Mobilis B.V.
Marten Meesweg 25
3068 AV Rotterdam

Postbus 4346
3006 AH Rotterdam
Telefoon +31 55 - 538 22 22

Plan van aanpak Singel 0401

Auteur(s)
de 5.1.2,e / de 5.1.2,e

Datum gewijzigd
8 maart 2022
Referentie
2202-5468
Versie
2.0
Project
20131 AI 2020-0126 ROK
Veiligheidsconstructies
Bruggen & Kademuren
Status
Definitief
Blad
1 van 51

Revisiebeheer

Revisie	Status	Datum	Belangrijke veranderingen
0.1	Concept	20-01-22	Opzet plan van aanpak waarin alle componenten in concept omschreven staan.
0.2	Concept	11-02-22	Bouwplaatstekening en concept DO toegevoegd
0.3	Concept	04-03-22	Opmerkingen OG verwerkt
1.0	Definitief	04-03-22	Definitief voor Vergunningaanvraag
2.0	Definitief	08-03-22	Definitief voor Vergunningaanvraag, opmerkingen OG verwerkt

Distributielijst

Bedrijf	Naam	Functie/Afdeling	Opmerking
Kandt b.v.	5.1,2,e	Werkvoorbereider	Verantwoordelijk voor distributie bij Kandt
Gemeente Amsterdam	5.1,2,e	Contractmanager	
Mobilis	5.1,2,e	Uitvoerder	

Inhoudsopgave

1	Algemeen	5
1.1	Projectlocatie	5
1.2	Werktijden	5
2	Voorbereiding	7
2.1	Lijst van documenten t.b.v. plan van aanpak	7
2.2	Duikinspectie	7
2.3	Monitoring van de deformaties	8
2.4	KLIC-Melding	8
2.5	Bodemopbouw	10
2.6	Tekeningen ontwerp	11
2.7	Planning en randvoorwaarden	11
2.8	Maatvoering	13
3	Uitvoering	14
3.1	Aanbrengen damwand	14
3.2	Hijsen	15
3.3	Damwand drukken bij de bomen	15
3.4	Stabiliteit van ponton	16
3.5	Inrichten bouwterrein	16
3.6	Materieel en middelen	17
3.6.1	Inzet drijvend materieel:	17
3.6.2	materieel	17
3.7	Lassen	18
3.8	Aan- en afvoerroute	18
3.9	Registratie	18
3.10	Grondwerk	18
3.11	Gordingen en stempelraam	20
3.12	Drenkelingen trap en reddingslijn	20
3.13	Afbouw	20
4	Omgevingsmanagement	21
4.1	Vergunningen	21
4.2	Nautisch advies	21
4.3	Verkeersmanagement	24
4.4	Belendingen	24
4.5	Afstemming omgeving / Derden	24
4.6	Milieumaatregelen	24
4.7	Geluidspredictie	24
4.8	Historie	25
4.9	Ondergrondse obstakels	25
4.10	Flora en Fauna	26
4.11	NGE	28
4.12	Archeologie	29
4.13	Duurzaamheid	29
5	V&G uitvoering	30
5.1	Inspecties door erkend Onafhankelijk Deskundige	30
5.2	Veiligheidsrapportagesysteem	30
5.3	Risico’s kade versterking Singel 0401	31

6	Bijlage A – Contactpersonen	33
7	Bijlage B – PBM en veiligheidsmiddelen	34
8	Bijlage C – Materieel specificaties	35
9	Bijlage D – Hulpkraan	37
10	Bijlage E – Trilblok PVE 24VM	38
11	Bijlage F – Keuringsplan damwand	39
12	Bijlage G - Keuringsplan Laswerkzaamheden conform NEN-EN 1090-2	40
13	Bijlage H – Geïntegreerde KLIC in ontwerp	41
14	Bijlage I: Bouwplaatstekening	42
15	Bijlage J: Taak risico analyse (TRA)	43
16	Bijlage K: Ontwerp inclusief ingemeten bomen	48
17	Bijlage L: NVAF Hijsen met Grommer	49
18	Bijlage M: Integrale Planning	50
19	Bijlage N: Bestaande sonderingen uitgevoerd naast projectgebied	51

1 Algemeen

In opdracht van Gemeente Amsterdam bereidt Mobilis de werkzaamheden voor m.b.t. het aanbrengen van een veiligheidsconstructie aan de westzijde van de Singel in Rak SIN0401. In dit plan zijn de werkzaamheden inclusief veiligheidsaspecten beschreven die tot doel hebben een optimaal eindresultaat te bewerkstelligen voor deelopdracht SIN0401. De kademuur van het rak SIN0401 is gelegen aan de Singel te Amsterdam. Uitgevoerde onderzoeken hebben aangetoond dat de kademuur in slechte staat verkeert. Om de veiligheid te kunnen waarborgen, wordt een alternatieve oplossing van een noodconstructie voorbereid. In de uitvoering wordt de noodconstructie aangebracht, die de kade weer veilig kan laten functioneren. Zodra de veiligheidsconstructie is opgeleverd, is de oorspronkelijke functie van de kade hersteld en kan het verkeer en parkeergelegenheid worden vrijgegeven voor regulier verkeer.
In onderhavig werkplan worden de uitgangspunten beschreven op welke wijze de werkzaamheden worden uitgevoerd. Het betreft de fasering op hoofdlijnen op DO niveau. Dit dient als toelichting bij de overall planning en als uitgangspunten voor het verdere ontwerp in UO fase.

UIT-001 Mobilis is ISO 9001 gecertificeerd en is daarmee bevoegd om het project uit te voeren.

Dit document bevat de volgende onderdelen:

- Algemeen; de projectlocatie toegelicht met werktijden
- Voorbereiding; de getroffen voorbereiding met o.a. de planning
- Uitvoering;
- Omgevingsmanagement;
- V&G uitvoering.

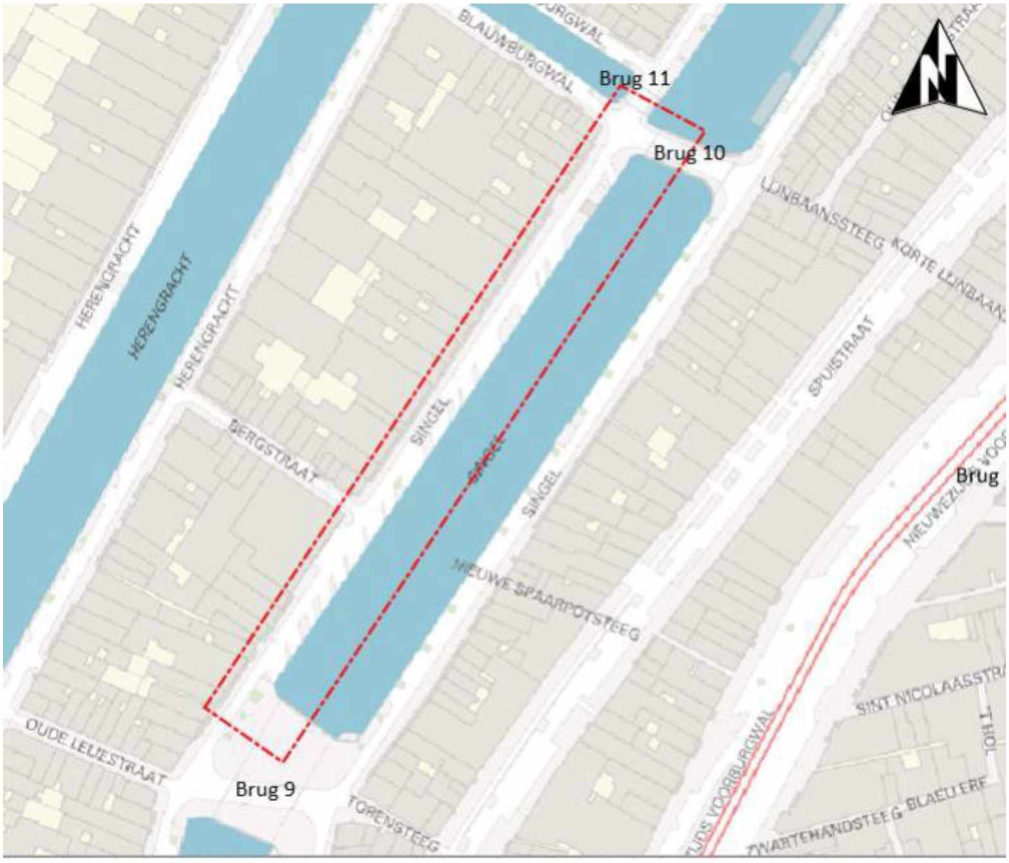
1.1 Projectlocatie

In opdracht van de gemeente Amsterdam wordt de kade aan de Singel in Amsterdam verstevigd. De projectlocatie wordt in figuur 1 weergeven. In Bijlage I wordt de projectlocatie in meer detail weergeven met een tekening van de bouwplaats inrichting. De locatie is gelegen in de openbare ruimte aan de noordzijde van de Singel, ter hoogte van perceelnummer 110 tot en met 168.

1.2 Werktijden

Tijdens het versterken kade wordt er rekening gehouden met o.a. de omwonenden en fauna in de directe nabije omgeving. De verschillende aspecten van omgevingsmanagement worden in hoofdstuk 4 nader toegelicht. De werkzaamheden worden uitgevoerd gedurende normale uitvoeringstijden zoals hieronder beschreven. Afhankelijk van de omgeving en afspraken die gemaakt worden met de OG, kan hier vanaf geweken worden. De omgevingsmanager van de Gem. Amsterdam zal vervolgens de omwonende informeren.
In het algemeen gelden de volgende werk- en rusttijden:

- ⇨ werktijd: 07:00-16:00 (met de mogelijkheid tot 19:00);
- ⇨ 1e pauze: 09:00-09:30;
- ⇨ 2e pauze: 12:30-13:00.



Figuur 1 Overzicht oppervlak projectlocatie

2 Voorbereiding

In de voorbereiding worden er verschillende plannen geschreven door Mobilis welke ondersteunend zijn aan het project specifieke plan van aanpak. In paragraaf 2.1 wordt een overzichtslijst weergegeven van documenten welke ondersteunend zijn aan dit plan van aanpak.

2.1 Lijst van documenten t.b.v. plan van aanpak

Omschrijving	Mobilis/ gemeente Amsterdam	Opgesteld door - Documentnaam	DigiOffice nr.
Integrale planning	Mobilis	Mobilis - Planning Singel 0401	
Maatvoering	Vermeer	Vermeer - Inmeting kademuur Singel	
SROI plan	Mobilis	Mobilis - SROI plan ROK veiligheidsconstructies	2109-9153
Calamiteitenplan	Mobilis	Mobilis - Calamiteitenplan Organisatie en werkwijze hoe de projectorganisatie omgaat met noodsituaties	2109-9175
DO Ontwerptekening Damwand	Mobilis	Mobilis - DO Singel 0401 (1)	
V&G uitvoeringsplan	Mobilis	Mobilis - V&G Uitvoering ROK	2201-3680
Stabiliteitsberekening	Mobilis	Kandt - Ponton stabiliteitsberekening. Wordt nog opgesteld.	
NGE onderzoek	Gemeente Amsterdam	Historisch Bodemonderzoek onderzoek	
Monitoringsplan	Mobilis	Wordt nog opgesteld	
KLIC-melding	Mobilis	Uitgevoerd en ook als afbeelding in plan opgenomen	
Omgevingsonderzoek m.b.t. flora en fauna	Gemeente Amsterdam	Quickscan natuur	
	Gemeente Amsterdam	Ecologisch werkprotocol	
	Gemeente Amsterdam	Boomeffectanalyse - Registratie_PI	
Geluid	Mobilis	Wordt nog opgesteld	
Werkplan Kandt	Mobilis	Kandt – Werkplan verwerkt in dit plan	
Duurzaamheidsplan	Mobilis	Duurzaamheidsplan ROK Veiligheidsconstructies	2202-0389
NVAF Hijsen	Kandt	Kandt – Hijsen met grommer	2203-0961

2.2 Duikinspectie

Naar aanleiding van verzakkingen en het ontstaan van een sinkhole, Heeft de Gem. Amsterdam een duikinspectie laten uitvoeren naar de huidige staat van de fundatie zie (Ingenieursbureau 2021). Uit het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de kademuur uit drie typen constructies bestaat. Dit is in het onderstaande figuur weergeven.



