekening te brengen belastingsfactoren worden ingedeeld bij klasse 1.
Indien alleen aan de tweede voorwaarde is voldaan, mag voor de in rekening te brengen belastingsfactoren worden ingedeeld bij klasse 2.

Indien mag worden verwacht dat de gevolgen van bezwijken van constructies tijdens de uitvoeringsfase van een geringere orde zijn dan in de gebruiksfase mogen ze zijn ingedeeld in een lagere gevolgklasse en omgekeerd als verwacht wordt dat de gevolgen groter zijn moeten ze zijn ingedeeld in een hogere klasse.
De aangegeven gevolgklasse heeft betrekking op de constructieve en dragende onderdelen van de constructie.

^c Bedoeld zijn situaties van openbare bouwwerken, waarin zich tegelijkertijd veel mensen kunnen ophouden en waarbij bij bezwijken van een essentieel onderdeel ineens een groot aantal mensen kan worden getroffen.



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 8
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

CC1	Eengezinswoningen ³ met 1, 2 of 3 bouwlagen Landbouwbedrijfsgebouwen ^a Tuinbouwkassen ^a Industriegebouwen met 1 of 2 bouwlagen ^a	Bruggen waarvoor gedurende de gehele ontwerplevensduur geldt: — de brug ligt niet in een economisch belangrijke route, — het aantal vrachtwagens is minder dan 2 000 per jaar per rijstrook en — er is een beperkt risico op grote maatschappelijke of letselschade. Bruggen in landwegen, woonwijken enz.
^a Uitsluitend voor productiedoeleinden, waarbij het aantal personen binnen beperkt is.		

CC1 is van toepassing.

2.3 Gebruiksklassen

Volgens NEN-EN 1990-1-1, tabel NB.21-B1 en NEN-EN 1991-1-7, tabel NB.5-A1 wordt de gebouwconstructie ingedeeld in de volgende gebruiksklassen:

Vloeren

Keldervloer

Begane grondvloer

Kelderbakconstructie

Kelderdek

Dakvloer

Categorie

A

A

F

F

H

Woonfunctie

Woonfunctie

Verkeersruimte, Voertuiggewicht ≤ 30 kN

Verkeersruimte, Voertuiggewicht ≤ 30 kN

Niet- toegankelijke daken, behalve voor gewoon onderhoud en herstelwerkzaamheden



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 9
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

3. BELASTINGEN, BELASTINGFACTOREN EN COMBINATIES

3.1 Blijvende belastingen

Het eigengewicht van de constructie en de rustende belasting op de constructie wordt bepaald volgens NEN-EN 1991-1-1, bijlage A.

3.2 Veranderlijke belastingen

3.2.1 Opgelegde belastingen

Voor het ontwerp en de berekening worden onderstaande karakteristieke waarden aangehouden voor gelijkmatig verdeelde belasting q_k en geconcentreerde belastingen Q_k .

Woonfunctie

Klasse van belaste oppervlakte	q_k kN/m ²	Q_k kN
Klasse A (wonen en huishoudelijk gebruik)		
A-vloeren	1,75	3 ^a
A-trappen	2,0	3
A-balkons	2,5	3

Verkeers- en parkeerruimten in gebouwen

Klasse van belaste oppervlakte ^b	q_k kN/m ²	Q_k kN
F (lichte voertuigen lichter dan 25 kN)	2	10
G (middelzware voertuigen 25 kN tot 120 kN)	5	40
G (voertuigen zwaarder dan 120 kN)	G_v / A_v ^a	2 × maximale krikbelasting

^a G_v is het gewicht van het voertuig, in kN en A_v is de oppervlakte ingenomen door het voertuig, in m².

^b Voor banen en hellingen van parkeergarages moet een extra horizontale remkracht op het wegoppervlak zijn toegepast. Deze belasting moet zijn beschouwd als een statische belasting. Voor voertuigen met een gewicht tot 25 kN moet een horizontale kracht van 10 kN zijn gebruikt. Voor voertuigen met een gewicht groter dan 25 kN moet de horizontale kracht per baan zijn bepaald met $Q_k = m \times a$, in N, waarbij m is de massa van het volledig beladen voertuig, in kg en a is de vertraging door de remvertraging, in m/s².

Niet toegankelijke daken

Klasse van belaste oppervlakte	Dakhelling α	q_k ^a kN/m ²	Q_k kN
H (niet toegankelijk)	$0 \geq \alpha < 15^\circ$	1,0	1,5 ^b
	$15 \geq \alpha < 20^\circ$	$4 - 0,2 \times \{\alpha\}$	
	$\alpha \geq 20^\circ$	0	
Daken van onder maaiveld gelegen ruimten, geen verkeersbelasting		4	7

^a De belasting q_k werkt op een oppervlakte A van 10 m², binnen de grenzen van nul tot het hele dakoppervlak.

^b Werkend op een oppervlakte van 0,1 m × 0,1 m.



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 10
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

Volgens NEN-EN 1991-1-1, art. 6.3.1.2(1)P dient in het geval van vrije randen, zoals uitkragende vloeren, trapopeningen en balkons, een lijnlast worden toegepast van ten minste $q_k = 5 \text{ kN/m}$ over een lengte van 1m en binnen een afstand van 0,1m van de rand.

Op voorwaarde dat de vloerconstructie een zijdelingse verdeling van belastingen toelaat, mag volgens NEN-EN 1991-1-1, art. 6.3.1.2(8), het eigen gewicht van verplaatsbare scheidingswanden in rekening worden gebracht door een gelijkmatig verdeelde belasting q_k , die behoort te zijn opgesteld bij de veranderlijke belasting op vloeren.

Scheidingswanden zwaarder dan 3,0 kN/m worden volgens NEN-EN 1991-1-1, art. 6.3.1.2(9), in rekening gebracht als blijvende lijnlast.

3.2.2 Sneeuwbelasting

De karakteristieke waarden van de sneeuwbelasting wordt bepaald volgens NEN-EN 1991-1-3. Hierbij wordt rekening gehouden met de belastingschikkingen op daken en lokale effecten.

Sneeuwbelasting op plat dak $q_s = 0,56 \text{ kN/m}^2$

Optredende sneeuwophoping is niet maatgevend.

