

Uitgangspuntenrapport

Samenwerkend Kindcentrum te Berg en Terblijt

Fase: Bouwaanvraag

projectnummer	22032
opdrachtgever	Complan Advies & Management BV
architect	KdV Architectuur te Eindhoven
zaaknummer	-
datum	9 november 2023
auteur	<input type="text"/>

van de laar bv
Innovation Powerhouse
Zwaanstraat 31R
5651 CA Eindhoven

040 252 66 25
info@vandelaar.info
www.vandelaar.info

Projectinformatie

project	Samenwerkend Kindcentrum te Berg en Terblijt
projectnummer	22032
opdrachtgever	Stichting Kom Leren te Maastricht
bouwmanagement	Complan Advies & Management BV te Eindhoven [redacted] [redacted]
architect	KdV Architectuur te Eindhoven dhr. C Smits [redacted]
adviseur constructies	Adviesbureau [redacted] te Eindhoven [redacted] / [redacted] [redacted] / [redacted]

Inhoud

1. Inleiding	3
2. Projectomschrijving.....	4
3. Faseanalyse	6
3.1 Stand van zaken / verschillen	6
3.2 Aandachtspunten/risico's voor volgende fase.....	6
4. Randvoorwaarden en uitgangspunten.....	7
4.1 Documenten	7
4.2 Normen.....	7
4.3 Gebruiksfunctie(s).....	7
4.4 Veiligheidsklasse, referentieperiode en belastingfactoren.....	7
4.5 Belastingen	8
4.5.1 permanente belasting.....	8
4.5.2 opgelegde vloerbelastingen	8
4.5.3 Windbelasting.....	9
4.5.4 Sneeuwbelasting.....	9
4.5.5 Regenwaterbelasting.....	10
4.5.6 Temperatuursbelasting	10
4.5.7 Bijzondere belastingen.....	10
4.5.8 Belastingen tijdens de bouwfase	10
4.6 Belastingcombinaties.....	10
4.7 Vervormingen en trillingen.....	11
4.8 Materialen.....	12
5. Terrein en Grondgesteldheid.....	13
5.1 Bodemopbouw	13
5.2 Bouwpeil en referentieniveau	13
5.3 Grondwater.....	13
5.4 Obstakels.....	13
6. Omschrijving hoofddragconstructie	14
6.1 Bovenbouw	14
6.2 Fundering.....	14
6.3 Stabiliteit.....	14
6.4 Voorkoming voortschrijdende instorting	15
6.5 Toekomstige uitbreidingen	15
7. Brandwerendheid.....	16
7.1 Eis.....	16
7.2 Realisatie	16
8. Aandachtspunten uitvoering	17
 Bijlage A: verticale belastingen	 100
 Bijlage B: Tekeningenlijst constructie	 100
 Bijlage C: Voorlopige resultaten grondonderzoek Geonius	 100

1. Inleiding

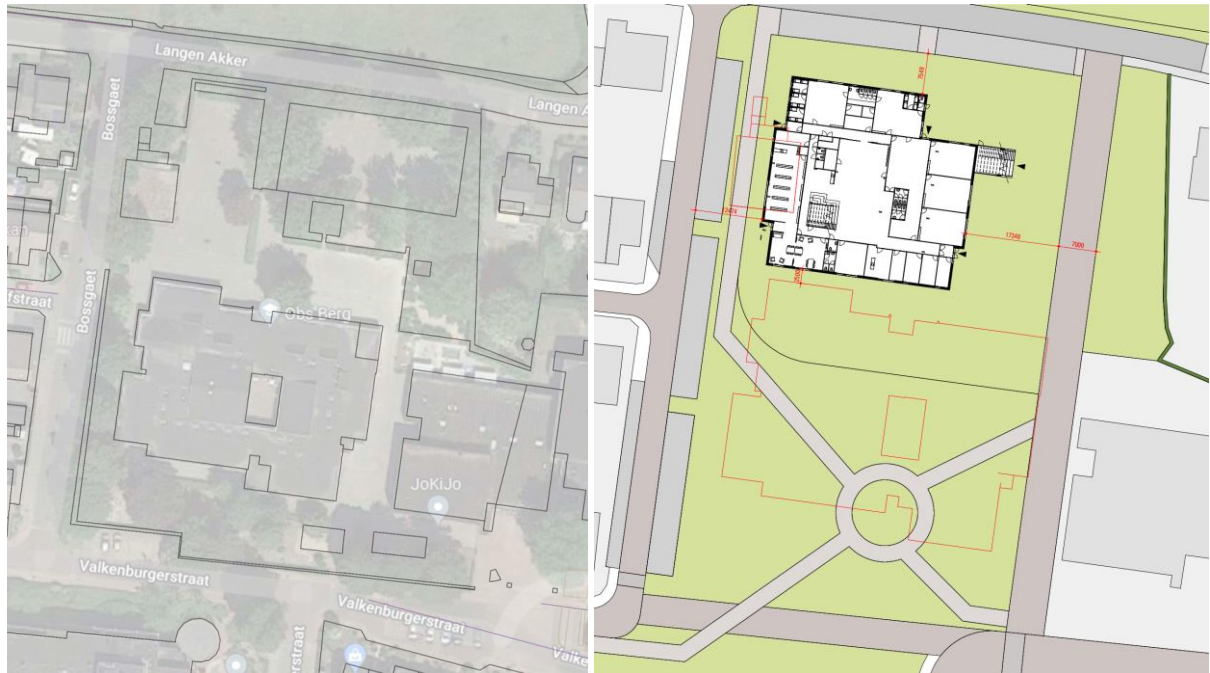
In dit rapport zijn alle constructieve uitgangspunten voor de Bouwaanvraag van Samenwerkend Kindcentrum te Berg en Terblijt vastgelegd en het heeft als doel:

- toelichting op de constructietekeningen en –berekeningen;
- een eenduidige informatieoverdracht naar opdrachtgever, ontwerpende en uitvoerende partijen en controlerende instanties;
- faseanalyse voor opdrachtgever, gesplitst in verschillen- en risicoanalyse;
- indieningsstuk aanvraag bouwvergunning;
- vastleggen van afspraken.

Dit rapport is opgesteld conform het [Kennisportaal Constructieve Veiligheid \(www.kpcv.nl\)](http://www.kpcv.nl).

