CRUX

bouwdeskundigen

cruxbv.nl

Memo

–

Onderwerp
Reactie op toets 01b OLO 4491235

Projectnummer
22540

Ons kenmerk
ME22540a1

Versie
1

Datum
16 juni 2023

Pagina's
2

Opgesteld

Bijlagen
Aantal bijlagen: 2

Formulier
ME-006

Inleiding

Deze memo geeft de formele reactie op het toets commentaar van de Omgevingsdienst Noorzeekanaalgebied op het bouwkuipontwerp voor het project Van Eeghenstraat 70-72 gerapporteerd onder NT22540a2.

Het toets commentaar, toets 01b OLO-4491235 van 9-6-2023 is opgenomen in Bijlage 1.

Buiten deze schriftelijke reactie heeft ook een gesprek plaatsgevonden waarbij afgevaardigden van de omgevingsdienst, Duyts, Bodembouw en CRUX aanwezig waren. Tijdens dit gesprek zijn de opmerkingen besproken en is toelichting op de uitvoering, ontwerp en ervaringen met CSM wanden, in Amsterdam en het algemeen, gegeven.

Reactie per punt

1.1: Zie onder voor de reactie op de overige punten waarin bij de beantwoording een specifieke verwijzing is opgenomen.

10.1: Maatvoering profielen in hoek zijn toegevoegd. Zie aangepaste tekening van Bodembouw met kenmerk 23-2.10 OT-CSM-V1.

10.2-0 Definitieve versie volgt minimaal 3 weken voor start ontgraving aangeleverd.

Aspecten met betrekking tot het constructief ontwerp / toets van de CSM wand conform het handboek zijn opgenomen in Bijlage 4 van NT22540a2. Opgemerkt wordt dat de verwijzingen bij de verschillende toetsen betrekking hebben op de paragrafen in het handboek Soilmixwanden.
Het ontwerp van soilmixwanden wordt behandelt in hoofdstuk 6 van het handboek. De constructieve toetsingen zoals gegeven in het handboek volgen de van toepassing zijnde Eurocodes (0 t/m 4) zie ook de beschrijving in §6.2.2. in het handboek.

10.2-1: El bepaling → Bijlage 4, punt 5 pdf pagina 84 (Handboek§6.6) ;
10.2-2: Boogwerking → Bijlage 4, punt 6 en 7 pdf pagina 85 en 86 (Handboek §6.4);
10.2-3: Hoekoplossing → zie handboek §6.11.1, zoals besproken zijn bij dit project alleen inwendige hoeken, zoals volgt uit de beschrijving in §6.11.1

behoeven deze hoeken geen specifieke aandacht. Zie ook reactie op opmerking 10.1 met betrekking tot maatvoering van profielen in de hoeken.

10.3-1a: De onderbouwing van de aangehouden grondwaterstanden is opgenomen in NT22540d1 (Advies barrièrewerking)
10.3-1: in NT22540d1, is in Bijlage 1 een berekening toegevoegd waarbij wordt aangetoond dat bij een uniforme ontgraving tot NAP -5,6 en daarbij sleuven van 0,4m diepte (NAP-6,0m) met een breedte van 2,0m de u.c. tegen opbarsten 0,99 bedraagt.

10.4-1 en -2: Uitvoeringsaspecten en kwaliteitsborging van de CSM wanden zijn beschreven in het werkplan (23-2.10.WP.V1) en keuringsplan (23-2.10.KP.V1) van BodemBouw.

- Uitvoeringsaspecten met betrekking tot het maken en plaatsen van de CSM panelen en profielen zijn behandelt in §5.3 van het Werkplan.
- Risico's bij de uitvoering zijn beschreven in hoofdstuk 7 van het Werkplan, bijvoorbeeld positionering van de profielen (§7.2) en de aanwezigheid van insluitingen in de wand (§7.3).
- Keuringsplannen met betrekking tot uitvoering / productie van de wanden zijn gegeven in §3.2 van het Keuringsplan.
- Keuringsplannen met betrekking tot behaalde eigenschappen van het soilmix materiaal en positionering van de wapeningsprofielen zijn gegeven in §3.3 van het Keuringsplan.