3.2.3 Windbelasting

De karakteristieke windbelasting wordt bepaald volgens NEN-EN 1991-1-4.

Uitgangspunten:

Windgebied	III
Terreincategorie	onbebouwd
Hoogte z in m^1	4,25
Extreme stuwdruk $q_p(h)$	0,49 kN/m^2

Windcoëfficiënten worden per situatie bepaald in de berekening.

3.2.4 Belasting door regenwater

De karakteristieke belasting door regenwater wordt bepaald volgens NEN-EN 1991-1-3, art. 7. Bij verstopping van het reguliere hemelwaterafvoersysteem dient ter plaatse van de dakconstructie een noodafvoersysteem voor het afvoeren van regenwater toegepast te worden.

De grootte en locaties van de noodafvoeren worden zodanig opgesteld dat de regenwater belasting kleiner of gelijk is aan de sneeuwbelasting.



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 11
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

3.3 OVERZICHT BLIJVENDE EN VERANDELIJKE BELASTING

	VERANDERLIJK REPRESENTIEF	PERMANENT REPRESENTIEF
Platdakbalklaag	houten balklaag	Categorie H dak
e.g. constructie		0,36 kN/m ²
plafond		0,30 kN/m ²
nuttige belasting	1,00 x 1,00 = 1,00 kN/m ² ver 1,00 kN/m²	0,66 kN/m²
Platdak	breedplaatvloer	Categorie H dak
e.g. constructie	0,24 x 25 =	6,00 kN/m ²
Isolatie en afwerking		0,20 kN/m ²
nuttige belasting	1,00 x 1,00 = 1,00 kN/m ² 1,00 kN/m²	6,20 kN/m²
Kelderdek opbouw basispaket	breedplaatvloer	Categorie F verkeer<30kN
e.g. constructie	0,3 x 25 =	7,50 kN/m ²
395mm daktuinsubstraat, 100mm geëxpandeerd polystyreen, beschermdoek, 25mm drainmat hd	=	5,20 kN/m ²
afwerking		0,20 kN/m ²
nuttige belasting	1,00 x 2,00 = 2,00 kN/m ² 2,00 kN/m²	12,90 kN/m²
Kelderdek opbouw pakket heesters	breedplaatvloer	Categorie F verkeer<30kN
e.g. constructie	0,3 x 25 =	7,50 kN/m ²
600mm daktuinsubstraat, beschermdoek, 25mm drainmat hd	=	7,65 kN/m ²
afwerking		0,20 kN/m ²
nuttige belasting	1,00 x 2,00 = 2,00 kN/m ² 2,00 kN/m²	15,35 kN/m²
Kelderdek opbouw pakket overgang	breedplaatvloer	Categorie F verkeer<30kN
e.g. constructie	0,3 x 25 =	7,50 kN/m ²
825mm daktuinsubstraat, beschermdoek, 25mm drainmat hd	=	10,00 kN/m ²
afwerking		0,20 kN/m ²
nuttige belasting	1,00 x 2,00 = 2,00 kN/m ² 2,00 kN/m²	17,70 kN/m²
Kelderdek opbouw pakket boom	breedplaatvloer	Categorie F verkeer<30kN
e.g. constructie	0,3 x 25 =	7,50 kN/m ²
900mm daktuinsubstraat, beschermdoek, 25mm drainmat hd	=	11,00 kN/m ²
afwerking		0,20 kN/m ²
nuttige belasting	1,00 x 2,00 = 2,00 kN/m ² 2,00 kN/m²	18,70 kN/m²



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 12
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

	VERANDERLIJK REPRESENTIEF	PERMANENT REPRESENTIEF
Kelderdek opbouw bestrating	breedplaatvloer	Categorie F verkeer<30kN
e.g. constructie	0,3 x 25 =	7,50 kN/m ²
100mm kinderkoppen Portugees graniet, 95mm waterdoorlatende drainagemortel, 300mm geëxpandeerd polystyreen, 25mm drainmat hd afwerking	=	5,30 kN/m ² 0,20 kN/m ²
nuttige belasting	1,00 x 2,00 = 2,00 kN/m ² <u>2,00 kN/m²</u>	<u>13,00 kN/m²</u>
Kelderdek entree	breedplaatvloer	Categorie A wonen
e.g. constructie	0,3 x 25 =	7,50 kN/m ²
betonplaat	0,15 x 25 =	3,75 kN/m ²
grond	0,25 x 20 =	5,00 kN/m ²
afwerking		0,20 kN/m ²
nuttige belasting	1,00 x 2,50 = 2,50 kN/m ² <u>2,50 kN/m²</u>	<u>16,45 kN/m²</u>
Kelderdek binnen	breedplaatvloer	Categorie A wonen
e.g. constructie	0,3 x 25 =	7,50 kN/m ²
afwerkvloer	0,1 x 20 =	2,00 kN/m ²
afwerking		0,20 kN/m ²
separatie		1,20 kN/m ²
nuttige belasting	1,00 x 1,75 = 1,75 kN/m ² <u>2,95 kN/m²</u>	<u>9,70 kN/m²</u>
Keldervloer binnen	betonvloer	Categorie A wonen
e.g. constructie	0,12 x 25 =	3,00 kN/m ²
afwerkvloer	0,1 x 20 =	2,00 kN/m ²
separatie		1,20 kN/m ²
nuttige belasting	1,00 x 1,75 = 1,75 kN/m ² <u>2,95 kN/m²</u>	<u>5,00 kN/m²</u>
Keldervloer garage	betonvloer	Categorie F verkeer<30kN
e.g. constructie	0,2 x 25 =	5,00 kN/m ²
nuttige belasting	1,00 x 2,00 = 2,00 kN/m ² <u>2,00 kN/m²</u>	<u>5,00 kN/m²</u>
Kelderbak tuin minimale grond	betonvloer	Categorie F verkeer<30kN
e.g. constructie	0,3 x 25 =	7,50 kN/m ²
grond	1,1 x 20 =	22,00 kN/m ²
nuttige belasting	1,00 x 2,50 = 2,50 kN/m ² <u>2,50 kN/m²</u>	<u>29,50 kN/m²</u>
Kelderbak tuin maximale grond	betonvloer	Categorie F verkeer<30kN
e.g. constructie	0,3 x 25 =	7,50 kN/m ²
grond	4,8 x 20 =	96,00 kN/m ²
nuttige belasting	1,00 x 2,50 = 2,50 kN/m ² <u>2,50 kN/m²</u>	<u>103,50 kN/m²</u>