2. Projectomschrijving

Aan de Langen Akker in Berg en Terblijt zal op het schoolplein van de oude basisschool een nieuwbouw gemaakt worden voor het SKC Berg. Hierin zullen een school, kinderopvang en bibliotheek onderdak vinden.



afbeelding 1: situatie bestaand en nieuw

Het gebouw heeft een plattegrond van ongeveer 35 x 40 meter en bestaat uit 2 bouwlagen.

Op de volgende pagina is een impressie van het gebouw gegeven.



afbeelding 2: impressie

3. Faseanalyse

3.1 Stand van zaken / verschillen

In de volgende hoofdstukken wordt het constructieve ontwerp beschreven, zoals deze is aan het einde van het Definitief Ontwerp.

In het DO is het constructieprincipe uit het VO uitgewerkt tot een set tekeningen en een 3D-model waarin de constructieve elementen zijn gedimensioneerd op basis van de huidige bekende uitgangspunten. Voor de fundering is een palenplan opgesteld op basis van de voorlopige gegevens uit het geotechnisch onderzoek.

Belangrijkste aanvullingen ten opzichte van de vorige fase is de invulling van de stabiliteitselementen, de keuze van het gevelpakket op de begane grond en de verdieping. En de constructie in de gevel op de verdieping en in het dak. Grote verschillen zijn niet aanwezig.

3.2 Aandachtspunten/risico's voor volgende fase

In het ontwerpproces wordt gewerkt van grof naar fijn, daarom kunnen er nog verschillen zijn tussen de door de adviseurs geproduceerde stukken. Volledige afstemming tussen de verschillende disciplines in het ontwerpproces vindt plaats in de volgende fase van het ontwerp.

In de volgende fase dienen de volgende punten extra aandacht te krijgen binnen het ontwerpteam:

- Nog niet alle sonderingen zijn uitgevoerd. Dit kan invloed hebben op het funderingsplan.

4. Randvoorwaarden en uitgangspunten

4.1 Documenten

De volgende documenten liggen ten grondslag aan dit uitgangspuntenrapport Bouwaanvraag.

TO Tekeningen van KdV Architectuur te Eindhoven d.d. 9-11-2023

Grondmechanische onderzoeken (Geonius):

- Verkennend bodemonderzoek MA220593.R01.V1.0 d.d. 8 11-2022

Voor overzichten van de constructie zie de BA-tekeningen [REDACTED] d.d. 09-11-2023. De tekeningenlijst is opgenomen in bijlage B.

4.2 Normen

De (hoofddraag-)constructie is ontworpen en berekend conform de Eurocode, de NEN-EN199x-reeks.

4.3 Gebruiksfunctie(s)

Dit gebouw wordt volgens NEN-EN 1990 ingedeeld in categorie: C1 – bijeenkomsten (ruimten in scholen)

Belangrijke nevenfuncties zijn:

Kinderdagopvang:	C1 – bijeenkomsten met bedgebied voor kinderdagopvang
Aula/middengebied:	C3 – bijeenkomsten zonder obstakels
Installatieruimte:	E

4.4 Veiligheidsklasse, referentieperiode en belastingfactoren

Gevolgsklasse:	CC2b
Ontwerplevensduurklasse:	3
Ontwerplevensduur:	50 jaar

4.5 Belastingen

In deze paragraaf wordt kort aangegeven met welke opgelegde belastingen is gerekend. In bijlage A is een uitgebreide lijst opgenomen met gerekende permanente en opgelegde belastingen.

4.5.1 permanente belasting

Als permanente belasting dient het eigen gewicht van de constructie in rekening te worden gebracht. Daarnaast wordt een belasting gerekend voor de gekozen afwerkingen. De belangrijkste hiervan zijn:

Voor (platte) daken:

- mossedum (verzadigd) 135 kg/m²
- PV-panelen + grind / tegels 100 kg/m²
- Plafonds en leidingen 30 kg/m²

Voor verdiepingvloeren:

- Afwerking 70mm 140 kg/m²
- Plafond en leidingen 30 kg/m²

De gevels op de begane grond zijn gerealiseerd in kalkzandsteen met dikte 150 of 214 mm. Op de verdieping wordt gerekend op HSB met E-board afwerking (steenstrips) (150 kg/m²)

4.5.2 opgelegde vloerbelastingen

De gerekende belasting is afhankelijk van de gebruiksfunctie. De volgende belastingen worden gerekend:

ruimte	functie	gerekende belasting			
		[kN/m ²] ^{*)}	Incl. lsw ^{**)}	ψ ₀ /ψ ₁ /ψ ₂	[kN]
onderwijsruimten	bijeenkomsten	4,0 (2,5)	x	0,4 / 0,7 / 0,6	3
kinderdagopvang	bijeenkomsten	4,0	x	0,4 / 0,7 / 0,6	7
aula/speellokaal	bijeenkomsten	5,0	x	0,4 / 0,7 / 0,6	7
Installatieruimte		5,0		1,0 / 0,9 / 0,8	-
gangen/trappenhuizen	ontsluitingswegen	5,0		0,6 / 0,7 / 0,6	3

^{*)} Tussen haakjes is de minimaal vereiste belasting conform de NEN-EN 1991-1-1 indien afwijkend.

^{**)} lsw = lichte scheidingswanden

Eventuele metselwerk scheidingswanden worden bij de blijvende belastingen als aparte lijnlast in rekening gebracht.

4.5.3 Windbelasting

Voor het bepalen van de windbelasting gelden de volgende uitgangspunten:

Windgebied: III
Terrein categorie: onbebouwd
Maximale hoogte boven maaiveld: 12,0 meter

$$p_w = c_s c_d \times \sum c_{fr} \times q_p(z) \quad (\psi_0=0, \psi_1=0,2 \text{ en } \psi_2=0)$$

Bouwwerkfactor:

Breedte in langsrichting: 40,0 meter
 $c_s c_d = 0,85$
Breedte in dwarsrichting: 35,0 meter
 $c_s c_d = 0,85$

Factor 0,85 conform NEN-EN 1991-1-4, art. 7.2.2 (4)

Door het gebrek aan correlatie tussen winddrukken aan loef- en lijzijde mag de totale resulterende kracht ten gevolge van wind worden vermenigvuldigd met een factor 0,85.