- Resultaten van drukproeven op monsters uit een CSM wand bij het project Hartelstein zijn opgenomen in Bijlage 2. De bodemopbouw bij dit project heeft een typisch Amsterdamsprofiel en toont de maakbaarheid en geschiktheid van het CSM systeem. Ook volgt hieruit dat de aangehouden gemiddelde druksterkte van het soilmixmateriaal (Fsm;m = 3 MPa) in het ontwerp haalbaar is.

- Grondwaterstromingen: er is een klein grondwaterverschil, circa 0,2m geconstateerd in het freatisch pakket tussen straatzijde en Vondelparkzijde (zie §3.4.1. van NT22540d1), dit kleine verschil geeft geen noemenswaardige grondwaterstromingen. In het Holocenepakket treedt vanwege de lage doorlatendheid van de klei en veenlagen geen grondwaterstroming op en in het 1^{e} watervoerendpakket (zandlagen vanaf NAP-12,2m) is geen stijghoogte verschil tussen straat- en Vondelpark zijde. Op basis van bovenstaande zijn negatieve aspecten veroorzaakt door grondwaterstandverschillen, bijvoorbeeld uitspoeling, geen risico.

10.5-1: Ontwerp en tekeningen stempelramen worden minimaal 3 weken voor start ontgravingen onder het stempelraam aangeleverd.

Aandachtpunten / risico's
A1: de aandachtpunten en risico's zijn gelezen en worden herkent. Deze worden gemitigeerd in nader op te stellen rapporten en werkplannen.

Mocht u naar aanleiding van deze memo nog vragen hebben dan kunt u contact opnemen met

Inhoudsopgave bijlagen

Bijlage 1 Toets 01b OLO-4941235

Bijlage 2 Resultaten drukproeven CSM Hartelstein

Bijlage 1 Toets 01b OLO-4941235

Omgevingsdienst
noordzeekanaalgebied

Toetsrapportage constructieve beoordeling

Algemene gegevens

Projectlocatie	:	**Van Eeghenstraat 70-72 GAZ (4491235)**
Projectomschrijving	:	**Amsterdam**
OLO nummer	:	**OLO-4491235**
Opdrachtgever	:	Gemeente Amsterdam - Stadsdeel Zuid
Bouwwerktype	:	4. Gestapelde woningen
Bomcategorie	:	B1
Type toets	:	Inhoudelijke toets (dgk)
Toetsnummer	:	1b
Datum	:	9-6-2023

Risicoprofiel

Standaard risicoprofiel is toegepast.

Conclusie

Het is onvoldoende aannemelijk gemaakt dat aan de eisen van het Bouwbesluit is voldaan.

Disclaimer

Dit document betreft de onderbouwing van het gekozen toetsniveau conform het vastgestelde beleid.

Dit document is opgesteld ten behoeve van informatieverstrekking aan het bevoegd gezag en niet bedoeld voor derdenverstrekking.

Ongevingsdienst noordzeekanaalgebied

Toetsrapport

Inhoudelijke toets (dgk)

Toetsnummer - 1b Onderwerp: WOONGEBOUW - VEILIGHEIDSPLAN (Constructie tbv ontgraven bouwput) 9-6-2023