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 13
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

	VERANDERLIJK REPRESENTIEF	PERMANENT REPRESENTIEF
Kelderbak binnen	betonvloer	
<i>(Keldervloer binnen wordt hierbij opgeteld)</i>		
e.g. constructie	0,3 x 25 =	7,50 kN/m ²
grond	0,88 x 20 =	17,60 kN/m ²
	<u>0,00 kN/m²</u>	<u>25,10 kN/m²</u>
Kelderbak garage minimaal	betonvloer	
<i>(Keldervloer garage wordt hierbij opgeteld)</i>		
e.g. constructie	0,3 x 25 =	7,50 kN/m ²
grond	1,04 x 20 =	20,80 kN/m ²
	<u>0,00 kN/m²</u>	<u>28,30 kN/m²</u>
Kelderbak garage maximaal	betonvloer	
<i>(Keldervloer garage wordt hierbij opgeteld)</i>		
e.g. constructie	0,3 x 25 =	7,50 kN/m ²
grond	3,4 x 20 =	68,00 kN/m ²
	<u>0,00 kN/m²</u>	<u>75,50 kN/m²</u>
Puntlast solitaire heester		
e.g. boom		<u>2,50 kN</u>
		2,50 kN
Puntlast solitaire boom		
e.g. boom		<u>2,50 kN</u>
		20,00 kN
HSB wand / Pui		
e.g. constructie		<u>0,50 kN/m²</u>
		0,50 kN/m²
Wand 100mm		
e.g. constructie	0,1 x 20 =	<u>2,00 kN/m²</u>
		2,00 kN/m²
Wand 120mm		
e.g. constructie	0,12 x 20 =	<u>2,40 kN/m²</u>
		2,40 kN/m²
Wand 150mm		
e.g. constructie	0,15 x 20 =	<u>3,00 kN/m²</u>
		3,00 kN/m²
Betonwand 220mm		
e.g. constructie	0,22 x 25 =	<u>5,50 kN/m²</u>
		5,50 kN/m²
Betonwand 300mm		
e.g. constructie	0,3 x 25 =	<u>7,50 kN/m²</u>
		7,50 kN/m²
Betonwand 450mm		
e.g. constructie	0,45 x 25 =	<u>11,25 kN/m²</u>
		11,25 kN/m²



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 14
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

3.4 Belastingfactoren en belastingcombinaties

Gevolklasse CC1:

Tabel NB.4 – A1.2(B) — Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (groep B)

Blijvende en tijdelijke ontwerp situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere
(Vgl. 6.10a)	$1,35 G_{k,j,sup}^a$	$0,9 G_{k,j,inf}$		$1,5 \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
(Vgl. 6.10b)	$1,2 G_{k,j,sup}^b$	$0,9 G_{k,j,inf}$	$1,5 Q_{k,1}$		$1,5 \psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$

^a Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met $1,2 G_{k,j,sup}$.

^b Deze waarde is berekend met $\xi = 0,89$.

Tabel NB.7 – A1.3 — Rekenwaarden van belastingen voor het gebruik in buitengewone en aardbevingsbelastingcombinaties

Ontwerpsituatie	Blijvende belastingen		Overheersende buitengewone of aardbevingsbelasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere
Buitengewoon (Vgl. 6.11a/b)	$1,0 G_{k,j,sup}$	$1,0 G_{k,j,inf}$	$1,0 A_d$	$\psi_{1,1} Q_{k,1}^a$	$\psi_{2,i} Q_{k,i} (i > 1)$
Aardbeving (Vgl. 6.12a/b)	$1,0 G_{k,j,sup}$	$1,0 G_{k,j,inf}$	$1,0 A_{ek}$ of $1,0 A_{Ed}$	$\psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i} (i > 1)$

^a Uitsluitend voor wind in combinatie met brand bij het beoordelen van disproportionele schade volgens NEN-EN 1991-1-7; voor overige gevallen $\psi_{2,1}$.

4. CONSTRUCTIEF ONTWERP

4.1 Bovenbouw

De draagconstructie is opgebouwd uit de volgende elementen:

Uitkregend plat dak	:	Houten balklaag
Hoger plat dak	:	Houten balklaag
Lager plat dak	:	Breedplaatvloer
Begane grondvloer / kelderdek	:	Breedplaatvloer
Keldervloer	:	In het werk gestort beton op zand in kelderbak
Kelderbakconstructie	:	In het werk gestort beton op palen
Dragende gemetselde wanden	:	Kalkzandsteen
Dragende betonnen wanden	:	In het werk gestort beton

4.2 Fundering

Er is een geotechnisch onderzoek uitgevoerd door Socotec genaamd: Herbouw woonhuis met kelder aan de Vlierdense Bosdijk 22 te Helmond. Het documentnummer is 23ZP0146-adv-01. Versie 1.0. Vanwege opwaartse druk van het grondwater is er in overleg met Socotec gekozen om bij dit project de nieuwbouw op palen te funderen waarbij deze palen zowel op druk als op trek kunnen worden belast.





PROJECT NR 23-013
BLAD NR 16
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

4.3 Peil t.o.v. NAP


Het peilniveau ligt op 22,57 + NAP. Dit dient bevestigd te worden door de architect.

4.4 Ontgravingniveau

Ten behoeve van het ontgravingniveau van de kelder kan worden uitgegaan van het aanlegniveau van de kelderbakconstructie. Het e.e.a. zal nader worden uitgewerkt in het funderingsadvies.

4.5 Grondwater

In de periode van 27-03-2024 is er langdurig veel regen gevallen. Dit verklaart de hoogste grondwaterstand volgens onderstaande tabel van Socotec. Uit veiligheidsoverwegingen wordt de wand van de kelderbakconstructie ca. 60cm hoger geplaatst. Dit om ervoor te zorgen dat het grondwater niet constant weggepompt hoeft te worden.