Krachtcoëfficiënt:

$\sum c_{fr} =$ Volgens §7.2 NEN-EN-1991-1-4
= druk is 0,8; zuiging is 0,5; wrijving c_{fr} is 0,04

Extremes tuwdruk op hoogte z:

$q_p(z) = 0,74 \text{ kN/m}^2$ bij $c_0 = c_{dir} = c_{season} = 1,0$

Lokaal dienen mogelijk andere c-factoren te worden gehanteerd conform NEN-EN 1991-1-4 zoals voor gevels en luifels e.d.

4.5.4 Sneeuwbelasting

Sneeuwbelasting wordt bepaald conform de eisen gesteld in NEN-EN1991-1-3.

Voor sneeuw op daken dient te worden gerekend met een s_k van $0,7 \text{ kN/m}^2$ met de volgende ψ -factoren:
 $\psi_0=0,0, \psi_1=0,2$ en; $\psi_2=0,0$

Afhankelijk van de geometrie van het dak wordt de sneeuwbelasting vermenigvuldigd met een factor μ_i conform NEN-EN 1991-1-3 §5.3.

Ter plaatse van de goten tussen de hellende daken en de overgang van plat dak (1^e vv) naar dakopbouw dient lokaal op een hogere belasting te worden gerekend in verband met sneeuwophoping door het afschuiven en/of opwaaien van sneeuw.

Door toepassing van PV-panelen op het platte dak wordt i.v.m. verhinderde afstuiving de sneeuwbelastingsvormcoëfficiënt μ_i minimaal op 1,0 gehouden.

Op de platte daken is deze belasting niet maatgevend ten opzichte van de opgelegde vloerbelasting. Bij de hellende daken wordt een dekkende belasting van $2,0 \text{ kN/m}^2$ aangehouden.

4.5.5 Regenwaterbelasting

Het afschot van de vlakke dakvloeren wordt gerealiseerd door middel van afschot-isolatieplaten. Hiermee wordt een afschot van $16\text{mm}^1/\text{m}^1$ gerealiseerd.

Als gevolg van overmatige regenval of het verstopt raken van de reguliere hemelwaterafvoer kan de waterbelasting op daken oplopen. Hiervoor worden noodoverstorten aangebracht in de vorm van 'brievenbussen' met een vrije uitloop op een zichtbare plaats in de gevel.

De waterbelasting die bij het in werking treden van de noodoverstorten optreedt wordt in rekening gebracht. Uitgangspunt van het ontwerp is dat de waterhoogte nooit meer dan 100 mm water bedraagt.

4.5.6 Temperatuursbelasting

Thermische belastingen dienen te worden gerekend conform NEN-EN 1991-1-5.

4.5.7 Bijzondere belastingen

Bijzondere belasting ten gevolge van gasexplosies, aardbevingen, botsingen door voertuigen hoeven niet in rekening te worden gebracht omdat deze niet op kunnen treden of omdat er voorzieningen zijn getroffen waardoor ze geen invloed hebben op de hoofddragconstructie.

4.5.8 Belastingen tijdens de bouwfase

Rekening houden met bouwkransen / onderstempelingen / steigerwerk.

4.6 Belastingcombinaties

De volgende belastingcombinaties in de uiterste grenstoestand worden gehanteerd volgens de NEN-EN-1990 §6.4:

Evenwicht (EQU):

Vergelijking 6.10 = $1,1 \times G_k^*) + 1,5 \times Q_{k,1} + 1,5 \times \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$ (met $i > 1$)

Sterkte (STR):***)

Vergelijking 6.10a = $1,35 \times G_k^*) + 1,50 \times \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$ (met $i \geq 1$)

Vergelijking 6.10b = $1,20 \times G_k^*) + 1,50 \times Q_{k,1} + 1,50 \times \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$ (met $i > 1$)

Geotechnische belasting/grondweerstand (GEO):

Vergelijking 6.10 = $1,0 \times G_k + 1,3 \times Q_{k,1} + 1,3 \times \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$ (met $i > 1$)

Buitengewone belastingen:

Vergelijking 6.11a/b = $G_k + A_d + \psi_{1,1} \times Q_{k,1}^{**}) + \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$ (met $i > 1$)

*) bij gunstig effect, wordt de belastingfactor 0,9

**) $\psi_{1,1}$ uitsluitend voor wind op hoofddragconstructie. Voor overige gevallen $\psi_{2,1}$

***) de K_{F1} -factor behorende bij de betrouwbaarheidsklasse, zoals aangegeven in §4.4, is reeds in de belastingfactoren verwerkt.

De volgende belastingcombinaties in de bruikbaarheidsgrenstoestand worden gehanteerd volgens de NEN-EN 1990 §6.5:

Karakteristiek:

Vergelijking 6.14a/b = $1,0 \times G_k + 1,0 \times Q_{k,1} + 1,0 \times \psi_{0,i} \times Q_{k,i}$ (met $i > 1$)

Frequent:

Vergelijking 6.15a/b = $1,0 \times G_k + 1,0 \times \psi_{1,1} \times Q_{k,1} + 1,0 \times \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$ (met $i > 1$)

Quasi blijvend:

Vergelijking 6.16a/b = $1,0 \times G_k + 1,0 \times \psi_{2,i} \times Q_{k,i}$ (met $i \geq 1$)

De niet-overheersende belasting, welke een gunstige invloed heeft, wordt niet meegenomen.

4.7 Vervormingen en trillingen

De eisen die aan vervormingen en trillingen worden gesteld, zijn ontleend aan NEN-EN 1990 §A1.4.3 en §A1.4.4. Deze eisen worden niet door het bouwbesluit aangewezen maar worden bij deze wel voor dit werk van toepassing verklaard:

eisen totale doorbuiging:

daken: $u_{\text{tot}} \leq 0,004 \times L$
vloeren: $u_{\text{tot}} \leq 0,004 \times L$

eisen bijkomende doorbuiging:

daken: $u_{\text{bij}} \leq 0,004 \times L$
vloeren *): $u_{\text{bij}} \leq 0,003 \times L$
vloeren met scheidingswanden *): $u_{\text{bij}} \leq 0,002 \times L \leq 15 \text{ mm}$

*) voor constructies van hout en beton wordt als bijkomende doorbuiging bedoeld: de bijkomende doorbuiging bij langdurige belastingen.

Om de doorbuiging in de eindfase te beperken worden de liggers/vloeren voorzien van een toog.

eisen horizontale uitbuiging

Dit gebouw heeft meerdere bouwlagen.