Nr.	Aspect	Standaard-toetsniveau	Gekozen toetsniveau	Bevinding/opmerking	Conclusie	Benodigde aanvulling(en)
1.	**Algemeen 1: Hoofdopzet**					
1.1	Over de navolgende bevindingen en aandachtspunten en de benodigde antwoordrapportage			Wij maken ons NOG STEEDS zorgen over de constructieve veiligheid van dit bouwwerk. Deze zorgen uiten zich in de hieronder uitgewerkte toets bij de resultaten waar aanvullingen voor gevraagd zijn. Het betreft een steekproef. Dit ontslaat de aanvrager/hoofdconstructeur niet van de verantwoordelijkheid om zelf controles te doen (=zorgplicht) en onvolkomenheden uit te sluiten. Wij behouden het recht om door te vragen indien daar aanleiding toe is. Bij verwijzingen in deze toets naar paginanummers wordt bedoeld de door adobe genoemde paginanummers bij het pdf format. ALS GEVOLG VAN DE NADER INGEDIENDE RAPPORTAGE HEBBEN WIJ ZIJN ONDERSTAANDE BEVINDINGEN OVERGEBLEVEN ZONODIG EXTRA TOEGELICHT MET TEKST IN HOOFDLETTERS.	Ontbreekt	Wij verzoeken om de nodige aanpassingen te verzorgen en in te dienen. Omwille de samenhang met deze toets, daarbij een door de opstellers ondertekende antwoordrapportage leveren in pdf-format met nauwkeurige verwijzingen (tek nr's, rapp & pg. nr's') en aangepaste berekeningen, tekeningen en overige documenten. De documenten moeten bij het bevoegd gezag worden ingediend. Normaalgesproken via het olo BIJ BENADRUKKEN WIJ NOG EEN HET BELANG VAN DE NAUWKEURIGE VERWIJZINGEN
10.	**Elementen 3: Overig (uit bouwveiligheidsplan)**					
10.1	Bouwput tekening	2	2	10.1-1 Naast doorsnede 1 ontbreekt er een doorsnede voor het principe van de hoeken; BETREFT TEKENING BODEMBOUW 21-1.35-OT-CSM-V1	Ontbreekt	10.1-1 Een doosrnede tbv het principe van de hoeken (Gemaatvoerde Posities HEA400 in de hoek) DEZE TEKENING AANVULLEN MET BOVENGENOEMDE INFORMATIE OVER HET PRINCIPE IN DE HOEKEN

10.2	Berekening soilmix wanden	2	2	10.2-0 Een definitieve uitwerking van de wanden ontbreekt; Er is een orienterend bouwputadvies ingediend; ONTBREKEN NOG STEEDS 10.2-1 De stijfheid (p8) Een onderbouwing van de stijfheid van EI=118225 kNm2 ontbreekt. Deze stijfheid is groter dan die van van de staalprofielen. Volgens par 2.4.3 draagt de cuttersoilmix (CSM) bij aan de sterkte OP P84 WORDT AANGEHOUDEN 130048 KNM2/PROFIEL. VOLGENS ONS MOET DAT Iy=0,0004507 m4 E=210000000 kN/m2 EI=94645 kNm2 ZIJN. 10.2-2 Voor deze constructiewijze is geen norm aangewezen door het bouwbesluit. Dus moet de wijze van onderbouwd worden. Waarom zou het zonder de benodigde wapening (MINIMUM EISEN) zoals in NEN-EN 1992 staat voorgeschreven gelijkwaardig zijn aan beton. EEN VERWIJZING NAAR HET CUR RAPPORT VOLSTAAT NIET. WIJ HEBBEN EEN HELDERE ONDERBOUWING NODIG VOOR DE ASPECTEN DIE VOOR DIT PROJEKT VAN TOEPASSING ZIJN. 10.2-3 Evenwicht tav de spatkrachten bij de doorsnede in de hoeken ontbreekt; (Er moet een sprake zijn van aangetoond evenwicht op basis van juiste schematisering. Waarbij aangetoond wordt dat de extra belaste onderdelen de benodigde respons kunnen leveren); DE BEREKENING ONTBREEKT NOG	Ontbreekt	10.2-0 Een definitieve uitwerking van de bouwputwanden MAG OOK LATER TEN MINSTE 3 WEKEN VOOR UITVOERING 10.2-1 De onderbouwende stijfheidsberekening STIJFHEID AANPASSEN DAN WEL BETROUWBAAR ONDERBOUWEN 10.2-2 Aantonen dat deze wijze van construeren (boogwerking zonder minimale dwarskracht- en trekwapening) een gelijke veiligheid borgt dan een ontwerp van betonconstructies volgens EN 1992; DE REDEN WAAROM DIT PRODUKT (MET NAME OP VOORGENOEMDE ASPECT) GELIJKWAARDIG IS. DE ONDERBOUWING NADER UITSCHRIJVEN. ALS HET IN HET HANDBOEK STAAT GRAAG SPECIFIEK BENOEMEN WAAR. 10.2-3 Het ontwerp zo aanpassen dat er ook in de hoeken sprake zal zijn van horizontaal evenwicht; MAG OOK LATER TEN MINSTE 3 WEKEN VOOR UITVOERING
10.3	Controle berekeningen ter voorkoming van het opbarsten van de bouwput	2	2	10.3-1 De controleberekening p45 (Bijlage 2) ter voorkoming van het opbarsten van de bouwput voldoet niet (AANGEHOUDEN IS 2,7-NAP); (Daarbij melden wij dat het stijgniveau van het water in de 1e zandlaag hoger kan zijn dan aangehouden; Peilbuis E5611II BIJ STEDELIJK MUSEUM gaf in in Maart 2022 een 1e zandlaag Hws van NAP-2,60 aan; Verder gaf peilbuis E5763II (EMMASTRAAT) in 2017 als uitschieter een 1e zandlaag Hws van NAP-1,73 aan) ; 10.3-1A DE VOORGENOEMDE ASPECTEN ZIJN NIET BENOEMD VOOR DE AANGEHOUDEN 2,7-NAP. DEZE BETREFFEN PEILBUIZEN IN DE OMGEVING WIJ ZIEN IN OP P2 (PAR 2.3) WELKE PEILBUIZEN ZIJN BESCHOUWD DAARBIJ ONTBREEKT DE UITWERKINGING NAAR DE AAN TE HOUDEN HOOGSTE WATERSTANDEN IN DE EERSTE ZANDLAAG IN HET RAPPORT.	Ontbreekt	10.3-1 Een berekening met voorzieningen treffen ter voorkoming van het opbarsten van de bouwput; 10.3-1A BEPALING VAN DE AAN TE HOUDEN HOOGSTE GRONDWATERSTAND OP BASIS VAN DE PEILBUIZEN NADER UITWERKEN REKENING HOUDEND MET