 Formulier SOCOTEC monitoring gws.	Opdrachtnr.	24SP0256				
	Locatie:	Herbouw woonhuis aan de Vlierdense Bosdijk 22				
	Plaats:	Helmond				
	Boring	Peilbuis	Maaiveld [m tov NAP]	Kop peilbuis [m tov NAP]	Diepte peilbuis [m tov kpb]	Filtertraject [m-mv]
Bpb002	1	21,44	22,09	4,00	2,65 - 3,65	
Bpb002	2	21,44	22,07	8,50	6,60 - 7,60	

Registratie grondwaterstanden

Datum	Bpb002-01			Bpb002-02		
	Grondwaterstand [m - kpb]	Grondwaterstand [m tov NAP]	Tijd	Grondwaterstand [m - kpb]	Grondwaterstand [m tov NAP]	Tijd
27-3-2024	2,06	20,03	08:57	2,39	19,68	08:31
31-5-2024	2,15	19,94	09:08	2,44	19,63	09:10
25-6-2024	2,52	19,57	09:17	2,75	19,32	09:16

4.6 Toelaatbare paalbelasting

Er worden avegaarpalen toegepast zodat tijdens de uitvoering nagenoeg geen trillingen ontstaan. Dit om het risico op schade bij bebouwing in de omgeving tot een minimum te beperken. Het paal draagvermogen in versie 1.0 van het geotechnisch onderzoek is gebaseerd op het onjuiste aanlegniveau. Het aanlegniveau heeft een directe invloed op het paal draagvermogen. Het e.e.a. wordt hierbij in een later stadium nog aangeleverd.



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 17
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

5. STABILITEITSBESCHOUWING

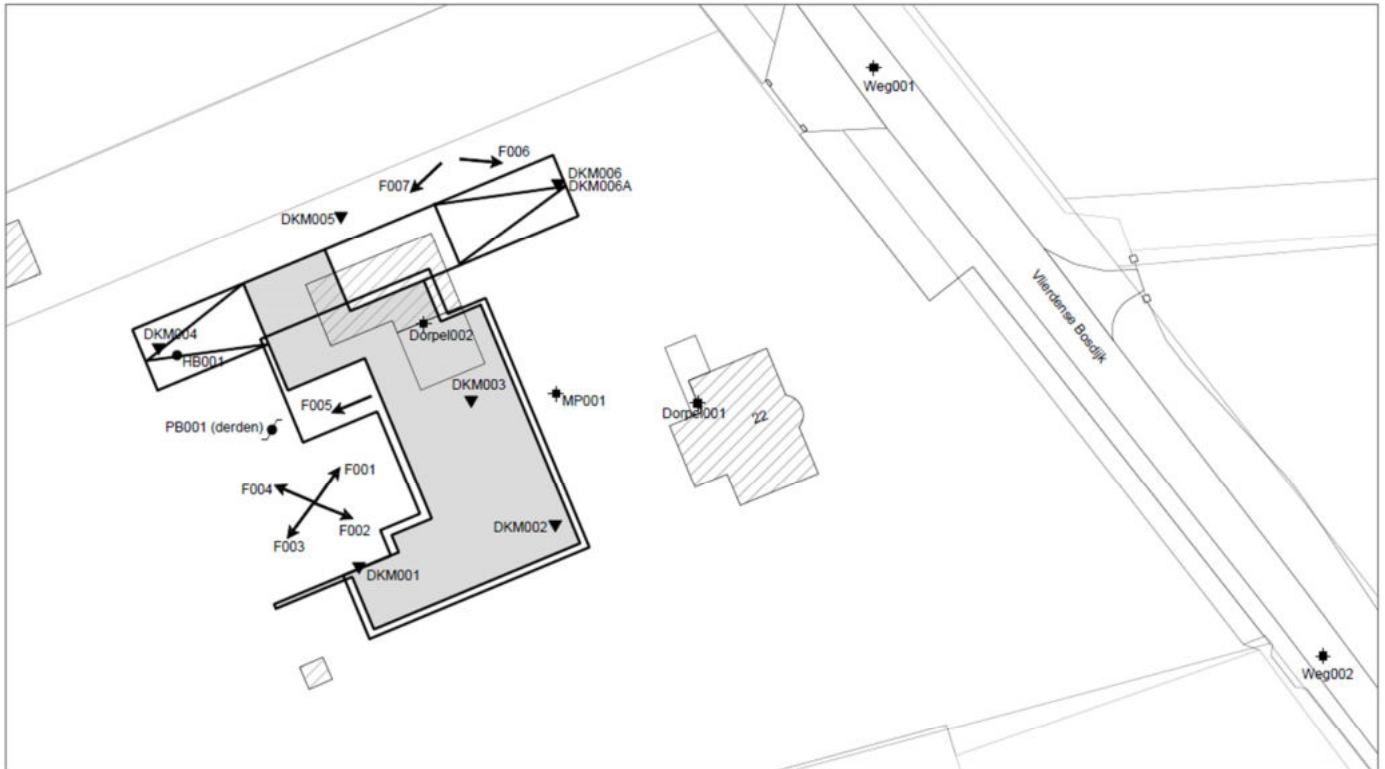
De stabiliteit van het gebouw wordt in het horizontale vlak verzorgd door de schijfwerking in de vloeren. In het verticale vlak zijn er voldoende dragende kalkzandsteen wanden en betonwanden in beide windrichtingen aanwezig. Hiermee is de stabiliteit voldoende gewaarborgd.