Figuur 2 Constructie types kademuur - (Ingenieursbureau 2021)

Deel A
Deel A betreft de eerste ca. 40 meter vanaf brug 9 (Torensluis). Dit gedeelte van de kademuur heeft een constructie welke is opgebouwd uit een gewapend betonnen L-wand op houten palen, De eerste en tweede palenrij staat schoor. De gemiddelde diameter van deze houten palen is 250 mm, en de hart op hart afstand van de eerste palenrij is 90 cm. Aan deze constructie zijn geen bijzonderheden geconstateerd.

Deel B
Deel B heeft een lengte van ca. 134 meter en loopt vanaf huisnummer 158 t/m nr. 118 (tot aan het elektriciteitshuisje). Deze kademuurconstructie betreft een traditionele opbouw (gewichtsmuur) op een houten vloer met kespen. De houten fundering van dit gedeelte is in zeer slechte staat.

Deel C
Deel C heeft een lengte van circa 17 meter en sluit aan op de vleugelwand van brug 10. Tijdens de herbouw van brug 10 is in 1963-1964 dit gedeelte kademuur verhoogd. Het eerder beschreven beeld van deel B, is representatief voor de slechte staat van dit deel van het rak.

De doorsnedes van deze delen worden weergeven in DO tekening 2203-1062.

2.3 Monitoring van de deformaties
Mobilis stelt een monitoringswerkplan uitvoeringsfase op betreffende de deformatie metingen.

2.4 KLIC-Melding
Voor start uitvoering zal Mobilis een nieuwe actuele KLIC-melding opvragen. Alle relevante partijen die te maken hebben met mogelijke kabels en leidingen worden ingelicht. De geïnventariseerde risico's zullen dan besproken worden. Een risico in de uitvoering van dit project, is de gietijzeren waterleiding welke de Singel oversteekt. Dit risico wordt later in het plan van aanpak in detail omschreven. Om de risico's op het gebied van kabels en leidingen te beheersen is er een kabel & leidingen manager

van Mobilis aangesloten bij het projectteam. Deze expert onderhoud nauw contact met mogelijke nevenaannemers en eigen personeel en beheert het eventuele raakvlak met andere stakeholders op dit gebied. De aangevraagde KLIC wordt ook verwerkt in de ontwerptekening.

De geïntegreerde KLIC-melding in het ontwerp is te zien in figuur 3.



Figuur 3 geïntegreerde KLIC melding

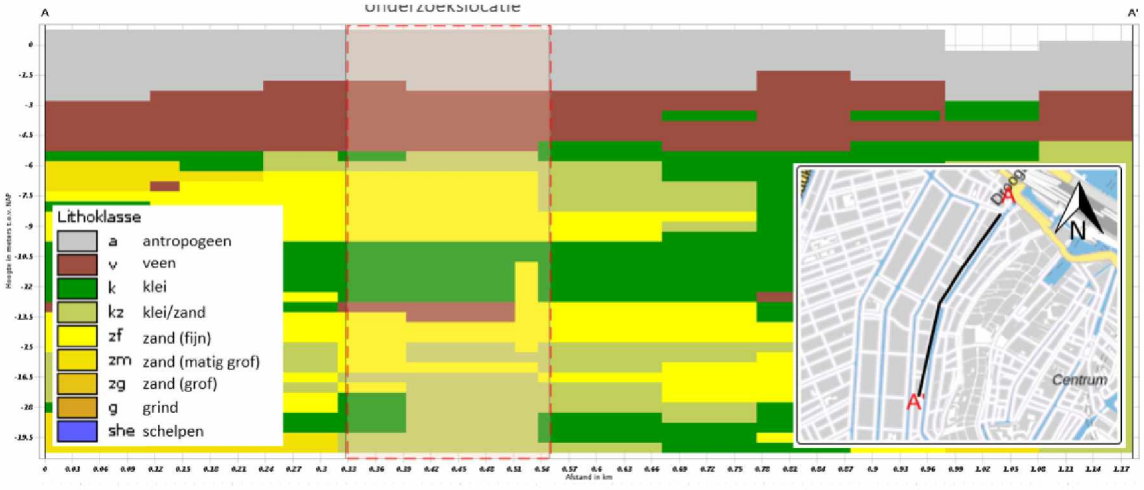
Aan de noordoostzijde van de Bergstraat voor perceel 150, is op een bordje in de kademuur te zien dat er een zinker aanwezig is (zie Figuur 4). De geïntegreerde KLIC is in Bijlage



Figuur 4 Kademuur ter hoogte van Bergstraat (locatiefoto d.d. 19-10-2021)

2.5 Bodemopbouw

In onderstaande figuur is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie weergegeven. De bodem bestaat tot NAP -2,5 à -3 m uit de stedelijke ophooglaag. Hieronder is een veenlaag aanwezig tot een diepte van ca. NAP -5 m. Onder het veen wordt klei afgewisseld met zand tot aan een kleiige zandlaag die zich vanaf een diepte van NAP -15 m bevindt. Opgemerkt wordt dat het een model betreft, waarbij geïnterpoleerd is tussen de twee sonderingen weergeven in figuur 6.



Figuur 5 Overzicht grondsamenstelling

Op twee plaatsen zijn in een eerdere fase al sonderingen uitgevoerd in de nabijheid van de kade. Deze sonderingen zijn bijgevoegd in bijlage N van dit plan van aanpak.



Figuur 6 Sonderingen in omgeving uitgevoerd

Uit het IDDS waterbodem onderzoek blijkt dat er rekening gehouden dient te worden met verontreinigde grond. Op basis van de resultaten van onderhavig onderzoek, is voor werkzaamheden in het slib de veiligheidsklasse oranje vluchtig van toepassing. Voor werkzaamheden in de vaste waterbodem (klei) is de veiligheidsklasse rood niet-

vluchtig van toepassing. Indien werkzaamheden plaatsvinden (zoals baggeren of ontgraven) in een waterbodem die de interventiewaarde overschrijdt dient een werkplan te worden opgesteld. Dit werkplan moet worden ingediend bij het bevoegd gezag (waterschap). Hoe de opdrachtnemer deze aanbeveling implementeert in de uitvoering, wordt omschreven in hoofdstuk 3: Uitvoering.

2.6 Tekeningen ontwerp

De ontwerptekeningen zijn als aparte documenten toegevoegd. Ruimte voor damwand is maximaal 2,1m van de kade i.v.m. waternet wensen doorstroom profiel.

Bijgevoegde documenten:
Singel_002_DO kadeconstructie.pdf

2.7 Planning en randvoorwaarden

De planning is een belangrijk onderdeel van de voorbereiding en bepaalt een significant deel van het projectsucces. Mobilis plant met de Microsoft Project software. Deze planning zal uiteindelijk in overleg met de Opdrachtgever definitief gemaakt worden voordat het project in uitvoering gaat. De activiteiten op het kritieke pad worden kort toegelicht in deze paragraaf. De rand- en startvoorwaarden worden eerst besproken in de onderstaande tabel. De randvoorwaarden waar ON de eigenaar is worden in dit plan van aanpak behandeld, een leeswijzer is toegevoegd in kolom 3 van de tabel.

Tabel 1 Randvoorwaarden en leeswijzer Plan van Aanpak

ID	Eigenaar	Paragraaf behandeld	Eis omschrijving
ONT-001	**ON**	**2.1**	De veiligheidsconstructie dient geplaatst te worden over het rak van Singel0401, over een lengte van ca.151m ter hoogte van blauwe brug en oude leliestraat. Het gaat om rakdeel B & C
ONT-002	**ON+OG**	**3.5**	De veiligheidsconstructie dient dusdanig te worden ontworpen dat de functies van de kade kunnen worden hersteld, waarbij uitgangspunt de normale verkeersbelasting is en de levensduur van de veiligheidsconstructie 20 jaar. De normale verkeersbelasting is 20 kN/m^2 op de rijbaan en 5 kN/m^2 op de parkeervlakken.
ONT-003	**ON+OG**	**2.1**	Hoofdontwerp conform standaardoplossing wordt gedaan door P&I, detailontwerp wordt gedaan door aannemer.
ONT-004	**ON**	**H1-17**	Van de aan te brengen veiligheidsconstructie dient een plan van aanpak t.a.v. de uitvoering ter goedkeuring ingediend te worden. In het PvA dienen, naast de beschrijving van de werkzaamheden, in ieder geval de volgende onderwerpen behandeld te zijn: geluidsoverlast, hoe om te gaan met de huisaansluitingen van de woonark, fasering werkzaamheden,benodigd werkterrein (incl. tijdelijke stremming land/water), planning. Zijn geen woonboten aanwezig
ONT-005	**ON**	**3.10**	Indien de veiligheidsconstructie functioneert als bouwkuip (aangevuld met zand) voor de kadevernieuwing, dan dient aan beide kanten een kleikist te worden geplaatst t.b.v. waterdichte aansluiting van de veilgheidsconstructie op de kademuur.
ONT-007	**OG & ON**	**2.4**	De opdrachtnemer dient de ligging van kabels & leidingen en eventueel overstorten inzichtelijk te maken op de tekening. Deze gegevens worden aangeleverd door de opdrachtgever.
ONT-008	**ON**	**Bijlage K**	ON dient de boomkronen inzichtelijk te maken op de werktekening. en de werkmethode zo aan te kiezen dat de nodige snoeivergunning hiervoor verleend wordt en de uitvoeringstijd minimaal is.
ONT-009	**IB**	**3.1**	Bij overkluizingen en/of aan te brengen palen dient er op de ontwerptekening de afstanden vanaf de damwanden/palen tot de aanwezige kabels en leidingen aangegeven te worden. De afstandsmarges worden door OG met K&L eigenaren afgestemd.
ONT-010	**IB**	**4.2**	Voor het ontwerp dient een nautisch kader aangevraagd te worden bij Nautisch Beheer Amsterdam. De veiligheidsconstructie dient zo ontworpen te worden dat het doorvaartprofiel m.b.t. nautisch verkeer in de eindsituatie minimaal 13m is.
ONT-011	**ON**	**2.6**	Ruimte voor damwand op maximaal 2,1m van de kade i.v.m. waternet wensen doorstroom profiel.
ONT-017	**ON**	**3.10**	Indien gekozen wordt voor een damwandconstructie met zandaanvulling dan mag de zandaanvulling maximaal tot -0,40 m NAP (waterpeil) plaatsvinden. Het zand zakt binnen enkele maanden tot ca. -0,50 m NAP. Het water binnen de damwand dient in contact te staan met het oppervlaktewater buiten de damwand (bv. d.m.v. ovaal gat in damwand 10x30cm, h.o.h. 12,5 m, gepositioneerd op NAP -0,4m tot NAP -0,5m).
ONT-018	**ON**	**3.11**	Voor een kademuur met oude natuurstenen dekstenen dient in het ontwerp rekening met de dekstenen gehouden te worden zodat dit geen beschadiging geeft aan de natuursteen. Vaak in relatie met leuningen