Maximale horizontale uitbuiging per bouwlaag is $h/300$

Maximale horizontale uitbuiging totaal is $h/500$

eisen trillingen

De NEN-EN 1990 en NEN-EN1991-1-1 geven richtlijnen voor de eigen frequentie van staal en betonvloeren teneinde hinderlijke of schadelijke trillingen te voorkomen. Aan deze eisen dient voor dit project te worden voldaan.

De NEN-EN 1995 geeft eisen voor de eigen frequentie van houten vloeren teneinde hinderlijke of schadelijke trillingen te voorkomen. Aan deze eisen dient voor dit project te worden voldaan.

De vloeren in dit project zijn vloeren waarover veel wordt gelopen.

Deze vloeren dienen dan ook een eigen frequentie van minimaal 3 Hz te hebben.

De som van de karakteristieke permanente belasting en momentane veranderlijke belasting bedraagt minimaal 5 kN/m^2 waarmee aan de trillingseis wordt voldaan.

4.8 Materialen

In onderstaande tabellen zijn de verschillende toegepaste materiaalkwaliteiten weergegeven. Eventuele afwijkingen zijn op tekening/in de constructieschema's weergegeven

Beton	sterkteklasse	milieuklasse
funderingspalen	volgens leverancier	XC4
funderingsbalken	C30/37	XC4
prefab betonnen onderdelen	volgens leverancier	

Wapeningsstaal		
wapening	B500	

Staal		
walsprofielen	S235	
geïntegreerde liggers	S355	
buisprofielen t < 8 mm	S235 koudgevormd	
t ≥ 8 mm	S355 koudgevormd	
kokerprofielen t < 8 mm	S275 koudgevormd (CF)	
t ≥ 8 mm	S355 warmgevormd (HF)	
bouten en moeren	8.8 gerolde draad	
ankers	4.6 met haak	
aangiet- / ondersabelingsmortel	minimaal K70	
conservering	binnen in spouw buiten	verfsysteem thermisch verzinkt thermisch verzinkt

Kalkzandsteen		
dragende wanden	CS20 gelijkmd	

houten balklagen	C18	
gelamineerd houten spanten	GL32h	

5. Terrein en Grondgesteldheid

5.1 Bodemopbouw

Ten aanzien van de bodemopbouw is er een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd voor Geonius. Zie hiervoor rapport MA220593.R01.V1.0 d.d. 8 11-2022.

5.2 Bouwpeil en referentieniveau

Het bouwpeil is voorlopig vastgesteld op 126,72 m + NAP

5.3 Grondwater

De grondwaterstand ligt veel lager dan het maaiveld (ca. 10 m – m.v.) en speelt geen rol bij de werkzaamheden van dit project.

5.4 Obstakels

De nieuwbouw wordt gerealiseerd naast de bestaande bouw. Het is niet bekend of dit terrein ooit eerder bebouwd is geweest maar er zijn geen aanwijzingen dat hier obstakels in de grond zouden zitten.

6. Omschrijving hoofdconstructie

6.1 Bovenbouw

De 1^e verdiepingsvloer wordt uitgevoerd als kanaalplaatvloer. Deze vloer wordt gedragen door stalen liggers en kolommen. Bij de gevels rust de vloer op kalkzandsteen. De liggers in de vloervelden worden geïntegreerd in de vloer zodat de onderzijde van de vloer zo veel mogelijk obstakelvrij is.

De constructie boven de 1^e verdiepingsvloer wordt uitgevoerd met gelamineerd houten spanten. In het middengebied wordt de houtconstructie nog doorgezet naar de onderliggende bouwlaag zodat de constructies als het ware in elkaar grijpen.

Prefab houten dakelementen overspannen van spant naar spant.

Voor de gevels wordt op de verdieping met HSB gerekend met een buitenblad van E-board / steenstrips. Op de begane grond zal het binnenblad met kalkzandsteen worden uitgevoerd.

Voor de stabiliteit worden stalen stabiliteitsverbanden aangebracht. Enkele kalkzandsteen wanden zullen ook als stabiliteitselement dienen.

6.2 Fundering

De eerste fase van de sonderingen zijn reeds uitgevoerd op 7 oktober 2022. De resultaten hiervan zijn enkel nog in mailverkeer en enkele bijlagen gedeeld. Een definitief rapport zal worden opgesteld nadat de resterende 4 sonderingen zijn uitgevoerd. De voorlopige resultaten zijn opgenomen in bijlage C.

Op basis van deze eerste indicatie is gekozen voor een fundering op palen. Voor het alternatief met een fundering op staal is een te grote grondverbetering benodigd waardoor dit minder economisch is.

6.3 Stabiliteit

De stabiliteit in langsrichting/dwarsrichting wordt verzorgd door een stalen stabiliteitsverbanden. De 1^e verdiepingsvloer draagt door middel van schijfwerking de horizontale belastingen af naar de stabiliteitselementen.

Bij de gelamineerd houten opbouw zorgen de spanten zelf in één richting voor de stabiliteit. Voor de richting loodrecht op de spanten zijn in het dakvlak stabiliteitskruizen opgenomen.

Zie voor de locatie van de stabiliteitsvoorzieningen de constructietekeningen

6.4 Voorkoming voortschrijdende instorting

Een bouwconstructie dient zodanig te zijn ontworpen dat het voldoende incasseringsvermogen heeft. Bezwijken van een willekeurig constructiedeel door een willekeurige oorzaak mag geen aanleiding zijn tot het instorten van een onevenredig groot deel van het gebouw. In de NEN-EN 1991-1-7 zijn voorschriften hieromtrent opgenomen.

Dit gebouw is ingedeeld in **gevolgklasse CC2b**.

Hiervoor gelden de volgende ontwerpstrategieën:

Bijzondere belastingen met bekende oorzaak (explosies/aanrijdingen):

- voorkomen of reduceren van het belastingeffect;
- ontwerpen van de constructie op het belastingeffect.

Bijzondere belastingen met onbekende oorzaak (lokaal bezwijken):

- ontwerp een constructie met een 2^e draagweg;
- key-elements ontwerpen op een denkbeeldige bijzondere belasting;
- detailleringsregels ten behoeve van samenhang en ductiel gedrag.

De constructie van dit gebouw is zodanig ontworpen dat bij het bezwijken van een enkel constructie-element geen onevenredig deel van de constructie bezwijkt. Met "geen onevenredig deel" wordt bedoeld dat niet meer bezwijkt dan logischerwijs verwacht zou mogen worden.