PROJECT NR 23-013
BLAD NR 18
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

BIJLAGE A SONDERINGLOCATIES EN SONDERINGEN



Oprachtomschrijving / locatie:
**Herbouw woonhuis met kelder
aan de Vliedense Bosdijk 22 te Helmond**



Bewerkt: CSS/KGT
Datum: 16 februari 2023

Omschrijving tekening:
Situatietekening

Schaal: 1:500
Formaat: A4

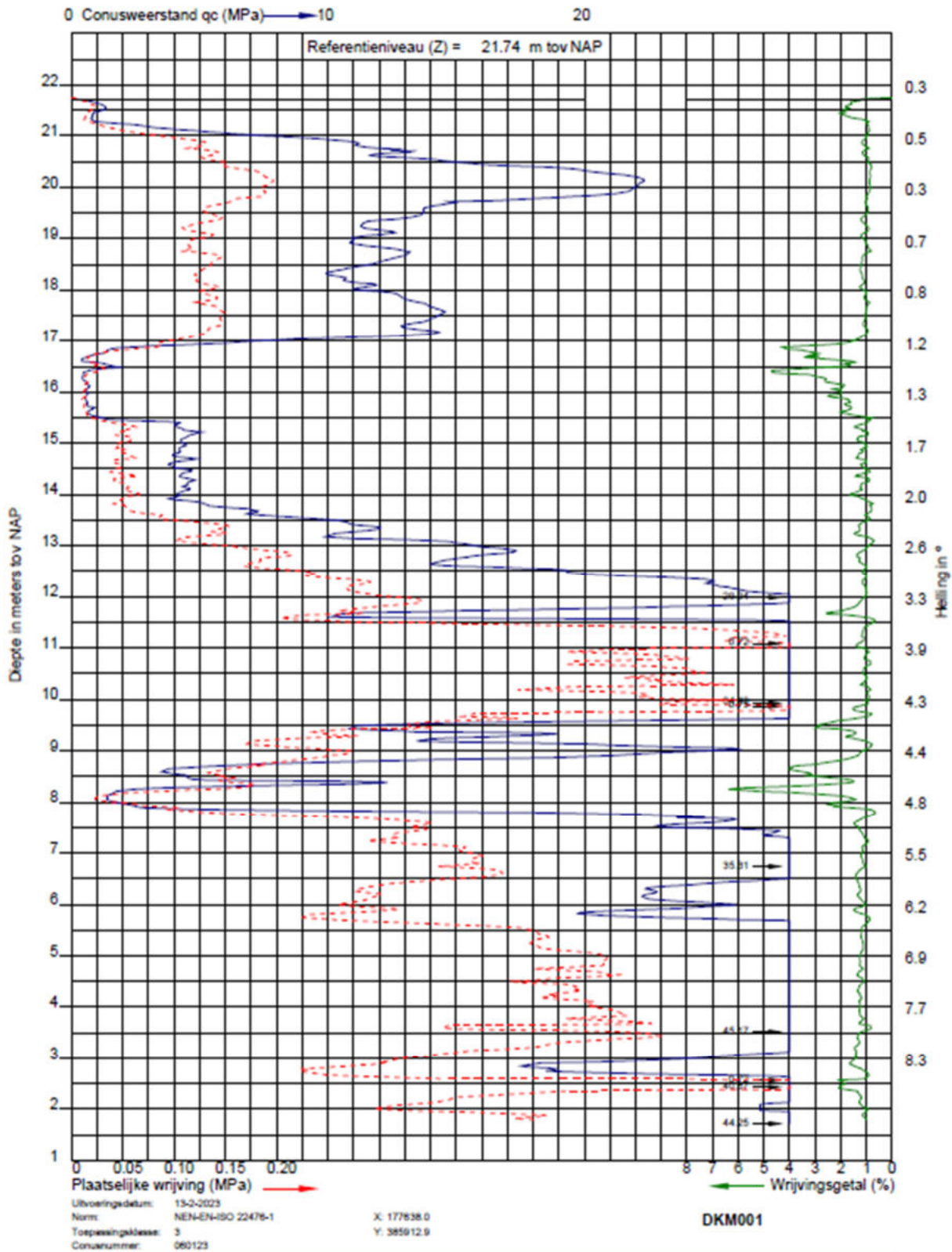
Oprachtnummer: 23ZP0146
Bijlage: SIT-01

Deze situatietekening dient om inzicht te geven in de locatie van de meet- en onderzoekspunten. De tekening dient niet voor andere doeleinden te worden gebruikt.

n:\opdrachten\zuid\2023\01\23zp0146\06-velddwerk\04-tekeningen\23zp0146-sit-css.dwg



Project: Herbouw woonhuis met kelder aan de Vliedense Bosdijk 22 te Helmond
 Opdracht: 23ZP0146
 Betreft: Sondeergrafiek





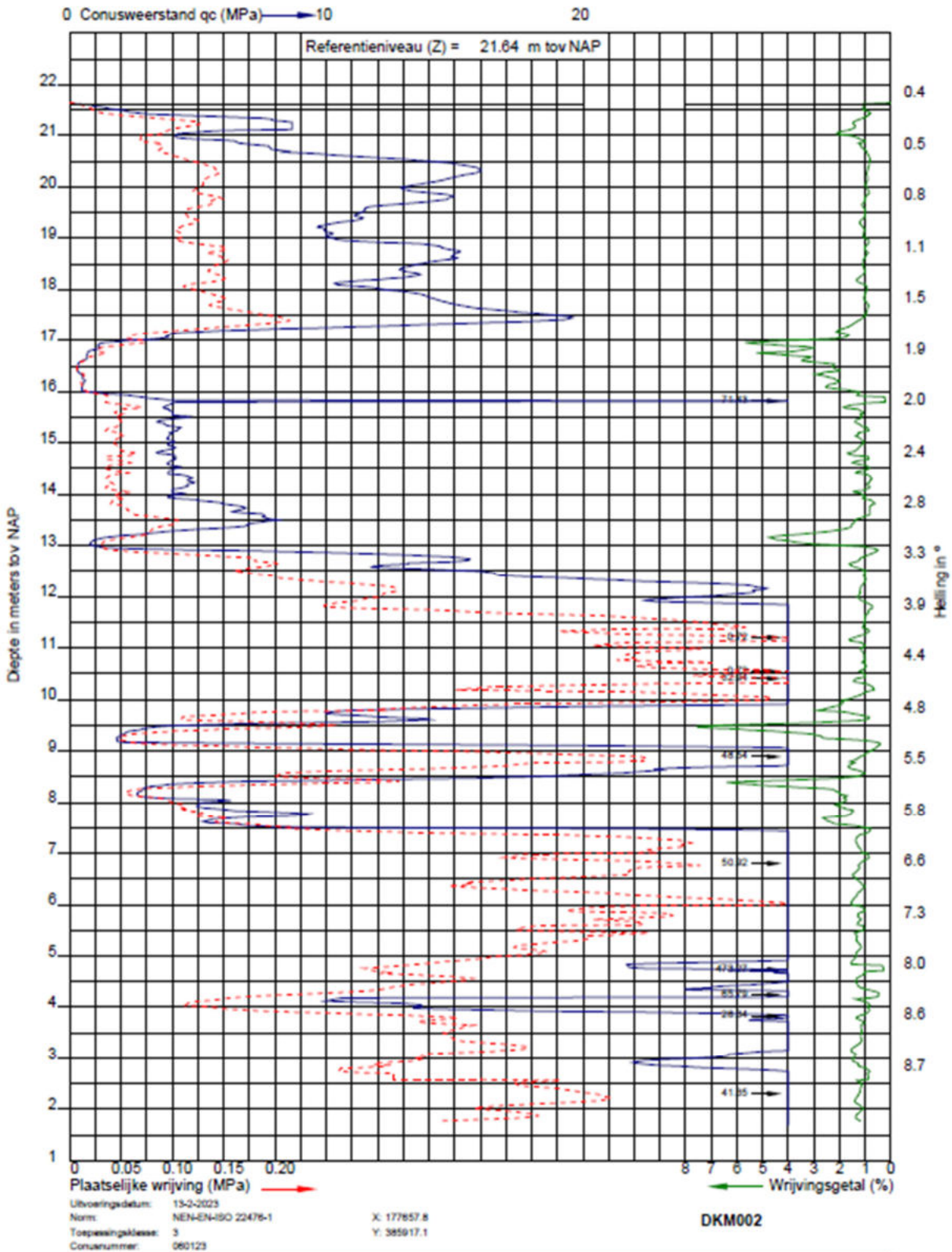
PROJECT NR 23-013
BLAD NR 20
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