ONT-020	**ON**		De veiligheidsconstructie dient zodanig ontworpen te worden dat deze geen invloed heeft op de grondwaterstanden. De wadzandlaag dient hier ook meegenomen te worden, en mag maximaal voor 50 % afgesloten zijn. Afstemmen met Waternet.
ONT-021	**ON**	**4.10**	Als er een monumentale boom aanwezig is dient in het ontwerp rekening gehouden te worden dat de monumentale boom niet gesnoeid mag worden. Snoeien van de beworteling kan enkel plaats vinden in overleg met OG.
ONT-022	**ON**	**Ontwerp**	Ten behoeve van het gefaseerd werken tijdens vernieuwing dient er om de 30,8m een C9 naald gestaffeld te worden aangebracht waarvan de vrije zijde naar de bestaande constructie wijst.
ONT-023	**ON**	**Ontwerp**	Alle aan te brengen naalden dienen geschikt te zijn voor een AZ-profiel.
ONT-024	**ON**	**3.12**	Er dient een grijplijn net boven de waterlijn van de damwand te worden bevestigd zodat een drenkeling zich via de grijplijn naar de drenkelingentrap kan verplaatsen. De ogen van de grijplijn dienen in de casing van de damwand te worden geplaatst ter voorkoming van schade door aanvaring.
ONT-025	**ON**	**Ontwerp**	Aanmeervoorzieningen conform schets Singel 0401 01 dd. 22/2/2022, en Singel 0401 02 dd. 22/2/2022. toe te passen geperste roostervloeren type: st standaard kunststof rooster 38mm 38x38 VE Meniscus Grijs met Miniscus toplaag, standaardafmeting: 2440x1220 mm
UIT-001	**OG & ON**	**2.7**	De gemeente keurt de werkmethode goed. De aannemer levert input voor o.a. de onderdelen haalbaarheid, risico's, kosten en uitvoeringstijd per werkmethode.
UIT-002	**ON**	**3.4**	Bij gebruik van een ponton dient een stabiliteitsberekening te worden gemaakt.
UIT-003	**ON**	**2.3**	De gehele kade en de geplaatste veiligheidsconstructie dienen gemonitord te worden conform het generieke monitoringplan en de project specifieke monitoringsmemo.
UIT-004	**ON**	**5.1-5.3**	De aannemer dient het V&G-plan uitvoering te maken en deze per project specifiek te maken. Voor veiligheid geldt de NVAF-richtlijn (Hijsen conform NVAF veilig hijsen bij funderingswerkzaamheden, NVAF richtlijn drijvend funderingsmaterieel, NVAF richtlijn funderingswerk in de publieke omgeving), landelijke richtlijn bouw- en sloopveiligheid en ZWIA (Zo Werken wij In Amsterdam).
UIT-006	**OG**	**4.10**	Vooraf aan de werkzaamheden dienen eventuele bomen gesnoeid te worden indien deze binnen het werkgebied vallen. De aannemer dient hiertoe de scope van het werkterrein aan te geven. Het snoeien gebeurt door een snoeiploeg in opdracht van OG.
UIT-008	**ON**	**1.2**	Er dient rekening gehouden te worden met de werktijden tijdens de uitvoering als dit conflict geeft met de omgeving. Om geluidsoverlast tegen te gaan dient tijdens de werkzaamheden gebruik te worden gemaakt van bouwstroom. Als dat niet kan, dan een stille generator en er dient geen gebruik te worden gemaakt van een radio.
UIT-009	**ON**	**4.10**	De aannemer dient te voldoen aan de ecologische randvoorwaarden uit het project specifieke Quickscan flora & fauna onderzoek.
UIT-010	**OG & ON**	**3.1**	Er dient afgestemd te worden vanaf welke zijde het plaatsen van de veiligheidsconstructie gestart dient te worden.
UIT-011	**ON**	**N.t.b.**	De trillingen t.g.v. het inbrengen van de palen en/of damwanden dienen te voldoen aan het gestelde in de publicatie SBR "Trillingen: meet- en beoordelingsrichtlijnen", deel A. Hiertoe is een generieke trillings- en geluidspredictie voor opgesteld.
UIT-012	**OG**	**N.t.b.**	Indien nodig dienen verkeersregelaars tijdens de werkzaamheden het verkeer (op land en/of water) & voetgangers tegen te houden, weg te houden uit de gevarenzone en om te leiden in verband met de veiligheid. Hiertoe dient de gevarenzone op tekening te worden aangegeven.
UIT-013	**OG**	**3.1**	Heien of trillen nabij kabels en leidingen dient te geschieden na overleg met en onder voorwaarden van de betrokken kabel- en/of leidingbeheerder.
UIT-014	**ON**	**3.9**	Vastlegging van de staat van de kademuur voor en de staat van de kademuur en veiligheidsconstructie na de werkzaamheden is onderdeel van het opleverdossier. Hierop dient de ingemeten veiligheidsconstructie te worden vermeld met lengtes van de palen en maximaal toelaatbare belastingen op parkeervakken en weg.
UIT-015	**OG & ON**	**4.2**	Voor de aanvoer van materieel over water dient nautische toestemming bij Nautisch beheer te worden aangevraagd. Dit wordt door OG aangevraagd.
UIT-016	**ON**	**3.11**	Voor markeringen op de kade dient een makkelijk verwijderbare stift/verf te worden gebruikt. De markeringen dienen voor oplevering door de ON weg te worden gehaald.
UIT-018	**ON**	**3.5**	Er dient rekening gehouden te worden met een lastbeperking conform categorie B over het gehele rak. Dit betreft een maximale gelijkmatig verdeelde belasting van 10 kN/m2 [equivalent met voertuiggewicht van 30 ton] op een afstand van 3 tot 10 meter achter de kade, en 5 kN/m2 [equivalent met voertuiggewicht van 3,5 ton] voor de eerste 3 meter achter kade.
UIT-019	**ON**	**Bijlage I**	De werkzaamheden worden zonder stremming uitgevoerd. Tijdens de werkzaamheden dient er een minimale doorvaart van 13m beschikbaar te zijn.
UIT-024	**ON**	**3.10**	Bij zandaanvulling dient een doek te worden aangebracht tussen slib en zandaanvulling.
UIT-025	**OG**	**4.9**	Heillijn opschonen voor start uitvoering.
UIT-026	**OG & ON**	**3.1**	Er is een Travo huisje van Liander aanwezig. In het ontwerp dient rekening te worden gehouden dat de constructie trillingsgevoelig is.

Als er aan de ontwerp- en uitvoeringsrandvoorwaarden voldaan is, kan de uitvoering beginnen. Op het kritieke pad liggen de volgende activiteiten:

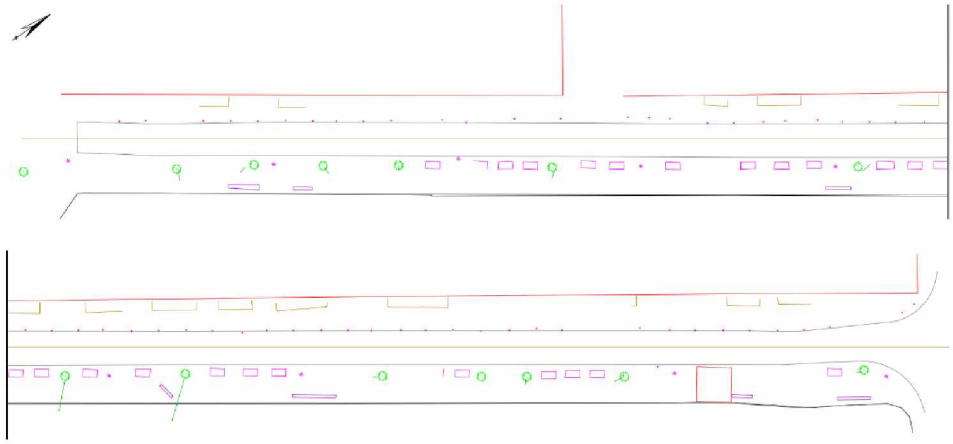
- Aanvraag watervergunning door Mobilis

- Aanvraag Omgevingsvergunning door Gemeente Amsterdam
- Opdrachtverlening van opdrachtgever

De bovenstaande activiteiten moeten voor de definitieve start uitvoering afgerond zijn. De activiteiten op het kritieke zijn vooraf al bekend en staan in de integrale planning weergeven in Bijlage M. Hier wordt vanaf het begin van het ontwerptraject rekening mee gehouden. Er is wekelijks overleg met de opdrachtgever m.b.t. de o.a. planning en de voortgang van het project.

2.8 Maatvoering

De inmeting van de kade is een belangrijke stap in het gehele ontwerpproces. De kaders van het ontwerp worden hierdoor bekend. In het bijgeleverde document *Inmeting kademuur Singel 0401* staan de resultaten van de inmeting van de bestaande kade. Het overzicht is in figuur 7 hieronder weergeven. In het bijzonder is gelet op de (monumentale) bomen en objecten in het projectgebied zoals verkeersborden en verlichting op de kade.



Figuur 7 Inmeting kade inclusief objecten

Damwand plaatsen

De maatvoerder bepaald de positie en de stand van de damwand. Hij geeft instructies aan de voorman of machinist tijdens het aanbrengen en positioneren van de damwanden.
Op de kade wordt een verkliklijn uitgezet zodat de voorman gemakkelijk de 2,1 meter t.o.v. de aan te brengen damwand kan bepalen.
Eventueel wordt aanvullend een lijnlaser of een draad toegepast om de positie planken te maatvoeren. De lijnlaser wordt dan in samenspraak met de maatvoeder op een tijdelijk plank positioneert welke hiervoor voor het scherm uit in de lijn van de damwand wordt aangebracht middels trillen.

Aftekenen afbrandhoogtes

Op de damwanden worden op de juiste hoogtes geplaatst, zodat zo min mogelijk moet worden afgebrand. Indien om wat voor reden de planken te hoog staan worden deze op de juiste hoogte afgetekend en later afgebrand.

Nadat de planken zijn aangebracht worden de planken over de gehele lengte ingemeten.

3 Uitvoering

Voordat de werkzaamheden voor fase 2 worden aangevangen wordt het werkterrein visueel geïnspecteerd door de uitvoerder of de machinist van Kandt. De bouwfasering van de singel ziet er op hoofdlijnen als volgt uit:

- Afzetten bouwplaats met hekken
- Inrichten bouwterrein
- Aanvoer en opbouw koppel pontons;
- Aanvoer schotten;
- Aanvoer hulpkraan;
- Aanvoer ruimschuit / beunbak voor het aanvoeren damwanden;
- Aanbrengen eerste damwandplanken met trilblok;
- Aanbrengen damwanden met Silent Piler;
- Aanbrengen zandopvulling tussen kade en damwanden;
- Afvoer materieel.

3.1 Aanbrengen damwand

De werkzaamheden worden uitgevoerd met de Silent Piler type F301 in combinatie met een 65 tons hulpkraan. De hulpkraan is nodig voor het hijsen van de damwanden in de drukkop van de Silent Piler met een rijgende stalen strop die rond de plank wordt geslagen. Met een slotklauw wordt gewaarborgd dat de plank niet uit de strop kan glijden. Indien de damwanden voldoende ver zijn aangebracht wordt de hijsvoorziening losgekoppeld.

Opstarten vanaf damwand

Het werk start het hoogte van huisnummer 158 en er wordt gewerkt richt de Lijnbaansbrug (brug 10). De damwanden worden ingedrukt als enkele planken met een lengte van 15,0 meter. Om de eerste damwanden te kunnen drukken worden de eerste 3 dubbele planken in een rechte lijn trillingsarm aangebracht. Wanneer deze damwanden zijn aangebracht kan de Silent Piler met behulp van de hulpkraan op de damwand worden geplaatst. De reactiekracht wordt dan gegenereerd vanuit de reeds aangebrachte damwanden (zie bijlage 1).

Hoekoplossingen

Het maken van een (geschoven) hoekoplossing kan uitgevoerd worden op twee verschillende manieren:

- Volledig middels drukken: Voor het aanbrengen van een geschoven hoekoplossing middels drukken is het aanbrengen van hulp planken noodzakelijk. Deze hulp planken worden in het verlengde van de te plaatsen damwand aangebracht. Hier dan de Silent piler zicht tijdelijk aan vast houden. Na het aanbrengen van de hoek dienen deze planken weer getrokken te worden. Deze optie is niet wenselijk i.v.m. aanwezigheid van bodem verontreiniging.
- Hoek oplossing realiseren door het trillingsarm aanbrengen van de eerste planken om de hoek waarop de Silent piler zich kan bevestigen. Door deze oplossing is het niet nodig om hulpplanken aan te brengen en komen de mensen niet in contact met de bodem verontreinig.