10.4	Soilmixwand	2	2	10.4-1 Een plan ter beheersing/borging van de verharde soilmixsterkte eigenschappen na verharding en voorkomen van holle ruimtes en ongewenste insluitingen van grond ontbreekt Is de aanwezige grond geschikt (iv.m. aanweizge kleilagen en veenlagen (hollandveen/basisveen) in het traject van de wand)? Voor zover bekend zijn er in Amsterdam NAUWELIJKS soilmix-technieken toepast in gronden EN ZIJN ER weinig of geen ervaringsgegevens bechikbaar CRUX NOEMT ERVARINGEN IN AMSTERDAM EN DIRECTE OMGEVING DE UITKOMST VAN DIE ERVARINGEN ONTBREEKT. WIJ WIJZEN NOGMAALS OP DE RISICO S VAN HET MIXEN MET KLEI EN VEEN. DAAR KAN TOCH GEEN VOLDOENDE "BETON" VAN GEMAAKT WORDEN? bOVENDIEN IS ER ZEER WAARSCHIJNLIJK SPRAKE VAN GRONDWATERSTROMINGEN RICHTING HET VONDELPARK. OOK DE NEGATIEVE EFFECTEN (ZOALS UITSPOELEN) DAARVAN ZIJN NIET BESCHOUWD 10.4-2 Hoe wordt geborgd dat de profielen op de juiste plaats komen. EEN VERWIJZING NAAR HET CUR RAPPORT VOLSTAAT NIET.	Ontbreekt	10.4-1 Een plan ter beheersing/borging van de waterdichtheid, de soilmixsterkte eigenschappen en voorkomen van holle ruimtes en ongewenste insluitingen van grond. NADER ONDERBOUWEN WAAROM HET SYSTEEM GESCHIKT IS EN DE STERKTEEIGENSCHAPPEN GEBORGT WORDEN OM IN DEZE KLEI/VEENGROND (MET NAME VEENGROND) EN BIJ DE AANWEZIGE GRONDWATERSTROMINGEN TOE TE PASSEN. 10.4-2 Beschrijving van de wijze waarop het verkrijgen van de juiste positie (ivm dekking, hoh, scheefstand) wordt geborgd. NOGMAALS HET VERZOEK BOVENSTAANDE TE BESCHRIJVEN SPECIFIEK VOOR DIT PROJEKT. ALS HET IN HET HANDBOEK STAAT GRAAG SPECIFIEK BENOEMEN WAAR.
10.5	Tekeningen en berekeningen van stempelramen	2	2	10.5-1 De tekeningen en berekeningen van de stempelramen en zijn verbindingen ontbreken. ONTBREKEN NOG STEEDS	Ontbreekt	10.5-1 De tekeningen en berekeningen van de stempelramen en zijn verbindingen MAG OOK LATER TEN MINSTE 3 WEKEN VOOR UITVOERING
	Conclusie :	Het is onvoldoende aannemelijk gemaakt dat aan de eisen van het Bouwbesluit is voldaan.				