Bijvoorbeeld: bij het bezwijken van een kolom of penant op de begane grond, bezwijken alleen de direct aangrenzende vloervelden van de 1^e verdiepingsvloer en de dakvloer.

Er is geen sprake van voortschrijdende instorting.

6.5 Toekomstige uitbreidingen

Eventuele toekomstige uitbreidingen zullen worden uitgevoerd in de vorm van een aanbouw. Er worden geen dakvloeren als toekomstige verdiepingsvloer uitgewerkt.

7. Brandwerendheid

7.1 Eis

De eisen die vanuit het bouwbesluit worden gesteld aan de brandwerendheid van de bouwconstructie bij brand zijn als volgt:

functie	hoogst gelegen vloer t.o.v. meetniveau [m]	brandwerendheid [minuten]	Reductie van 30 minuten mogelijk?
onderwijsfunctie	< 5	0	nee
bijeenkomstenfunctie	< 5	0	nee
bijeenkomstenfunctie voor kinderdagopvang met bedgebied	< 7	60	ja ^{*)}
vluchtwegen		30	nee

^{*)} reductie is toegestaan indien de permanente vuurlast lager is dan 500 MJ/m². Dit dient te worden aangetoond.

De bouwconstructie bij brand wordt door het bouwbesluit gedefinieerd als de draagconstructie die bij bezwijken leidt tot het bezwijken van een constructiedeel in een ander brandcompartiment.

De constructie van en onder de 1^e verdiepingsvloer dient 60 minuten brandwerend te worden uitgevoerd. Uit een analyse van DMS+ is gebleken dat een reductie van 30 minuten niet haalbaar is, waardoor voor het hele pand 60 minuten gerekend dient te worden.

7.2 Realisatie

De brandwerendheid van de verschillende constructiedelen wordt als volgt gerealiseerd:

De wapening van de betonnen constructie-elementen wordt berekend met behulp van NEN-EN-1992-1-2.

De afwerkvloer op de kanaalplaatvloeren wordt door middel van folie losgehouden van de druklaag, zodat naast bepaling van wapening in kanaalplaten volgens NEN-EN-1992-1-2 geen aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn¹.

De stalen liggers en kolommen onder de 1^e verdiepingsvloer en delen van stalen liggers die onder de 1^e verdiepingsvloer uit steken dienen 60 minuten brandwerend te worden beschermd.

¹ Brief 'breedgedragen aanpassing ontwerpbevelingen kanaalplaatvloeren' d.d. 15-11-2015 van BFBN.

8. Aandachtspunten uitvoering

Stabiliteit van het werk in uitvoeringsfase is een taak voor de aannemer. In dit hoofdstuk wordt echter een aantal zaken genoemd die in het ontwerptraject onderkend zijn en waarmee de aannemer specifiek rekening dient te houden. E.e.a. is afhankelijk van uitvoeringsmethoden en uitvoeringsvolgorde. Dit mag dan ook niet worden gezien als een compleet overzicht.

Éénzijdig of excentrisch belaste geïntegreerde liggers dienen bij het leggen van de kanaalplaten onderstempeld te worden tot de aanstorting in de sleufsparingen / druklaag is uitgehard. Bij centrisch belaste geïntegreerde liggers dienen de kanaalplaten om en om aan weerszijden van de ligger te worden gelegd.

Bijlage A: verticale belastingen

Belastingen volgens NEN-EN 1991-1-1 + C11: 2019 + NB 2019

BG1	begane grondvloer kanaalplaat - lokalen	d	ρ				
	- geïsoleerde kanaalplaat	320		4,40 kN/m ²			
	- afwerkvloer	70	20	1,40 kN/m ²			
	totaal blijvend		g_k	5,80 kN/m²			
	opgelegd categorie C1		q_k	4,00 kN/m²	0,40	0,70	0,60
			Q_k	3,0 kN	ψ₀	ψ₁	ψ₂
BG2	begane grondvloer kanaalplaat - aula / speelokaal	d	ρ				
	- geïsoleerde kanaalplaat	320		4,40 kN/m ²			
	- afwerkvloer	70	20	1,40 kN/m ²			
	totaal blijvend		g_k	5,80 kN/m²			
	opgelegd categorie C3		q_k	5,00 kN/m²	0,40	0,70	0,60
			Q_k	7,0 kN	ψ₀	ψ₁	ψ₂
VV1	verdiepingsvloer kanaalplaat	d	ρ				
	- kanaalplaat	320		4,40 kN/m ²			
	- afwerkvloer	70	20	1,40 kN/m ²			
	- plafond en installaties			0,30 kN/m ²			
	totaal blijvend		g_k	6,10 kN/m²			
	opgelegd categorie C1		q_k	4,00 kN/m²	0,40	0,70	0,60
			Q_k	3,0 kN	ψ₀	ψ₁	ψ₂
VV2	verdiepingsvloer kanaalplaat, installatieruimte	d	ρ				
	- kanaalplaat	320		4,40 kN/m ²			
	- afwerkvloer	70	20	1,40 kN/m ²			
	- plafond en installaties			0,30 kN/m ²			
	totaal blijvend		g_k	6,10 kN/m²			
	opgelegd categorie E		q_k	5,00 kN/m²	1,00	0,90	0,80
			Q_k	10,0 kN	ψ₀	ψ₁	ψ₂