Overkluising

Er is één waterleiding die de damwand tracé kruist. De waterleiding wordt vooraf nauwkeuring ingemeten meten en op deze locatie wordt de damwand ingekort zodat deze 0,50m1 boven de bovenkant van de leiding stopt.

Compartimeringscherm en inclinometerkoker
Voordat de damwand naar het werk wordt aangevoerd. Worden de lasnaalden voorde comparimeringschermen en inclinometers in de werkplaats aan de damwand gelast. De lasnaalden en inclimometerkokers worden aangebracht aan planken die in één deel worden aangebracht.

Werkvolgorde
De volgorde voor het drukken van damwand bij starten vanaf ingetrilde damwand:
1. Aanvoer Silent Piler en hulpkraan.
2. Aanvoer materiaal.
3. Trillingsarm aanbrengen van de eerste damwanden voor het opstellen van de Silent Piler.
4. Inhijsen Silent Piler op de reeds aangebrachte damwanden.
5. Hijsen van een enkele plank in de Silent Piler met behulp van de hulpkraan.
6. Indrukken van de enkele planken.
7. Bij op diepte reiken van de damwandplank de hijs loskoppelen;
8. Het verstappen van de Silent Piler over de damwand indien de Silent Piler vanuit de huidige positie op de damwand de maximale reikwijdte heeft bereikt.
9. Herhaling van de stappen 5 t/m 8 totdat de laatste damwandplank is gedrukt.
10. Uithijsen Silent Piler en gereedmaken voor afvoer.
11. Afvoer Silent Piler, hulpkraan en ponton;

3.2 Hijsen

Hijsen damwand: Het inhijsen van de damwand wordt gedaan met een eind loze stalen strop (grommer), van voldoende capaciteit die rond de plank wordt geslagen. Met een slotklauw wordt gewaarborgd dat de plank niet uit de strop kan glijden. Deze werkmethode wordt conform NVAF uitgevoerd. Een scan van de NVAF waarin de werkmethode beschreven staat, is toegevoegd in bijlage K. Voorbeeldfoto's van de werkmethoden worden in figuur 8 weergeven.



Slotklem tegen afschuiven



Gestropte grommer

Figuur 8 voorbeeldfoto's van werkmethoden hijsen

Hijsen elementen: Na het aanbrengen van de damwand wordt het stempelraam met loopbordes aangebracht. De te hijsen elementen worden gehesen met kettingen en stroppen van voldoende capaciteit.

3.3 Damwand drukken bij de bomen

De takken die boven damwandlijn hangen worden in overleg met een boomspecialist zoveel mogelijk gesnoeid. Als blijkt dat de damwand lijn niet volledig vrijgemaakt kan worden wordt er locatie (plank specifiek) gekeken naar de beste oplossing: eventueel worden de takken opzij getrokken of wordt de damwand in twee delen gesegmenteerd aangebracht.

De afspraken die mondeling met de boomspecialisten gemaakt zijn, zijn weergeven in de tekening van Bijlage K.

Bij het gesegmenteerd aanbrengen van de damwandplanken worden de planken eerst op maat gesneden. Naar aanleiding van de uitkomst van het overleg met de boomspecialisten wordt er uitgegaan van twee plankdelen van 7,5 meter. Nadat de eerste 7,5 meter in de grond is gedrukt, wordt de tweede 7,5 meter op het eerste deel gelast. Het gesegmenteerd aanbrengen van de damwanden is een tijdsintensief proces.

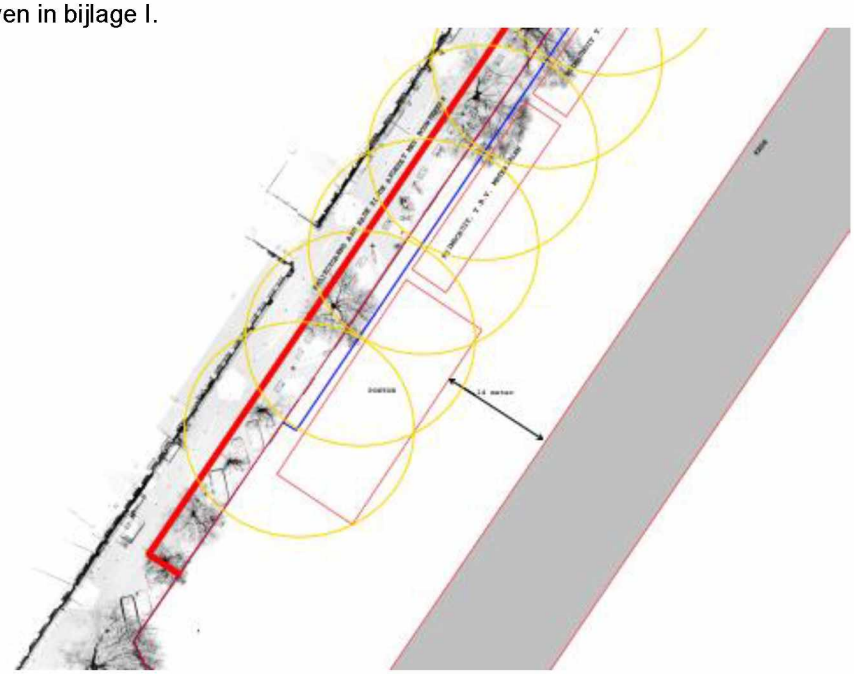
3.4 Stabiliteit van ponton

Om de stabiliteit van het ponton te waarborgen, wordt er een stabiliteitsberekening gemaakt. Een voorbeeld van deze berekening staat in het onderstaande document wordt apart van het plan van aanpak aangeleverd.

Omschrijving	Documentnaam:	DigiOffice nr.
Stabiliteitsberekening	Stabiliteitsberekening ponton	n.t.b.

3.5 Inrichten bouwterrein

Er is een bouwplaats inrichting opgesteld om deze raakvlakken tussen bomen, objecten in omgeving, inclusief materieel weer te geven. Deze bouwplaatstekening van *Singel 0401* is bijgevoegd in bijlage I. Het valbereik van de damwanden is deels weergeven in het onderstaande figuur. De totale tekening inclusief valbereik is weergeven in bijlage I.



Figuur 9 Bouwplaatstekening inclusief veiligheidszone

De veiligheidszone is het gevolg van het valbereik van de damwandplanken en kan worden gewaarborgd door het plaatsen van (groene) bouwhekken. Deze worden met goedkeuring van de Opdrachtgever door een Social Return bedrijf geleverd om invulling te geven aan de SROI vraagstuk. Hier wordt in het social returnplan verder op ingegaan. Het werkterrein rondom de Singel kade wordt afgezet met deugdelijke bouwhekken, conform ZWIA.

Omschrijving	Document naam	Digioffice nr.
Social returnplan	SROI plan ROK Veiligheidsconstructies	2109-9153
Bouwplaatstekening	Bouwplaatstekening Singel 0401	n.t.b.

3.6 Materieel en middelen

Vooraf worden de specificaties van het materieel en het materieel gedeeld met de opdrachtgever.

Het trillingsarm (HF/VM trillen) of drukken aanbrengen van stalen damwand conform onderstaand (hulp planken worden indien van toepassing tijdelijk beschikbaar gesteld);

Schermlg. (m^1)	Schermopp. (m^2)	Planktype (o.g.)	Staalkwaliteit (o.g.)	Planklengte (m^1)	Staat
Hulpscherm		AZ26-700 E		N.t.b.	Gebruikt
Definitief scherm	2400	AZ24-700 E	S355GP	Conform opgave	Nieuw

*Lasnaalden t.b.v. compartimeringsscherm worden vooraf aangebracht.

3.6.1 Inzet drijvend materieel:

- Koppelpontons: Bigflotes / uniflotes bij 12,5m1; 24,0m1 bij 12,0m1 / 26,7
- Ruimschuit t.b.v. aanvoer stelling Kandt 19,84,1 bij 4,72m1;
- Beunbak/ruimschuit t.b.v. materieel Kandt 19,18m1 bij 3,52m1;
- Beunbak/ruimschuit t.b.v. damwand 19,18m1 bij 3,52m1 of ruimschuit 18,70m1 bij 4,78m1.
- Eventueel Schaftunit 19,18m1 bij 3,52m1;

Voor alle werkzaamheden die vanaf het ponton worden uitgevoerd is er een locatie specifieke ponton berekening opgesteld welke voldoet aan de eisen van de NVAF zodat de stabiliteit gewaarborgd is.

3.6.2 materieel

Het hieronder omschreven materieel is slechts ter indicatie. Op het tijdstip van uitvoering kan door Kandt mogelijk ander gelijkwaardig materieel worden ingezet. Tabel 2 geeft de specificatie van het in te zetten materiaal en materieel weer.

Tabel 2 Materieel en materiaal met specificatie

Materieel/materiaal	Specificatie
Drukunit	Silent Piler type Giken F301
Hulpkraan	Telerups kraan van voldoende capaciteit (Marchetti).
Trilblok	PVE 24VM o.g gevoed door separaat hydro aggregaat.
Hulpmaterieel	Werkplaatscontainer met o.a. las- / snijgereedschap en handgereedschap.
Schotten	Door Kandt verzorgd.
Ponton	Werkzaamheden worden uitgevoerd vanaf een ponton.
Transport	Materieel en materiaal wordt via het water aan en af gevoerd.
Vervoer	Met eigen vervoer, parkeerruimte op werklocatie dient voorhanden te zijn.

Electra	Stroom 240/380 volt / 75kVA aggregaat verzorgt door Kandt, walstroom verzorgt door Mobilis. (actie loopt)); Eventueel wordt er gebruik gemaakt van de walstroom in combinatie met batterijpakketten t.b.v. C02 reductie. Dit in overeenstemming met OG te bepalen. Een aggregaat wordt indien nodig als back-up gebruikt.

3.7 Lassen

Voor het aanbrengen van de lassen wordt er een LMB opgesteld op basis van een goedgekeurde LMK. De lassen worden aangebracht door gecertificeerde lasser conform de EN ISO 9606. De lassen worden op de volgende manieren onderzocht:

- 100% VT conform de EN –ISO 5717 level C (EXC 2) of B (EXC 3) (FW + BW)
- 10% MT conform de EN – ISO 23278 level 2X (FW + BW)
- 10% UT conform de EN – ISO 17640 level A (BW)

Het werk wordt zo gepland, dat in het veld alleen magnetische en visuele inspecties benodigd zijn.

3.8 Aan- en afvoerroute

Het aanvoeren van het materieel vindt plaats over het water. De transporteur van materiaal en materieel werkt een vaarplan uit waarin de route staat beschreven van het aan- en afvoeren van het materiaal en materieel. Een overzichtstekening van de aanvoer wordt gemaakt en met de OG gedeeld.

Dit wordt uitgevoerd in samenwerking met erkend water transportspecialist City Barging. City Barging is een transportspecialist op de wateren van Amsterdam en omgeving. Voor deze werkzaamheden wordt zoals boven beschreven een gedetailleerd vaarplan opgesteld en afgestemd met Nautisch beheer. De samenwerking met nautisch beheer staat in paragraaf 4.2 in detail beschreven.

Het ponton wordt als eerste aangevoerd. Door doorvaart beperkingen wordt het ponton opgebouwd uit koppelpontons, deze worden op locatie gekoppeld.

3.9 Registratie

- Vastlegging van de staat van de kade, voor- en na de werkzaamheden, is onderdeel van het opleverdossier.
- Na oplevering wordt er een opleverdossier opgemaakt en ingediend via VISI.
- De te gebruiken materialen die onderdeel uitmaken van de veiligheidsconstructie zijn voorzien van het vereiste certificaten, deze worden ook opgenomen in het opleverdossier.

3.10 Grondwerk

Nadat de damwandkuip is gesloten en de gordingen zijn aangebracht zal gestart worden met het aanbrengen van het grondwerk. Op de bodem tussen de damwand en de kade zal een geotextiel worden aangebracht. Nadat het geotextiel is aangebracht wordt de zandvulling aangebracht. Zakbaken worden tijdens het zand aanvullen aangebracht. Verwacht wordt dat er 4 stuks zakbaken over een lengte van 150 m. geplaatst. Het zand wordt in lagen aangebracht van 0,5 meter.