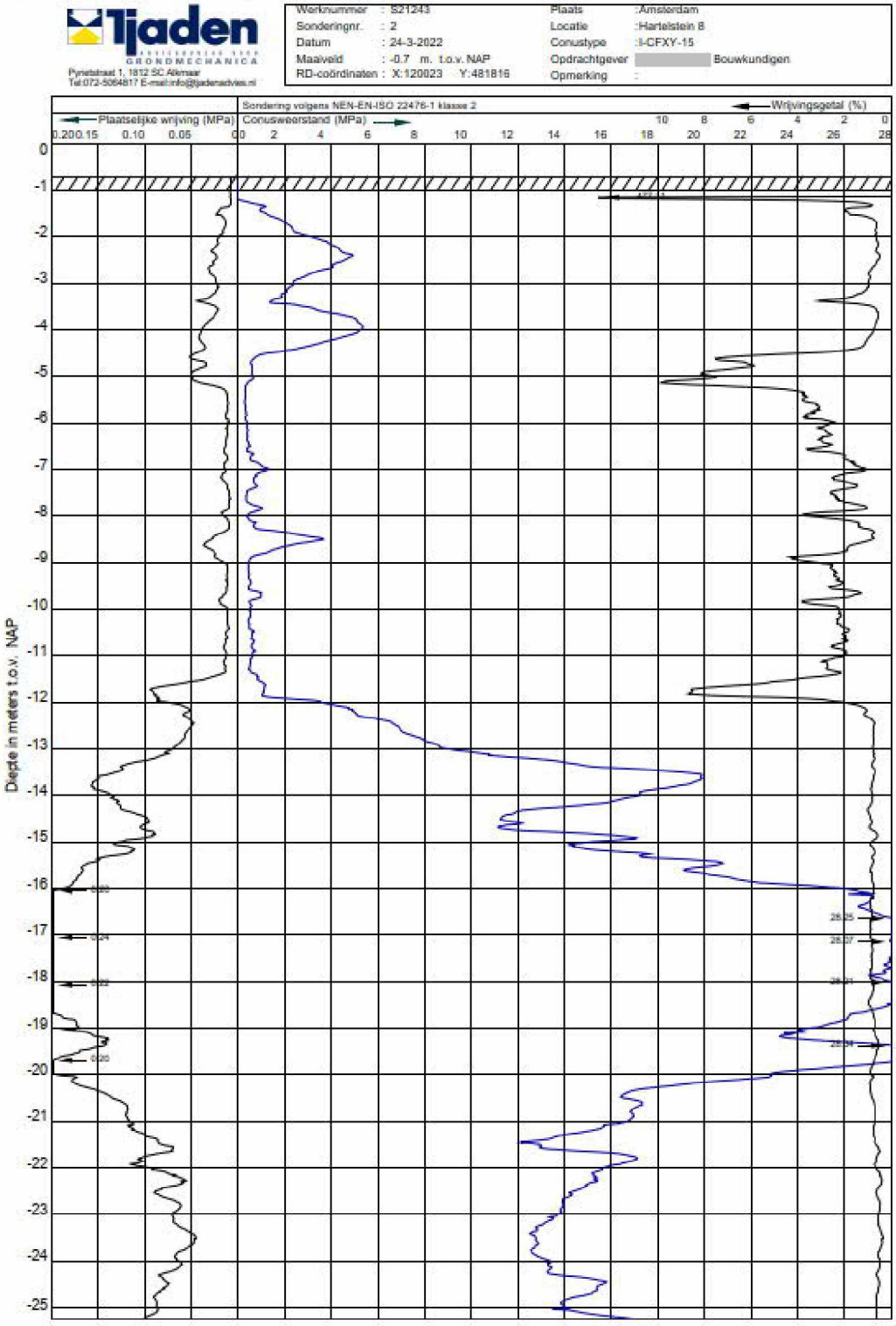
Toelichting toetsniveau's:
1. Uitgangspuntentoets (Bevatten de stukken voldoende informatie over de uitgangspunten?)
2. Visueel toetsen (Kloppen de uitgangspunten en lijken de uitkomsten aannemelijk?)
3. Representatief toetsen (Controle van de belangrijkste onderdelen)
4. Integraal toetsen (Alles controleren)