DV1	dakvloer kanaalplaat - terras	d	ρ			
	- kanaalplaat	320		4,40	kN/m ²	
	- isolatie en dakbedekking			0,15	kN/m ²	
	- sedumdak			1,35	kN/m ²	
	- plafond en installaties			0,30	kN/m ²	
	totaal blijvend		g_k	6,20	kN/m²	
	opgelegd categorie C3			5,00	kN/m ²	
	extra belasting tbv sneeuwophoping/regenwater			0,00	kN/m ²	
	opgelegd categorie C3		q_k	5,00	kN/m²	0,40 0,70 0,60
			Q_k	7,0	kN	$\Psi_0 \Psi_1 \Psi_2$

overige belastingen nader te bepalen volgens NEN-EN-1991-1-reeks

DV2	dakvloer hout	d	ρ			
	- eigen gewicht houten balklaag			0,30	kN/m ²	
	- isolatie en dakbedekking			0,15	kN/m ²	
	- zonnepanelen			0,30	kN/m ²	
	- plafond en installaties			0,15	kN/m ²	
	totaal blijvend		g_k	0,90	kN/m²	
	opgelegd categorie SN			2,00	kN/m ²	
	extra belasting tbv sneeuwophoping/regenwater			0,00	kN/m ²	
	opgelegd categorie SN		q_k	2,00	kN/m²	0,00 0,20 0,00
			Q_k	0,0	kN	$\Psi_0 \Psi_1 \Psi_2$

overige belastingen nader te bepalen volgens NEN-EN-1991-1-reeks

BT1	trappen prefab beton					
	totaal blijvend		g_k	7,50	kN/m²	
	opgelegd categorie CO		q_k	5,00	kN/m²	0,60 0,70 0,60
			Q_k	3,0	kN	$\Psi_0 \Psi_1 \Psi_2$

	overige onderdelen nieuw					

		d_1	ρ_1	d_2	ρ_2	percentage opening	waarmee wordt opening ingevuld	g_k invulling	g_k
		[mm]	[kN/m ³]	[mm]	[kN/m ³]	%		[kN/m ²]	[kN/m ²]
KZ1	kalkzandsteen wand 214 mm	214	20						4,28
KZ2	kalkzandsteen wand 150 mm	150	20						3,00
KZ3	kalkzandsteen wand 100 mm	100	20						2,00
SP1	spouwmuur 214-100	214	20	100	20	30	PU1	1,00	4,70
SP2	spouwmuur 150-100	150	20	100	20	30	PU1	1,00	3,80
HSB	HSB gevel + E-board								1,50
PU1	pui - normaal								1,00

Bijlage B: Tekeningenlijst constructie

PROJECTNUMMER: 22032
 PROJECT: Samenwerkend Kindcentrum Berg
 DEELPROJECT:
 PLAATS: Langen Akker te Berg en Terblijt
 DATUM: ...-20..

ZAAKNUMMER:
 FASE: Bouwaanvraag

Teknr.	Omschrijving	Schaal	Status	Datum	A	B	C	D	E	F	G	H
BA-01	Palenplan	1:100	Definitief	09-11-2023								
BA-02	Fundering-Begane grondvloer	1:100	Definitief	09-11-2023								
BA-03	Verdiepingsvloer-Dakvloer	1:100	Definitief	09-11-2023								
BA-04	Dak	1:100	Definitief	09-11-2023								
BA-05	Gevens en doorsneden	1:100	Definitief	09-11-2023								
BA-06	Details onderbouw	1:20	Definitief	09-11-2023								
BA-07	Details bovenbouw	1:10	Definitief	09-11-2023								

Bijlage C: Voorlopige resultaten grondonderzoek Geonius

Mail Geonius naar [REDACTED] dd. 18-10-2022 (bijlagen (t.a.v. een paalfundering) op de volgende pagina's):

Beste Esger,

In de bijlage vind je de voorlopige resultaten van het grondonderzoek in Berg en Terblijt.

Op basis van onderstaande opgave ten aanzien van de belastingen kan zowel een fundering op staal met grondverbetering of een paalfundering toegepast worden.

Oriënterend aan te houden op basis van het huidige onderzoek, definitief advies kan nog wijzigen naar aanleiding van het resterend onderzoek.

Fundering op staal:

Uitgaande van een aangenomen peil van NAP +126,7 m en een aanlegniveau van NAP +125,7 m, een minimale dikte grondverbetering hanteren van 1,2 m tot NAP +124,5 m. In dat geval voor stroken 140 kN/m1 een strookbreedte van 0,9 m en bij poeren 1000 kN poeren van 2,2x2,2 m. Bij dit uitgangspunt bedraagt de te verwachten zetting ca. 20 à 30 mm en de bedding 4 MN/m3

Fundering op palen:

Mortelschroefpalen met paalpuntniveau NAP +120,0 m.

Rond 600 mm	1100 kN
rond 500 mm	810 kN
Rond 400 mm	530 kN

Mocht je voor nu vragen hebben dan laat het mij weten.