Het zand (zandklasse wonen) zal middels een beunbak over het water worden aangevoerd. Een kraan op ponton of kraan / bagger vaartuig zal het zand uit de beunbak scheppen en aanbrengen tussen de damwand en de kade. Na het op de

juiste wijze aanvullen is ook de draagkracht van de bestaande houten palen onder de kademuren vergroot. De zandaanvulling wordt aangebracht tot 10 cm onder de waterlijn, met een tolerantie van + en – 10cm.
Door het aanbrengen van de zandaanvulling zullen zettingen ontstaan. Het zand dient zodanig waterdoorlatend te zijn dat hierdoor de invloed op de grondwaterstand in de kade minimaal is.
Omdat het niet mogelijk is de damwand onder de kademuur gronddicht af te sluiten worden ter plaatse kleikisten gemaakt. Deze kleikisten bevinden zich aan de uiteinden van de veiligheidsconstructies en aan beide zijden van de overkluizingen voor de ondiepe zinkers. Ter plaatsen van de klei koffers wordt klei aangebracht met erosieklasse 2 klasse Wonen. De planken voor kleikist worden conform ontwerptekening aangebracht.

Gedurende het aanvullen van zand worden de vissen naar één zijde opgedreven en zullen de vissen en amfibieën binnen de kuip afgevangen en uitgezet worden direct buiten de damwandkuip. De wateren zijn geschikt voor algemene vissoorten als driedoornige, blankvoorn, paling, snoek. Bij het plaatsen van een damwand wordt er zoveel mogelijk voor gezorgd worden dat vissen en overige waterdieren niet ingesloten raken. Dit proces wordt in deze paragraaf nader toegelicht.

Werkwijze bij gesloten kuip
De damwand wordt als een gesloten kuip in de gracht geplaatst met aansluitingen op de kade en ook op het onderwatertalud onder de kade. Volgens de inmeting zijn er kleine ruimtes tussen de kade en de te plaatsen damwand. Deze ruimtes worden niet groot genoeg bevonden om als vluchtroute voor vissen te dienen. Er is een kans dat algemene vissoorten ingesloten raken. Om zorgvuldig te handelen zijn maatregelen noodzakelijk om negatieve effecten op vissen te voorkomen. Volgens *BIJLAGE_16_Notitie zorgplicht vissen* is er tijdens het plaatsen van de veiligheidsconstructie met daarin een zandaanvulling is geen ecologische begeleiding nodig, mits de uitvoerende partij de volgende maatregelen en werkwijze volgt:

1. Op de slibbodem tussen kade en damwand wordt geo-textiel aangebracht met daarop zand; Het geo-textiel dient om zand van slib gescheiden te houden. Dit moet zorgvuldig en rustig gebeuren, zodat de vis niet onder het geo-textiel en het zand wordt “begraven”;
2. Aan het begin van de kuip, het begin van het geo-textiel over ca. 5 m lengte, op de bodem drukken en dat ballasten met zand. Het andere einde van het geo-textiel op de rol laten en de rol boven water houden;
3. Langzaam de rol afrollen en de volgende 5 m geo-textiel op de bodem drukken en met zand verzwaren;
4. Deze handelingen rustig en zorgvuldig herhalen waarbij het zand gelijkmatig wordt gestort, zodat de vis niet onder het geo-textiel met daarop het zand komt, maar dat de vis gelegenheid heeft te vluchten;
5. Het resterende zand in de kuip en onder de kade ook rustig en gelijkmatig tot de gewenste hoogte aanbrengen en niet “dumpen”, waarbij telkens gewerkt wordt vanaf het begin naar het einde;
6. De vis zal wegzwemmen van de werkzaamheden; het is dus van belang om in één richting te werken;
7. 5 m voor het einde van de kuip, eerst stoppen met het aanbrengen van geo-textiel en zand;
8. De aannemer schept met een kraanbak het resterende water in de gracht. Hiermee zouden de aanwezige vissen mee verplaatst moeten worden. De aannemer maakt foto’s van de waargenomen vis en zet ze over in de gracht;

9. Daarna wordt verder gegaan met het rustig aanbrengen van de laatste 5 m van het geo-textiel en het zand;
10. Het zand aan het einde kuip tot ca. 0,30 m onder water aanvullen en de daar nog aanwezige vis met schepnet overzetten in de gracht. Ook hier maakt de aannemer foto's van de waargenomen vissen. Indien alle vis op deze manier is gevangen en is overgezet brengt de aannemer het resterende zand in de laatste 5 m van de kuip op hoogte aan;
11. De aannemer maakt een beknopt (foto) verslag van de overgezette vissen en stuurt deze ter kennisgeving naar de directievoerder van de gemeente Amsterdam. De betrokken ecoloog van het IB beoordeelt of hiermee voldoende invulling is gegeven aan de Zorgplicht. Deze aanpak moet voorafgaand aan de werkzaamheden besproken worden met de aannemer.

3.11 Gordingen en stempelraam

Om de gordingen aan te brengen worden steunen gelast aan de damwand, conform UO tekening. Aan de kade zijde worden steunen middels ankers aan het metselwerk vastgezet onder de natuurstenen dekstenen. Deze werkzaamheden worden vanaf een klein ponton uitgevoerd. Na het aanbrengen van de steunen (consoles) wordt de langs gording aangebracht. De stempels worden na het aanbrengen het geotextiel en de zandaanvulling is aangebracht.

Maatvoering stempels

De kade is geen strakke constructie en de damwanden worden aangebracht met een tolerantie. Na het aanbrengen van de zandaanvulling zal de damwand en kade worden ingemeten, zodat de stempels op maat gesneden kunnen worden. Waar nodig wordt tussen de gording en het metselwerk ruimte nog uitgevuld met stalen platen, hardhouten wiggen en of groutzakken. Aan de stempels zijn stalen lipjes gelast zodat deze tussen de grondingen blijven hangen. Indien er markeringen op de kade worden toegepast wordt een makkelijk verwijderbare stift/verf gebruikt. De markeringen dienen voor oplevering door de ON weg te worden gehaald.

3.12 Drenkelingen trap en reddingslijn

Er wordt een grijplijn net boven de waterlijn van de damwand bevestigd zodat een drenkeling zich via de grijplijn naar de drenkelingentrap kan verplaatsen. De ogen van de grijplijn worden in de casing van de damwand geplaatst ter voorkoming van schade door aanvaring. Tijdens het aanbrengen van de stempels worden ook de drenkelingentrap en reddingslijn aangebracht.

3.13 Afbouw

De afbouw elementen zijn nog niet in detail bekend en daarom wordt deze paragraaf in een later stadium aangevuld.

- Bordessen
- Trappen en uitklim voorziening
- leuningwerk
- Wrijfgording
- Reddingslijn
- Aanbrengen inclinokokers

  ON draagt zorg dat de kokerprofielen geheel leeg zijn. Indien bij plaatsing van de inclinomters blijkt dat de kokerproefielen gevuld zijn met zand, vuil o.i.d., zullen op kosten van de ON nieuwe kokerprofielen worden aangebracht. Bij het in segmenten aanbrengen van kokerprofielen, worden deze recht op elkaar bevestigd.

4 Omgevingsmanagement

In dit hoofdstuk worden de omgevingsmanagement aspecten besproken. Onder omgevingsmanagement horen de onderwerpen: Vergunningen, Nautisch advies, Verkeersmanagement, Belendingen, afstemming omgeving/derden, milieu maatregelen, geluidspredictie, historie, ondergrondse obstakels, flora en fauna, NGE, archeologie en duurzaamheid.

4.1 Vergunningen

Voor de uitvoering van de versterkingsmaatregelingen zijn diverse vergunningen nodig. De verdeling en de input voor deze gegevens worden in de wekelijkse projectteam overleggen besproken. In tabel 3 is de demarcatie van de vergunningen weergeven.

Tabel 3 Vergunning aanvraag en verantwoordelijken

Vergunning	Verantwoordelijk	Aanvragen bij
Watervergunning	Mobilis	Waternet
Vaarvergunning	Mobilis	Nautisch beheer
Omgevingsvergunning	Gemeente Amsterdam	n.v.t.

4.2 Nautisch advies

De gemeente Amsterdam - Programma Varen - voert nautisch beleid gericht op de vlotte en veilige doorvaart en het behoud van de mobiliteit, bruikbaarheid en bereikbaarheid op het Amsterdamse binnenwater. Hierbij worden de belangen en wensen van de diverse gebruikers afgezet tegen elkaar en de beschikbaarheid van het binnenwatersysteem als geheel. In geval van werkzaamheden toetst de afdeling Nautisch Beheer van het Programma Varen in hoeverre deze activiteiten de functies belemmeren, waarbij ook rekening wordt gehouden met andere mogelijke ontwikkelingen in de omgeving. Van daaruit bepaalt Nautisch Beheer, of de werkzaamheden onder voorwaarden kan worden toegestaan en verstrekt zij hiervoor de vereiste nautische toestemming en eventueel noodzakelijke aanvullende vergunningen en ontheffingen zoals vergunning bijzonder transport (Bovenmaatse vaart), ankerontheffing/ontheffing gebruik spudpalen en ontheffing van een ligplaatsverbod.

De werkzaamheden die worden uitgevoerd binnen de Raamovereenkomst Veiligheidsconstructies bruggen en kademuren zijn van invloed op de mobiliteit en bereikbaarheid van het binnenwater. Daarom stelt Mobilis per Nadere Overeenkomst (NOK) een ontwerpplan en een uitvoeringsplan, waarin informatie wordt verstrekt over:

a) Het ontwerpplan van de beoogde constructie is van invloed op de totale mobiliteit van het binnenwater. Daarvoor moet in een zo vroeg mogelijk stadium (VO-fase) een ontwerptekening ter beoordeling worden voorgelegd aan het Programma Varen waar deze zowel op beleids- en beheers aspecten beoordeeld zal worden. De tekening met het voorstel kan daartoe ingediend worden bij Nautisch beheer. In de basis verzorgt de gemeente Amsterdam dit per NOK. Deze gegevens worden aangeleverd in tekeningen op schaal van 1:100 waarin alle afmetingen van de veiligheidsconstructie zijn terug te vinden. Uitgangspunt hierbij is dat plaatsing van een veiligheidsconstructie de bruikbaarheid van de vaarroute, de brug, de sluis, de kade en/of de oever niet mag belemmeren. Voor de beoordeling van het

ontwerpplan maakt Nautisch Beheer een Nautisch Kader. Dit Nautisch Kader kan voorzien zijn van een bordenplan ten behoeve van vaarweg-beperkingen, omvaarroutes en tijdelijk afmeerverboden. De borden in dit plan moeten geplaatst worden door de aannemer. Bij tijdelijke afmeerverboden moet rekening gehouden worden met het verplaatsen van pleziervaartuigen waarbij een procedure van minimaal 28 dagen gevolgd moet worden. Voor het opstellen van een Nautisch Kader bij veiligheidsconstructies rekent Nautisch Beheer en beleid tien werkdagen.

b) Het uitvoeringsplan (ook wel vaarplan genoemd) van de beoogde bouwlogistiek over water, geeft informatie over de volgende punten:

- de vaarroute met hoofdroutes en eventuele sub routes
- het type schip/schepen, met afmetingen (lengte, breedte, diepgang en hoogte) (In vaarplan opgenomen);
- een lijst van de te vervoeren materialen en materieel met afmetingen (lengte,
- breedte, diepgang en hoogte) (in vaarplan opgenomen);
- afmeerwijze van het in te zetten varend materiaal en materieel (in vaarplan opgenomen);
- het tijdspad (in vaarplan en planning opgenomen).