Pagina: 1/1

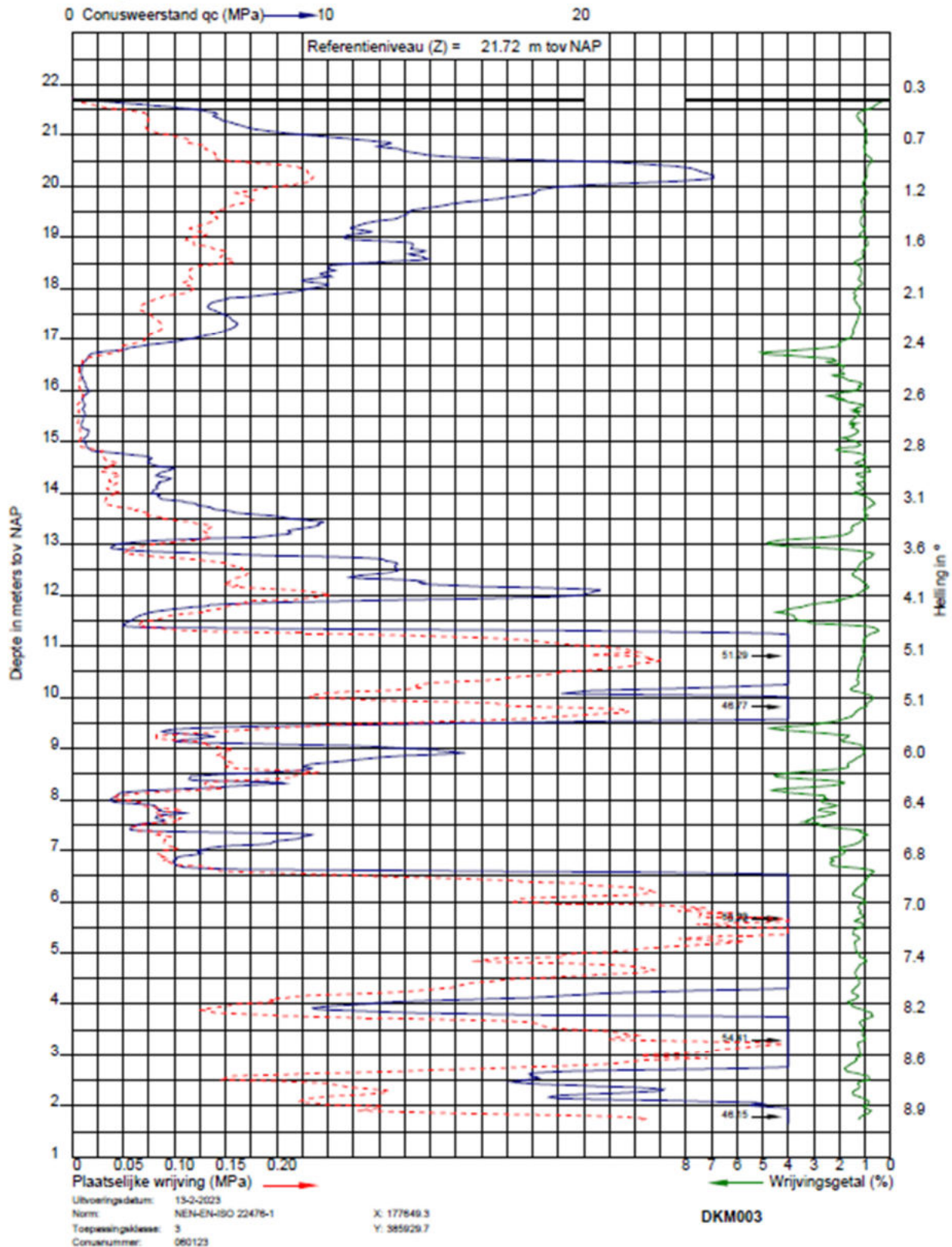


Project: Herbouw woonhuis met kelder aan de Vlierdense Bosdijk 22 te Helmond
Opdracht: 23ZP0146
Betreft: Sondeergrafiek





Project: Herbouw woonhuis met kelder aan de Vlierdense Bosdijk 22 te Helmond
 Opdracht: 23ZP0146
 Betreft: Sondeergrafiek