Met vriendelijke groet,

Maurice Vankan

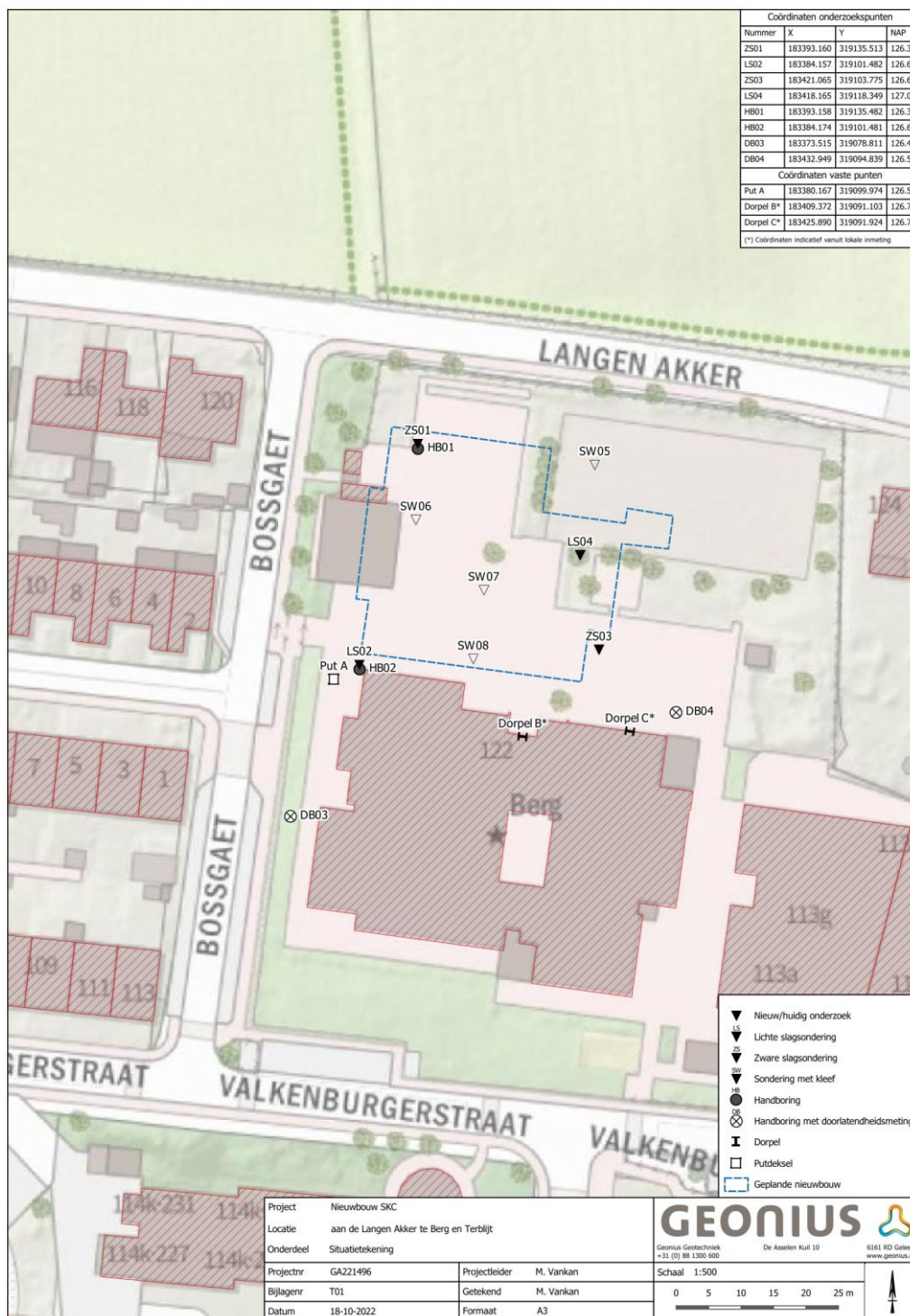


Printen? Denk aan het milieu!

Maurice Vankan
Adviseur geotechniek

+31 88 130 06 00
+31 6 50 49 58 64

Geonius.nl

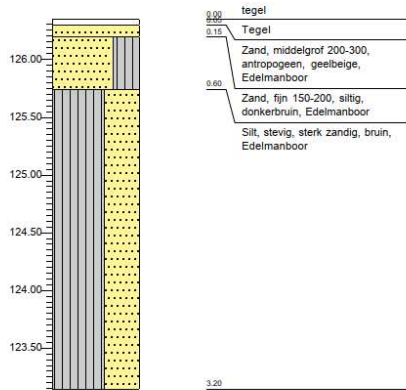




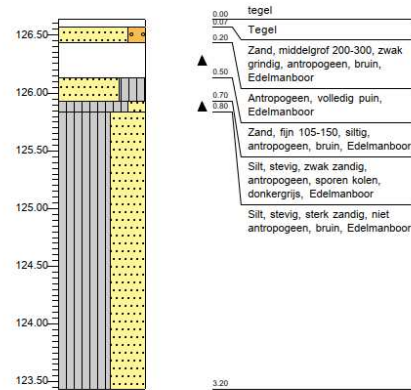
Projectnummer: GA221496
Projectomschrijving: Nieuwbouw SKC aan de Langen Akker te Berg en Terblijt

NEN-EN-ISO 14688-1

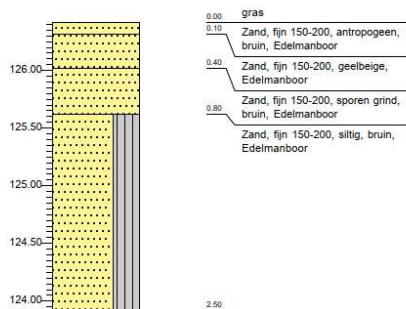
Boring: HB01
Maaveldhoogte: 126.343 m.t.o.v. N.A.P.
Datum: 13-10-2022
Opmerking: T.p.v. ZS01



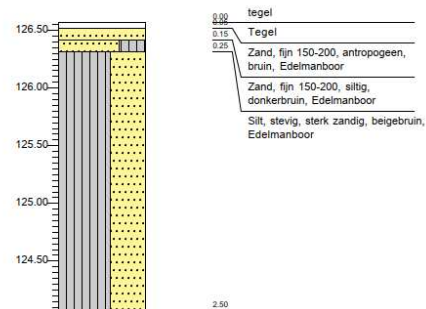
Boring: HB02
Maaveldhoogte: 126.634 m.t.o.v. N.A.P.
Datum: 7-10-2022
Opmerking: T.p.v. LS02



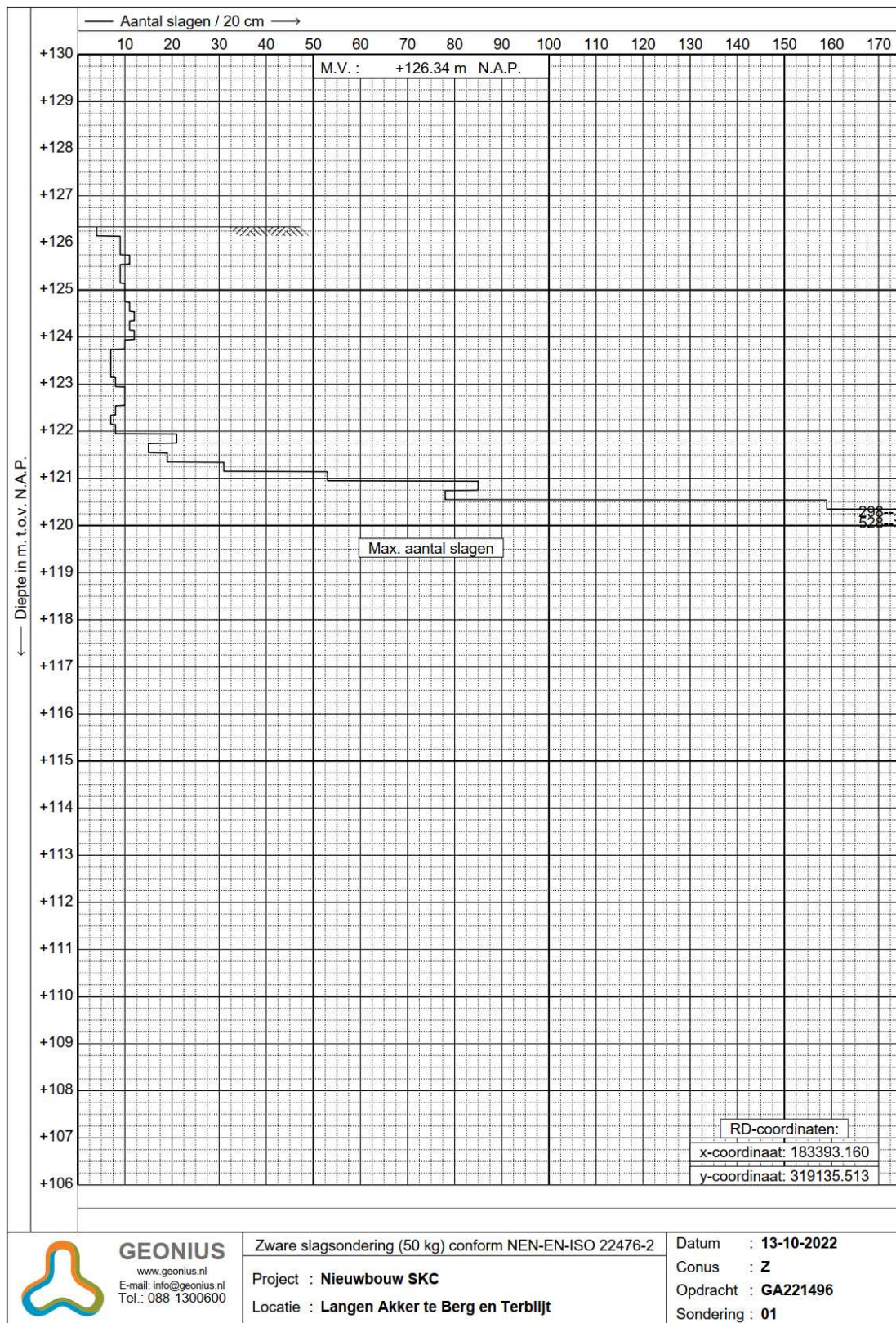
Boring: DB03
Maaveldhoogte: 126.417 m.t.o.v. N.A.P. X-coördinaat:183373,50 Y-coördinaat:319078,79
Datum: 13-10-2022