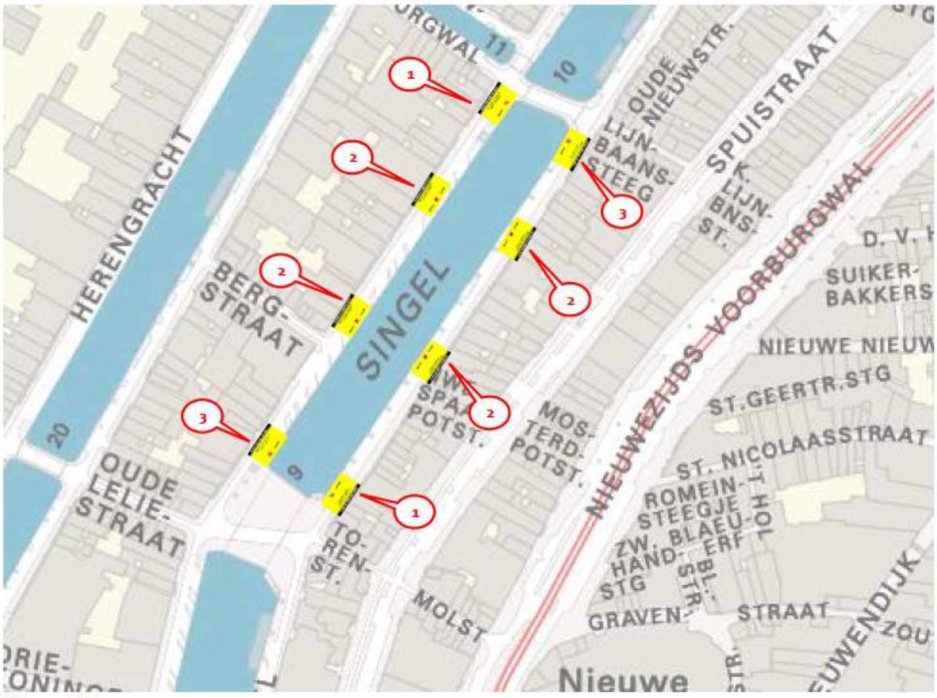
Uitgangspunt is dat de te gebruiken schepen de toegestane afmetingen genoemd in de Regeling Doorvaartprofielen in principe niet overschrijden. Bij afwijken van de maximale maatvoering van de doorvaartprofielen is het noodzakelijk een bijzonder transport vergunning aan te vragen. Voor het verkrijgen van een bijzonder transport vergunning dient duidelijk het doel en noodzaak, voor het afwijken van de maatvoering, worden beschreven. Voor de beoordeling van het uitvoeringsplan bij veiligheidsconstructies rekent Nautisch Beheer vijf werkdagen. Hier wordt rekening mee gehouden bij het aanvragen.

In een geval van een calamiteit, mag er niet gestart worden met de werkzaamheden vóórdat er instemming is van Nautisch Beheer. Van een calamiteit is in nautische zin sprake, indien er binnen 24 uur gehandeld moet worden ter bescherming van leven, have en goed. In dit geval wordt per direct telefonisch contact opgenomen met de wachtdienst van het Programma Varen. Planbare activiteiten en activiteiten met een voorbereidingstijd van enkele dagen zijn nadrukkelijk geen calamiteit.

Te voorbespreking en beoordeling van het ontwerp en uitvoeringsplan, onderhoudt Mobilis op eigen initiatief het contact met Nautisch Beheer, waarbij Mobilis ook de opdrachtgever van de NOK's betrekt. Na het eerste overleg met nautisch beheer is het volgende plan van aanpak opgesteld:

- Mobilis geeft nautisch beheer een overzichtskaart van het werkterrein en de te verwijderen pleziervaartuigen. Een concept overzichtskaart is weergeven in figuur 10.
- Nautisch beheer contacteert de eigenaren van de pleziervaartuigen en verwijderd de niet weggehaalde pleziervaartuigen minimaal een dag voor de uitvoering
- Mobilis dient tekeningen en vaarplan in bij nautisch beheer
- Nautisch beheer verstrekt vergunning voor werkzaamheden

- Mobilis plaatst borden na verstrekking vergunning van nautisch beheer minimaal 14 dagen voor uitvoering.



Figuur 10 Bordenplan afmeren pleziervaartuigen

Nr.	Model	Locatie	Afbeelding	Aantal	Afmetingen in cm.
1	Tekstbord	Zie schema (gericht naar de vaarweg-gebruikers)	**Kadewerkzaamheden** Niet afmeren in de periode: Vanaf 13 april 2022 ← P	2	100 x 60
2	Tekstbord	Zie schema	**Kadewerkzaamheden** Niet afmeren in de periode: Vanaf 13 april 2022 ← P →	4	100 x 60
3	Tekstbord	Zie schema	**Kadewerkzaamheden** Niet afmeren in de periode: Vanaf 13 april 2022 P →	2	100 x 60

Figuur 11 Bord specificatie aanmeren pleziervaartuigen

4.3 Verkeersmanagement

Met de opstelling van de bouwhekken wordt gepoogd de doorgang mogelijk te houden om de omgeving zo min mogelijk te hinderen. Er worden geen wegafsluitingen voorzien. Mocht er omwille van de doorstroom of veiligheid toch verkeersregelaars moeten worden ingezet. Is er een mogelijkheid dat de inzet van verkeersregelaars door middel van SROI wordt ingevuld. Dit wordt omschreven in het SROI plan ROK veiligheidsconstructies.

4.4 Belendingen

Op basis van de karakteristieken van het project en de omgeving wordt voor het realiseren van de versterking van de kade alleen ingezet op monitoring van de deformaties van de kade en aansluitende vleugelmuren. Gezien de te verwachten invloed en afstand tot de belendingen is niet noodzakelijk panden te monitoren op hoogte en of trillingsmetingen en geluidsmetingen uit te voeren.

4.5 Afstemming omgeving / Derden

De gemeente Amsterdam neemt het omgevingsmanagement voor haar rekening. Zowel voor als tijdens de uitvoeringsfase is de samenwerking tussen gemeente Amsterdam en Mobilis nauw. Hierdoor is de Gemeente Amsterdam ten alle tijden op de hoogte van wat er op de bouwplaats gebeurd. De Gemeente Amsterdam (omgevingsmanager) is het eerste aanspreekpunt voor de omwonende, ondersteund door de uitvoerder van Mobilis.

Indien er verlichting op het bouwterrein wordt toegepast, wordt er rekening gehouden met de stand van het licht. Lampen worden niet op wegverkeer of woningen gericht.

4.6 Milieumaatregelen

Passende milieumaatregelen zullen per NOK worden genomen. Bij Singel 0401 wordt rekening gehouden met zowel omgeving, flora en fauna. Uit de *211111_Qs_Singel 112-168_Amsterdam_v1.0* (bijgevoegd als document) bleek dat voor broedvogels en vissen niet zondermeer kan worden uitgesloten dat negatieve effecten optreden bij uitvoering van de werkzaamheden. Met in achtneming van de Gedragscode soortbescherming gemeenten (Stadswerk, 2020) en de in dit ecologisch werkprotocol opgenomen maatregelen, kunnen de werkzaamheden in overeenstemming met de Wet natuurbescherming plaatsvinden. Verdere maatregelen op het gebied van flora en fauna wordt beschreven in paragraaf 4.10. Milieu maatregelen op het gebied van duurzaamheid worden beschreven in paragraaf 4.12

4.7 Geluidspredictie

Er wordt een geluidspredictie opgesteld. De geluidsbelasting op de gevels wordt berekend en getoetst aan het bouwbesluit.

Het volume van de radio zal op laag niveau zijn om de overlast voor de omgeving te beperken.

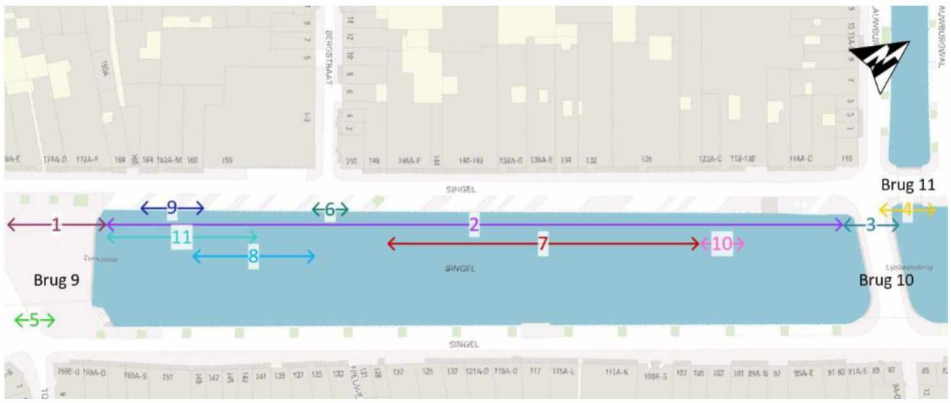
Indien het volume van de werkzaamheden de eisen van het Bouwbesluit overschrijden, zullen passende maatregelen genomen worden om het volume van de werkzaamheden te verminderen. Alleen als er aan de geluidseisen van het Bouwbesluit wordt voldaan kunnen de werkzaamheden starten/continueren.

4.8 Historie

Uit het historisch onderzoek blijkt dat er op meerdere locaties werkzaamheden aan de kademuur hebben plaatsgevonden. De betreffende jaartallen en locaties zijn in onderstaande tabel 4 en figuur 12 samengevat.

Tabel 4 Werkzaamheden nabij Singel 0401

Jaar	Activiteit	Locatie (2)
1425	Graven Singel	1,2,3,4
15e eeuw (1)	Bouw Jan Roodenpoort en houten brug 9	1,5
1585-1586	Aanleg beschoeiing, vernieuwing brug 9 en bouw brug 11	1,2,3,4
eind 16e eeuw	Bouw stenen kademuren	2
1612	Bouw houten brug 10	3
1648	Bouw gemetselde brug 9	1
1779	Vernieuwing brug 10	3
1811	Vernieuwing en inkorting brug 10	3
1825	Repareren kademuur voor Bergstraat	6
1829	Sloop Jan Roodenpoort en toren	1,5
1844	Vernieuwing brug 10	3
1866	Vernieuwing kademuur (73,6 m)	7
1882	Maken vaste ijzeren liggerbrug 10	3
1887	Vernieuwing kademuur (35,10 m)	8
1908	Versterking dek brug 10	3
1912	Verhoging kademuur (16 m)	9
1914	Vernieuwen brug 11	4
1916	Herstellen kademuur (ca. 11 m)	10
1950-1954	Funderingsonderzoek brug 9	1
1958	Installeren parkeerbeschermhekjes op kademuur	2
1961	Versterken fundering en herstellen brug 9	1,5
1963	Vernieuwen brug 10 en verhogen kademuur	3
1977	Maken schuilplaats in brug 9	1,5
1978	Vernieuwen kademuur (39,65 m)	11
2006	Restauratie brug 9	1



Figuur 12 werkzaamheden nabij Singelkade overzicht

4.9 Ondergrondse obstakels

Op en rond de onderzoekslocatie zijn waarschijnlijk meerdere ondergrondse obstakels aanwezig waar rekening mee gehouden moet worden bij de geplande werkzaamheden zie figuur 13. Huidige kabels en leidingen zijn buiten beschouwing gelaten.



Figuur 13 Eerdere constructies ter plaatse van Singel kade 0401

De mogelijke ondergrondse obstakels zijn hieronder samengevat.

- De eerste oeverbescherming bestond waarschijnlijk uit een eenvoudige beschoeiing. Mogelijk kunnen nog resten van deze houten beschoeiing aangetroffen worden in de diepere ondergrond.
- Tot aan eind 16e eeuw heeft er een voorstad gelegen waarvan artefacten mogelijk nog te vinden zijn in de ondergrond.
- Grachtenpanden loosden in het verleden in de gracht. Deze perceelslozingen zijn mogelijk nog deels in de ondergrond aanwezig. Niet alle perceelslozingen zijn in kaart gebracht.
- Ter plaatse van de Bergstraat lagen gemetselde riolen die uitkwamen in de gracht.
- Bij de Bergstraat hebben op twee locaties urinoirs gestaan op de kade. Soortgelijke urinoirs werden op staal gefundeerd.
- Funderingen van bruggen 9, 10 en 11. Dit betreffen voor brug 10 en 11 funderingen die volledig zijn vernieuwd in 1963 en 1914, respectievelijk. Een aantal oude funderingspalen van brug 11 zijn afgezaagd en nog aanwezig.