Aandachtspunten/risico's

Nr.	Onderwerp	Omschrijving aandachtspunt /risico		Beheersmaatregel	
A1	AANDACHTSPUNTEN VEILIGHEIDSPLAN AANDACHTSPUNTEN VOOR DE NADERE INDIENING ZIJN • De nadere uitwerking van de definitieve constructie tbv de bouwput; • De constructieve aspecten (zoals de het nog niet ingediende stempelraam) t.a.v. het veiligheidsplan m.b.t omgevingsveiligheid. OVERIGE TE BEHEERSEN RISICO'S • Overige veiligheidsplan => Hiervoor is de specialist handhaving Onder meer - de uitgangspunten voor de monitoring (alarm en grenswaarden voor metingen zoals peilbuizen, meetboutjes, hellingbuizen, trilllingsmeters e.d.) tijdig afstemmen met de afdeling handhaving van het bevoegd gezag. - kwaliteitsbeoordeling van het soilmixmateriaal • Water => Hiervoor is de specialist Waternet o Bijvoorbeeld schade en hinder bij belendende panden als van hoge en lage grondwaterstanden				
A2					
A3					

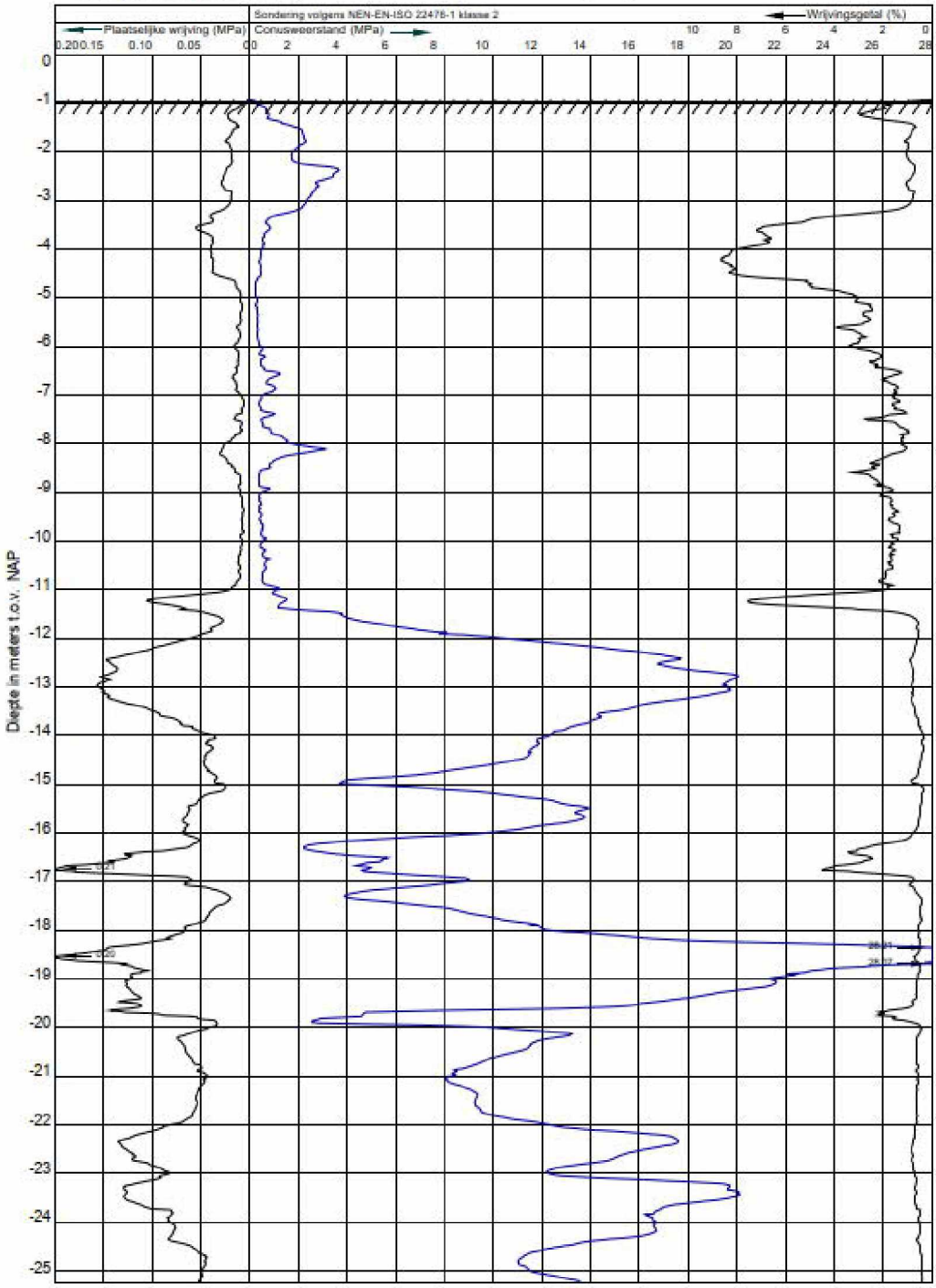
Bijlage 2 Resultaten drukproeven CSM Hartelstein