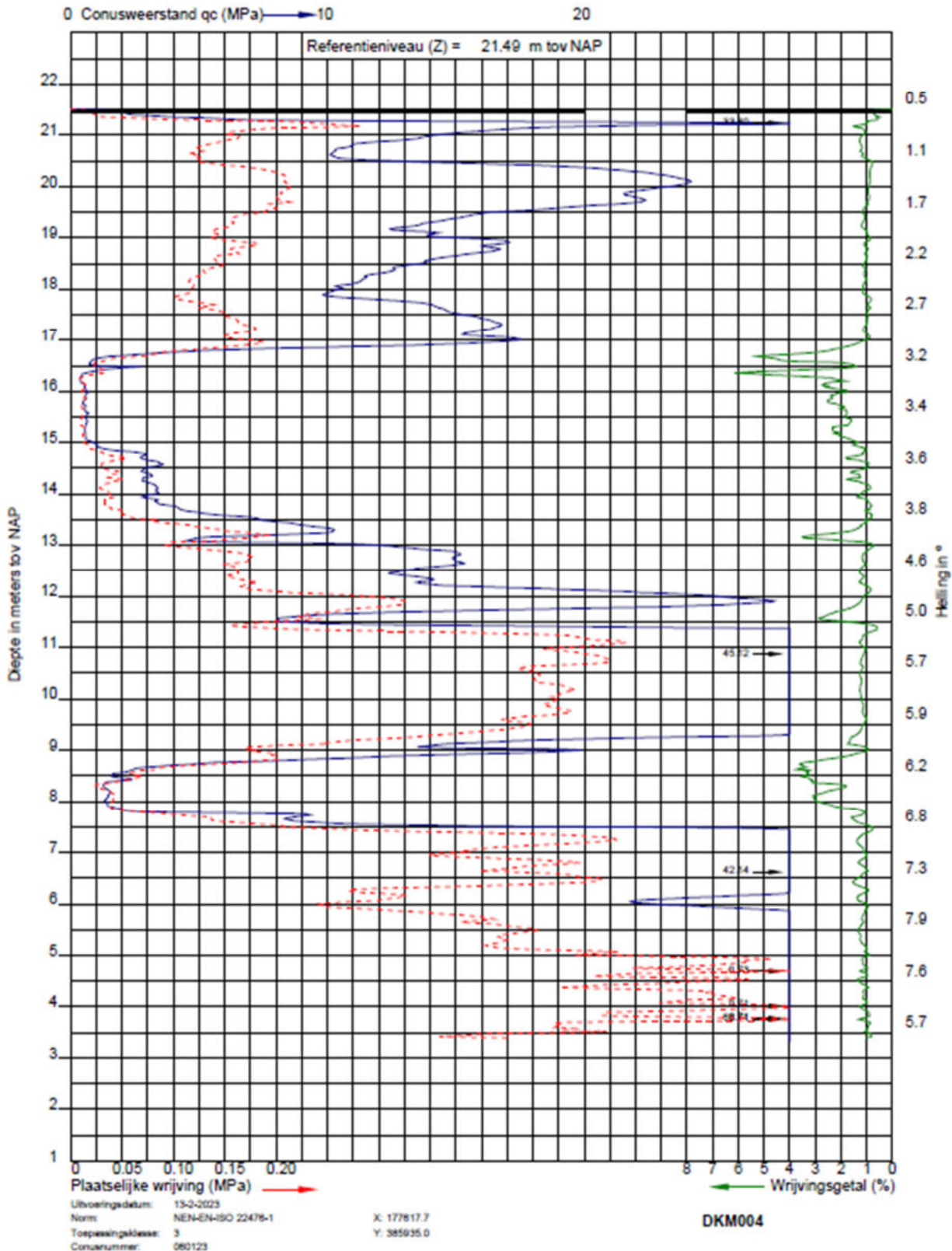
PROJECT NR 23-013
BLAD NR 22
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

Pagina: 1/1



Project: Herbouw woonhuis met kelder aan de Vlierdense Bosdijk 22 te Helmond
Opdracht: 23ZP0148
Betreft: Sondeergrafiek





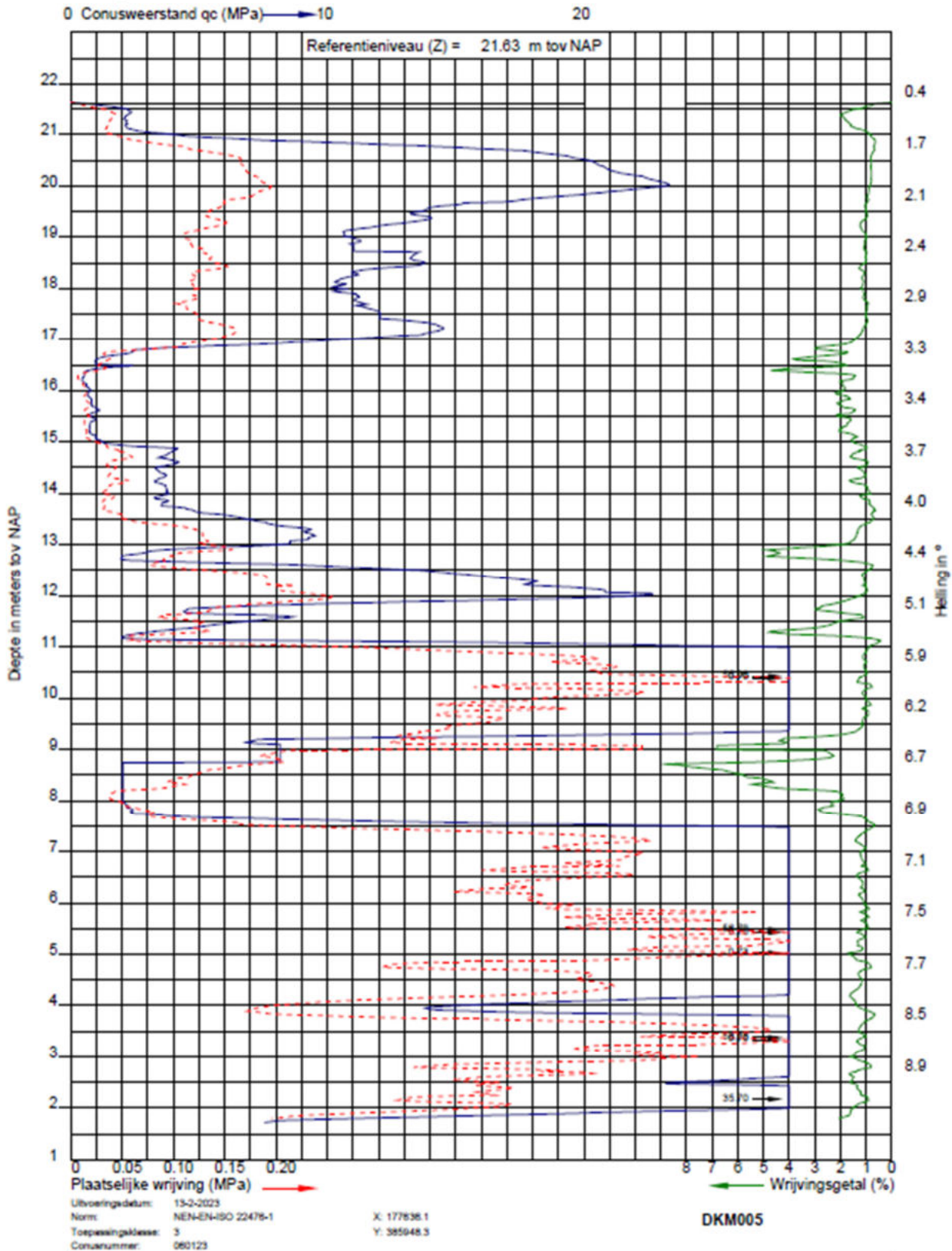
PROJECT NR 23-013
BLAD NR 23
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