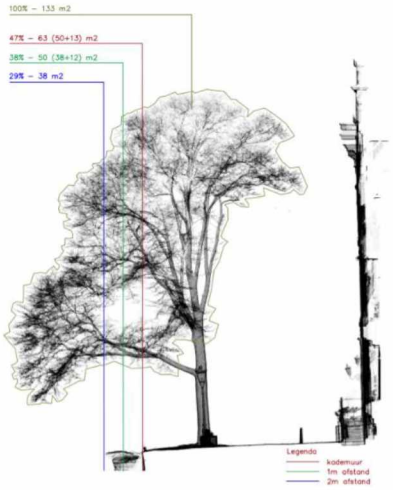
Voor de werkzaamheden t.b.v. het versterken van de kade plaatsvinden wordt de heisleuf opgeschoond door Waternet. Hierdoor wordt het risico op ongewenste objecten in de ondergrond verkleind.

Indien blijkt tijdens de uitvoering dat er nog ondergrondse obstakels aanwezig zijn zal in overleg met opdrachtgever bepaald worden hoe hier mee om wordt gegaan.
Mogelijkheden:
Enkele planken staffelend aanbrengen (vergelijk bij met oplossing bij waterleiding)
Inzet van KSC10RB kraan voor palen crushen. Met OG zal afgestemd worden of deze preventief aanwezig is op locatie en snel ingezet kan worden, of aangevoerd wordt als het nodig is.

4.10 Flora en Fauna

Voorafgaand aan de uitvoering dient de projectinvloed op de bomen in kaart te worden gebracht. De bomen bij *Singel 0401* zijn in kaart gebracht op verschillende manieren. Door de opdrachtnemer zijn bij het inmeten van de kade de bomen naast

de Singel ingemeten. Ook zijn er in de meermalige projectbezoeken de raakvlakken met de bomen meegenomen in de keuze voor materieel en materiaal. Verder is er door de opdrachtgever een registratie van de bomen rondom de Singel gemaakt en zijn de resultaten van de Pointcloud met de opdrachtnemer gedeeld.



Figuur 14 Voorbeeld resultaat Pointcloud

Naast de inmetingen en onderzoeken heeft er een overleg op locatie plaatsgevonden waar Boomspecialisten vanuit de Opdrachtgever bij aanwezig waren om de werkplannen te bespreken en te optimaliseren om de flora rondom Singel zoveel mogelijk te ontzien.

Met behulp van de verkregen kennis uit de inmeting van de omgeving, het overleg met boomspecialisten en de projectbezoeken is er gekozen om de bomen preventief te snoeien. De verwachting is dat het materieel en het te gebruiken materiaal een fysiek raakvlak hebben met de bestaande bomen rondom het projectgebied. De boomkruinen staan in de 2D weergave in het projectgebied. In figuur 14 is een voorbeeld te zien van hoe een boom in het projectgebied in kaart is gebracht. In overleg met de boomspecialisten van Gemeente Amsterdam wordt er een snoeiplan opgesteld. De pointcloud van de bomen is in de ontwerptekening verwerkt, dit is weergeven in bijlage K.

Ten slotte heeft de gemeente Amsterdam een natuurtoets uitgevoerd waarvan de bevindingen en daar uit voortkomende eisen en wensen worden in beschouwing genomen.

Zwartsteel, een kleine varen, is op één locatie waargenomen. Zwartsteel is binnen het beleid van Amsterdam beschermd en wordt naar verwachting binnenkort opgenomen in de oplegger van de gedragscode Stadswerk. De zwartsteel valt in de categorie ABS. Voor deze soorten geldt dat er per project een afweging wordt gemaakt op basis van het stappenplan:

1) Gericht behoud ter plaatse, inpassen in werkzaamheden;
2) Indien niet mogelijk, dan zet de gemeente Amsterdam volop in op natuurinclusief bouwen. Voor het behoud van de soort is het van belang dat bestaande groeiplaatsen op muren worden ingepast/ongemoeid gelaten, waarbij het behoud van grondstructuur/kenmerken (kalkgehalte) en waterhuishouding essentieel is

Naast de Zwartsteel zijn ook de muurplanten eikvaren, muurfijnstraal en muurvaren waargenomen. Deze zijn niet beschermd bij de wet of binnen het beleid van Amsterdam. Behoud is wel gewenst omdat de groeiplaatsen mogelijk in de toekomst geschikt zijn voor zwartsteel.

Tijdens het veldbezoek zijn geen wettelijk beschermde vaatplanten aangetroffen. Door de verharding en het intensieve gebruik ervan ontbreekt geschikt biotoop voor beschermde flora. Op het maaiveld van de Singel 112-168 is met name verharding aanwezig met rurale soorten als straatgras en verschillende mossen. Daarnaast is beplanting in plantenvakken te vinden.

Op de brug aan de Blauwburgwal is één tongvaren aangetroffen. De groeiplaats behoort niet tot het plangebied. Halverwege het rak, ter hoogte van Singel 164, is op de kademuur een eikvaren aangetroffen. Deze is niet beschermd onder de Wet natuurbescherming. Daarnaast zijn zwartsteel, muurvaren en muurfijnstraal op de kademuren in het plangebied aangetroffen (afbeelding 5.6 - 5.8). Dit zijn geen beschermde soorten onder de Wet natuurbescherming, maar zwartsteel valt wel onder het gemeentelijk beleid om muurvegetatie te behouden (Beleid Flora in Wording, 2020).





Figuur 15 afbeelding zwartsteel en tongvaren op locatie (foto ID Verde)

Uit het ecologisch werkprotocol blijkt dat vleermuizen mogelijk gebruik maken van het werkgebied als foerageergebied en/of vliegroute. Indien de bomen behouden blijven is nader onderzoek niet nodig. Als binnen de vliegperiode (april-oktober) van vleermuizen werkzaamheden uitgevoerd worden moet verstoring zoveel mogelijk worden voorkomen.

Jaarrond beschermde nesten van bijvoorbeeld gierzwaluw en huismus worden hier niet verwacht. Overige broedvogels worden in de periode maart - augustus binnen het werkgebied verwacht. Dit kunnen vogels zijn die de bomen als broedlocatie gaan gebruiken of vogels die in de gracht op drijvend materiaal gaan broeden. Als de werkzaamheden niet buiten het broedseizoen uitgevoerd worden is tijdige inventarisatie en tijdige preventieve maatregelen nodig in de bomen en in het water. Als er toch een broedgeval is binnen het werkgebied dan kan er een verstoringszone worden ingesteld door een ecoloog waarbinnen geen werkzaamheden uitgevoerd mogen worden zolang de vogel broed.

4.11 NGE

De kans op niet gesprongen explosieven wordt voor de uitvoering van het project onderzocht. De combinatie Armaex, Bombs Away en de gemeente Amsterdam heeft in 2016 een vooronderzoek naar ontplofbare oorlogsresten uitgevoerd voor het gehele grondgebied van de gemeente Amsterdam. De daaruit resulterende bodembelastingkaart is in 2020 geactualiseerd.

Uit de kaart blijkt dat in de nabijheid van de locatie een verdacht gebied ligt. De locatie van het werkgebied zelf is niet verdacht van ontplofbare oorlogsresten in de bodem. Er is geen nader onderzoek naar explosieven nodig.



Figuur 16 NGE verdacht gebied nabij Singel

4.12 Archeologie

Doordat de ingreep van de voorziene werkzaamheden binnen ROK beperkt blijft tot het aanbrengen van stalen damwanden, en minimaal grondverzet ten behoeve van de eventuele vervanging van de kademuur hoeft er geen additioneel archeologisch onderzoek plaats te vinden. Indien er aanleiding is voor additioneel onderzoek, wordt deze in samenspraak met de Opdrachtgever uitgevoerd.
Wel is conform de Erfgoedwet een meldingsplicht van kracht. Indien tijdens de uitvoering van werkzaamheden vondsten worden gedaan, waarvan redelijkerwijs kan worden vermoed dat deze van archeologische waarde zijn, wordt dit aan Monumenten en Archeologie gemeld zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

4.13 Duurzaamheid

Voor de gemeente Amsterdam is duurzaamheid vanzelfsprekend. De gemeenteraad heeft de ambities van de stad op scherp gesteld door zich o.a. te richten op het verbeteren van de luchtkwaliteit en de circulaire economie. Om de verduurzaming van de stad te versnellen, slaat de gemeente haar handen ineen met partners met als doel 55% CO_2-reductie in 2030 t.o.v. 1990. In overleg met de opdrachtgever stelt Mobilis een gedetailleerd duurzaamheidsplan per NOK. Het ROK overkoepelende duurzaamheidsplan is in de bijlage toegevoegd.

Keuzes die in dit project de duurzaamheid bevorderen zijn o.a.:

- Het gebruik van walstroom i.p.v. het gebruik van een diesel aggregaat
- Het hergebruik van stalen damwanden
- De inzet van City Barging met innovatieve en duurzame oplossing voor het vervoer van (bouw)materialen: niet over de weg, maar over het water

Eén en ander te bepalen in overleg met OG

Omschrijving	Document naam	Digioffice nr.
Duurzaamheidsplan	Duurzaamheidsplan ROK Veiligheidsconstructies	2202-0389

5 V&G uitvoering

Het personeel dat werkzaam gaat uitvoeren, heeft instructie gekregen over de veiligheids- en gedragsregels behorende bij het werk. Het één en ander wordt vastgelegd in een startwerkbespreking. De voertaal binnen het project bedraagt Nederlands.

Mobilis houdt regelmatig toolbox meetings tijdens de uitvoering. Dit betreft specifieke voorlichting en instructie, zoals bij saneringen, vervuilde grond, hoogspanningskabels, chemische installaties en dergelijke, zullen indien van toepassing worden gegeven door de opdrachtgever aan de werknemers op de werkplaats. De werknemers dienen in het bezit te zijn van een geldige GPI en VCA.

Bij ernstige ongevallen zal direct het alarmnummer worden gebeld en zullen de uitvoerder van de hoofdaannemer en de opdrachtgever gewaarschuwd worden. Tevens zal al het mogelijke gedaan worden om erger te voorkomen. Alle ongevallen en incidenten worden binnen 24 uur ingevuld op het ongevallen formulier door de machinist, heibaas of projectbegeleider. Dit formulier wordt ingeleverd bij de VGM-coördinator.

Het V&G-plan uitvoering wordt voor het ROK Veiligheidsconstructies project opgeleverd als apart document. De specifieke maatregelen ten behoeve van de versterking van de Singel kade wordt wel in dit hoofdstuk beschreven.

5.1 Inspecties door erkend Onafhankelijk Deskundige

Mobilis laat het project tenminste één keer per maand in zijn geheel controleren op algemene Veiligheid & Gezondheid en het naleven van Veiligheids- & Gezondheidsvoorschriften. Dit werkplekbezoek wordt uitgevoerd door een erkend en deskundige op het gebied van arbeidsomstandigheden, bedrijfsveiligheid en bedrijfsgezondheid. Minimaal wordt het niveau van Middelbaar Veiligheidskundige of gelijkwaardig vereist. Deze deskundige wordt ter acceptatie aan de opdrachtgever voorgedragen.

Het rapport van de inspectie van de deskundige bespreekt de opdrachtnemer met opdrachtgever, (minimaal Directievoerder en Adviseur Veiligheid) in het bijzijn van de V&G–Coördinator van de opdrachtnemer, de KAM-manager en de deskundige. Overeengekomen tekortkomingen, afwijkingen zullen door Mobilis binnen een af te spreken termijn worden opgelost. Mobilis zorgt dat de documentatie steeds actueel, volledig en voor zover nodig beschikbaar is. De eerste controle vindt plaats voor de aanvang van de daadwerkelijke uitvoering, waarbij met name de door opdrachtnemer voorgenomen veiligheidsmaatregelen geverifieerd worden.