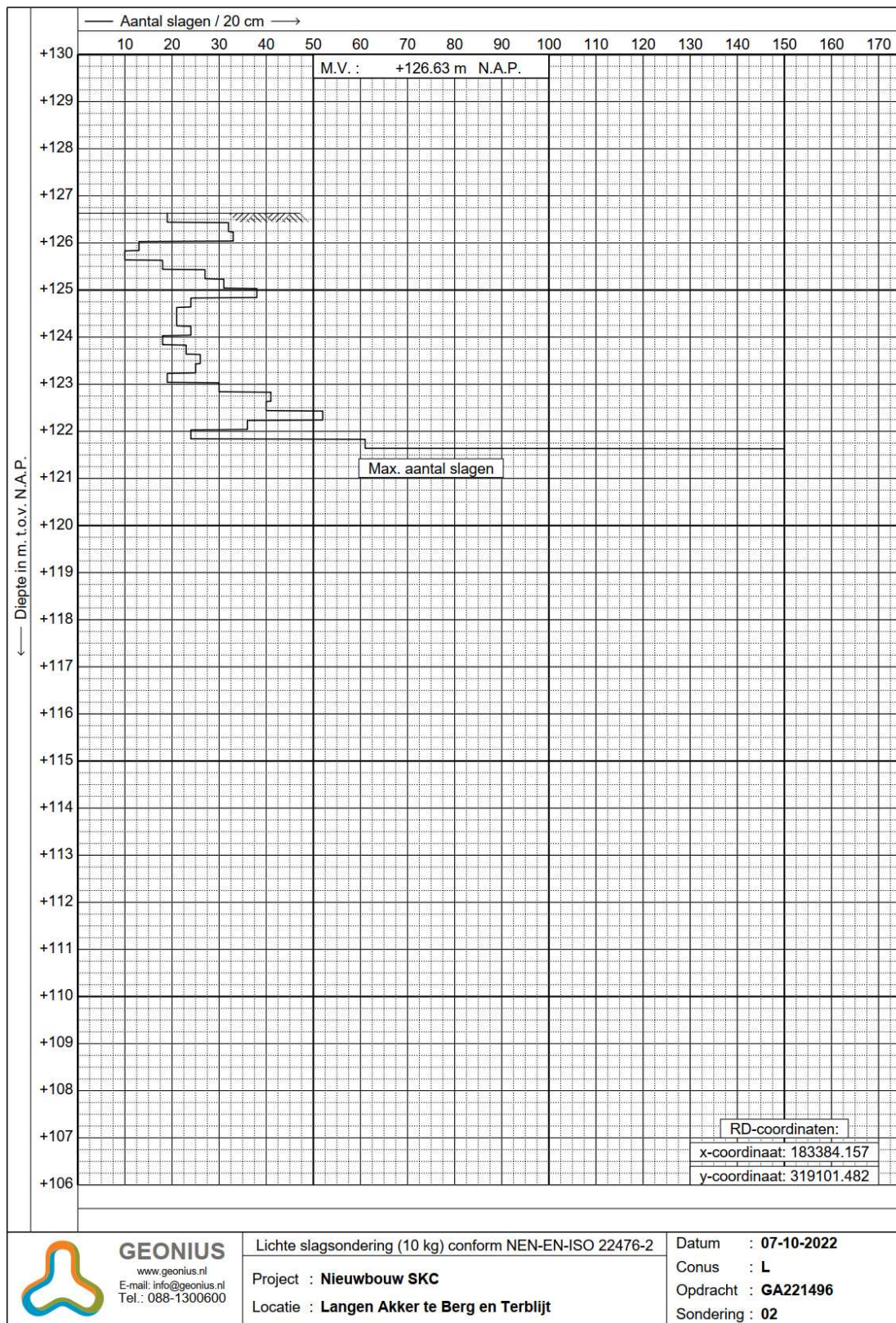


Boring: DB04
Maaveldhoogte: 126.57 m.t.o.v. N.A.P. X-coördinaat:183432,90 Y-coördinaat:319094,80
Datum: 13-10-2022



Verticale schaal 1:50
pagina 1 / 1





GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600

Lichte slagsondering (10 kg) conform NEN-EN-ISO 22476-2
Project : **Nieuwbouw SKC**
Locatie : **Langen Akker te Berg en Terblijt**

Datum : **07-10-2022**
Conus : **L**
Opdracht : **GA221496**
Sondering : **02**