Representatieve sonderingen:



Tjaden
GRONDMECHANICA
Pyrietstraat 1, 1812 SC Alkmaar
Tel 072-5064817 E-mail: info@tjadenadvies.nl

Werknummer	: S21243	Plaats	: Amsterdam
Sonderingnr.	: 7	Locatie	: Hartelstein 8
Datum	: 24-3-2022	Conustype	: I-CFXY-15
Maaiveld	: -0.93 m. t.o.v. NAP	Opdrachtgever	: [redacted] Bouwkundigen
RD-coördinaten	: X: 120044 Y: 4817897	Opmerking	:



Resultaten proeven:

Nr: 13123 Beproevingen aan boorkernen soil mix wand.

Klant	**BodemBouw**
Datum & Status	04-01-23 Definitief
Researcher	/
Projectleider	
Test / Referentie	NEN-EN 12504-1:2019 Beproeving van beton in constructies - Deel 1: Boorkernen - Monsterneming, onderzoek en druksterkte
	NEN-EN 12390-3:2019 Beproeving van verhard beton - Deel 3: Druksterkte van proefstukken
	NEN-EN 12390-7:2019 Beproeving van verhard beton - Deel 7: Volumieke massa van verhard beton
Opmerkingen:	Werk: Hartelstein 8 - Amsterdam
	Toegepast cement: CEM III/B 42,5 N-LH/SR
	Toegepaste druksnelheid: 0,16 N/mm^2/s
	De boorkernen zijn aangeleverd door BodemBouw op 16 december 2022
Conclusie	-

Boorkern / Moot	Stortdatum	Leeftijd boorkern (dagen)	Volumieke massa (kg/m^3)	Druksterkte (MPa)
21 -3,5 NAP	26-07-22	162	1634	9,7
21 -5,5 NAP	26-07-22	162	1662	8,0
21 -7,5 NAP	26-07-22	162	1692	10,2
21 -9,5 NAP	26-07-22	162	1705	6,2
21 -11,5 NAP	26-07-22	162	1779	10,5
21 -13,5 NAP	26-07-22	162	1804	15,6
21 -15,5 NAP	26-07-22	162	1930	17,3
38 -3,5 NAP	29-07-22	159	1616	6,3
38 -5,5 NAP	29-07-22	159	1649	5,0
38 -7,5 NAP	29-07-22	159	1696	7,7
38 -9,5 NAP	29-07-22	159	1641	8,6
38 -11,5 NAP	29-07-22	159	1743	8,1
38 -13,5 NAP	29-07-22	159	1945	16,2
38 -15,5 NAP	29-07-22	159	1799	13,7