Pagina: 1/1



Project: Herbouw woonhuis met kelder aan de Vliedense Bosdijk 22 te Helmond
Opdracht: 23ZP0148
Betreft: Sondeergrafiek





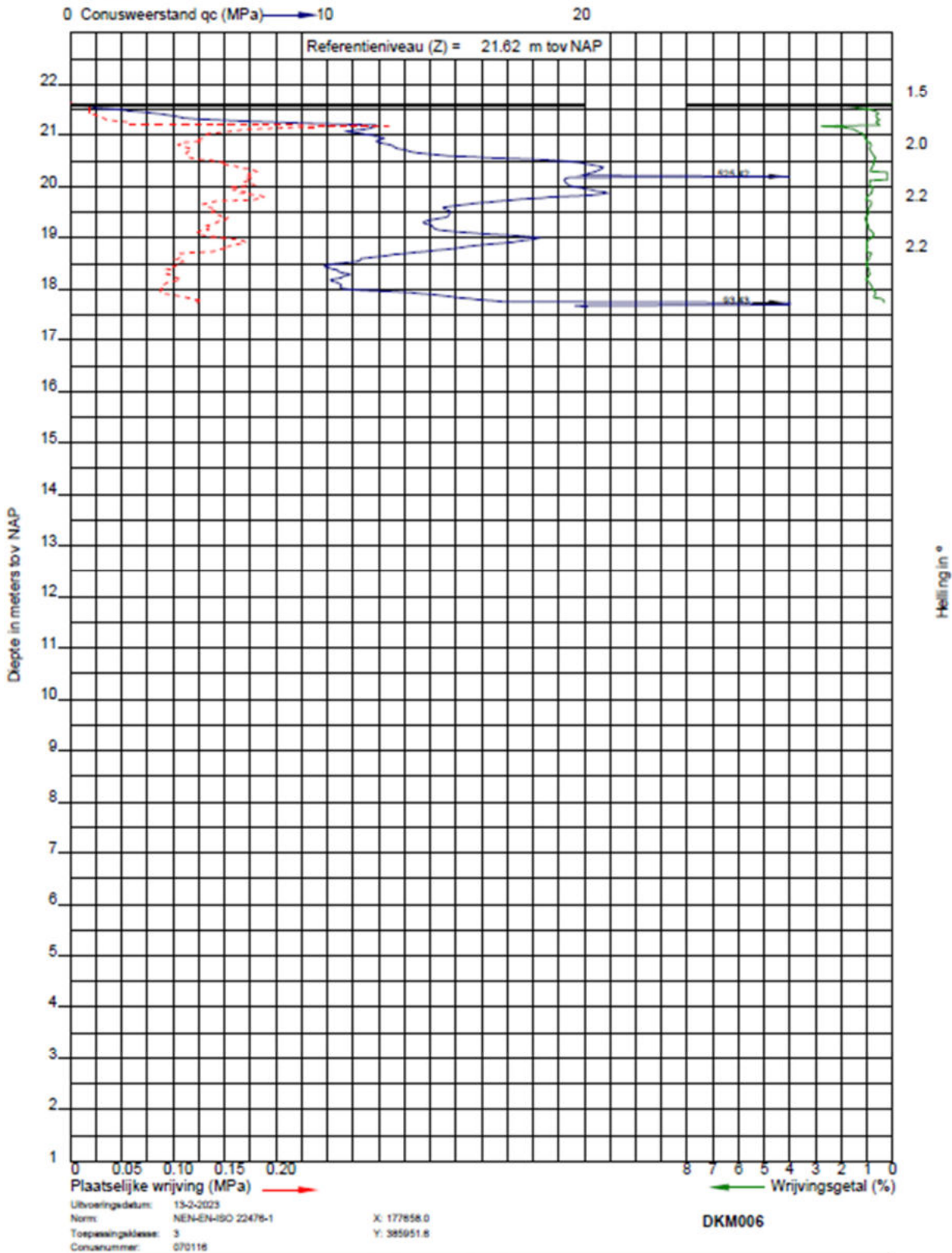
PROJECT NR 23-013
BLAD NR 24
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

Pagina: 1/1



Project: Herbouw woonhuis met kelder aan de Vliedense Bosdijk 22 te Helmond
Opdracht: 23ZP0146
Betreft: Sondeergrafiek





PROJECT NR 23-013
BLAD NR 25
DATUM 13-09-2024
BEREKEND Rens de Greef

Ringdijk 10, 5705CT Helmond (Bezoek adres)
T +31 6 44 90 20 36
E info@rdgconstructiebureau.nl
W www.rdgconstructiebureau.nl

Pagina: 1/1



Project: Herbouw woonhuis met kelder aan de Vlierdense Bosdijk 22 te Helmond
Opdracht: 23ZP0146
Betreft: Sondeergrafiek