5.2 Veiligheidsrapportagesysteem

Mobilis vermeld in de voortgangsrapportage onder andere een veiligheidsrapportage. Deze veiligheidsrapportage dient minimaal de volgende onderwerpen te behandelen:

- Ongevallen en bijna-ongevallen rapportage;
- Ongevallenfrequentie-rate: aantal ongevallen per 1.000.000 werkuren. Dit dient te worden gerapporteerd voor 3 periodes namelijk de maand waarover gerapporteerd wordt, de periode sinds 1 Januari van het jaar en de periode sinds de gunning van het Overeenkomst;

- Frequentie-rate van aantal ongevallen + EHBO gebeurtenissen per 1.000.000 werkuren. Dit dient eveneens voor de 3 periodes, zoals bovenstaand vermeld, te worden gerapporteerd;
- Evaluatie en trend analyse van ongevallen en bijna-ongevallen statistiek;
- Aantal bouwplek veiligheidsoverleg vergaderingen en een korte opsomming van besproken onderwerpen;
- Maandelijkse V&G controle door een onafhankelijke derde partij;
- Actueel veiligheidsrisicodossier.
- Uitgevoerde aantal bouwplaats veiligheidsinspecties, werkplekbezoeken door eigen personeel, management en zogenoemde Safety Walks met bevindingen;
- Overzicht van V&G corrigerende acties ten gevolge van V&G controle, audits, inspecties, met status;
- Overige, waaronder V&G campagne, V&G reviews.

Het voorstel met betrekking tot de veiligheidsrapportage wordt ter acceptatie aan de opdrachtgever aangeboden. De veiligheidsrapportage dient in de project voortgangsrapportage te worden aangeboden aan de opdrachtgever ter informatie.

5.3 Risico's kade versterking Singel 0401

In onderstaande tabel staan de top risico's kort omschreven met de beheersmaatregelen in de derde kolom. De volledige risico inventarisatie is te vinden in het V&G uitvoeringsplan ROK (zie paragraaf 2.1).

Nr.	Risico	Gevolg	Beheersmaatregel
1	Werken nabij of op het ponton	Te water raken, verdrinkingsgevaar	Gekeurde zwemvesten en afzettingen waar nodig
2	Instabiliteit ponton	Vallen van materieel. Schade materieel, verwondingen medewerkers	Stabiliteitsberekening en gekeurd ponton volgens richtlijnen
3	Vallende voorwerpen tijdens hijswerkzaamheden	Beknelling / zwaar letsel	Gekeurd hijsmaterieel toepassen Geschoold / Gekwalificeerd personeel inzetten
4	Verontreinigde grond komt me met trekken van damwand	Personeel komt in aanraking met verontreinigde grond	• Geen tijdelijke planken aanbrengen maar bij de eerste kleikoffer planken geheel trillen. Kleikoffer bij brug dwarsschermen aanbrengen middels trillen. • Hulpplanken in lengterichting niet trekken maar laten staan.
5	Aanvaring met derden tijdens maneuvreren pontons	Beknellingen valgevaar personeel Schade materieel	Scheepvaart bebording aanbrengen Verlichting aanbrengen. Ballenlijn waar nodig toepassen
6	Overhangende boomtaken	Standaard uitvoeringsmethode niet mogelijk	Bomen voortijdig snoeien Segmentering damwandplanken
7	Zwartsteel aanwezig	Aanvullen zand niet mogelijk	Damwandcompartiment opnemen in het ontwerp
8	reeds in en uit elkaar geschoven planken toepassen	Slotwrijving door inconsistent oppervlak	Reserve planken voor uitvoering

9	Waterleiding in werkgebied	Raken van waterleiding bij uitvoering	Specialistisch bureau inschakelen voor lokalisatie waterleiding
10	Gebruik meerdere kortere planken ter hoogte van waterleiding	Benodigde reactiekracht Silent Piler nabij waterleiding wordt niet gehaald	Trillen (max. 3 planken) na korte damwandplanken

6 Bijlage A – Contactpersonen

Hoofdaannemer - Mobilis

Bedrijf
Naam: Mobillis B.V.
Adres: Faustraat 3, 7323 BA Apeldoorn
Telefoon: 055-538 22 22

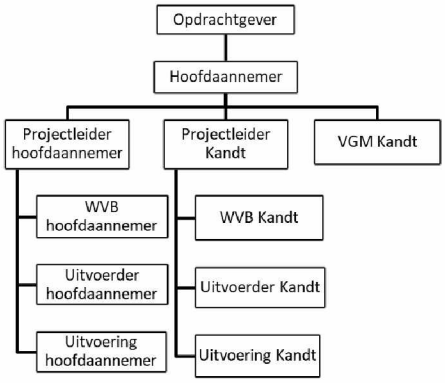
Contactpersonen

Naam	Functie	Telefoonnummer	Mailadres
5.1,2,e	Project Coordinator	5.1,2,e	5.1,2,e @mobilis.nl
5.1,2,e	Project manager	5.1,2,e	5.1,2,e @mobilis.nl
5.1,2,e	Ontwerper	5.1,2,e	5.1,2,e @mobilis.nl
5.1,2,e	Voorbereiding	5.1,2,e	5.1,2,e @mobilis.nl
n.t.b.	Uitvoerder	N.t.b.	n.t.b.

Samenwerkingspartner - Kandt b.v.

Bedrijf
Naam: Kandt Aannemings- en funderingsbedrijf bv
Adres: Postbus 35, 2910 AA Nieuwerkerk aan den IJssel
Telefoon: 0180-63 30 48

Projectorganogram



7 Bijlage B – PBM en veiligheidsmiddelen

Het personeel dat werkzaam is bij of in opdracht van Kandt heeft standaard de volgende persoonlijke beschermingsmiddelen:

- Handschoenen;
- Veiligheidsschoeisel;
- Veiligheidshelm;
- Veiligheidsbril;
- Gehoorbescherming;
- Brandvertragend werkkledij geheel bedekkend;
- Zwemvest langs of nabij het water.

Bij het uitvoeren van las- en brandwerkzaamheden worden oogbescherming (laskap/snijbril) en lashandschoenen gedragen.

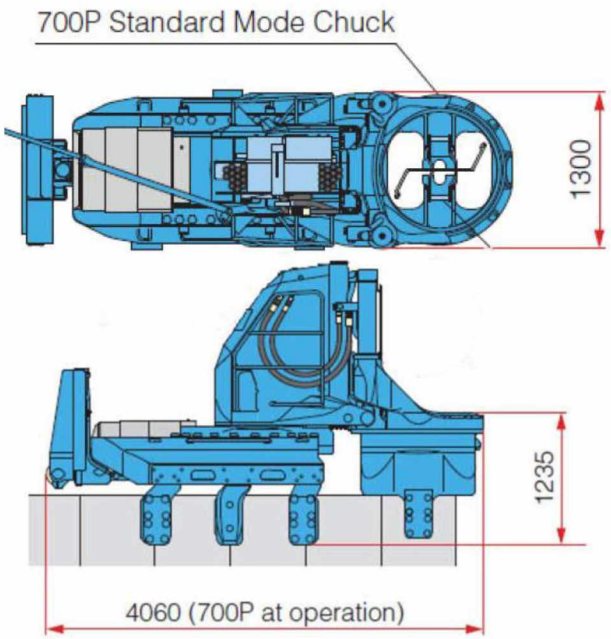
Wij gaan er vanuit dat wij werken in schone grond. Wij hebben nog geen voorzieningen opgenomen voor werken in verontreinigde grond.

Elke ploeg heeft de volgende veiligheidsmiddelen bij zich:

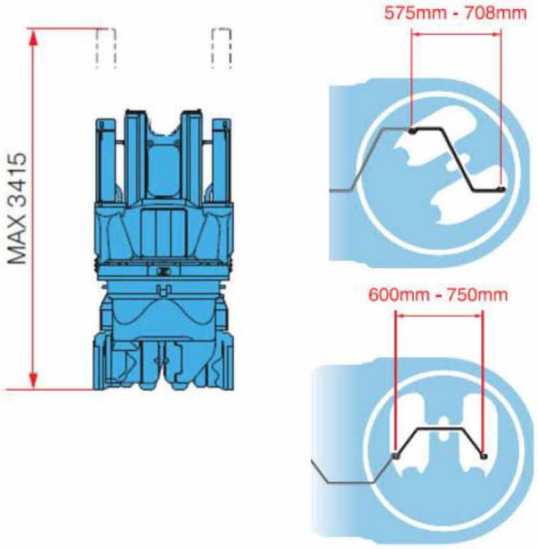
- Brandblusser
- EHBO-koffer (type B)

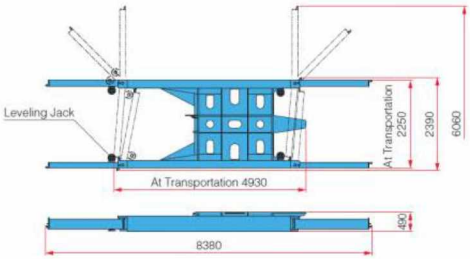
8 Bijlage C – Materieel specificaties

Materieelblad **Giken F301**

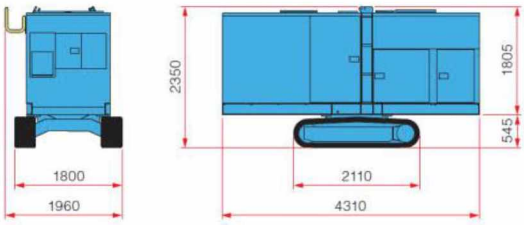


Aanvullende specificaties Giken F301	
Gewicht	11,7 ton
Slag	850mm
Maximale druk kracht (ton)	100
Maximale trek kracht	



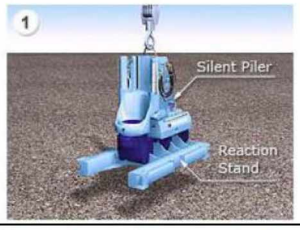


Start frame	
Gewicht	3 ton
Transport afmeting (LxBxH) (m^1)	4,93 x 2,39 x 0,49
Max. afmeting (LxBxH) (m^1)	8,38 x 6,06 x 0,49
Afmetingen ballast blok (LxBxH) (m^1)	6,00 x 1,00 x 0,40
Gewicht ballast blok (ton)	5,79
Aantal beschikbare ballast blokken (st.)	10



Power unit	
Gewicht	7,25 ton
Motor	Cummins
Emissie	stage 5
Afmetingen (LxBxH) (m^1)	4,31 x 1,96 x 2,35
Lengte slangenpakket (m^1)	20,0

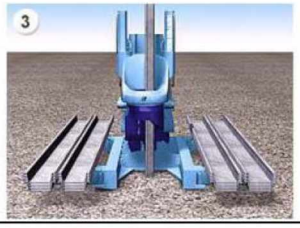
Start positie:



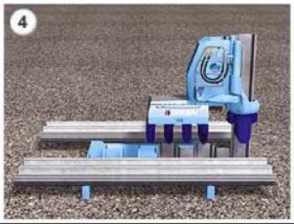
Plaat het startframe en silent piler op een vlakke ondergrond



Ballast het contra frame met planken of ballast blokken.



Breng de eerste damwand planken aan middels drukken



Breng de minimaal voorgeschreven planken aan



Verwijder het ballast van het contra frame

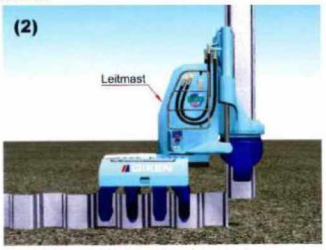


Verwijder het contra frame

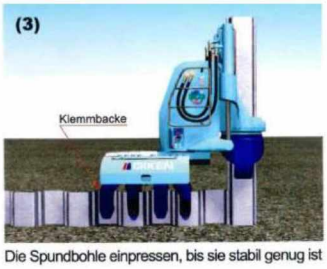
Silent piler verplaatsen over damwand scherm



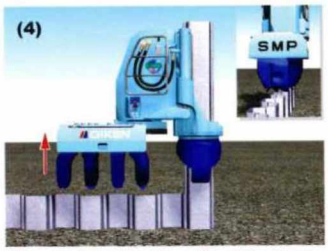
Spundbohle zur vorgegebenen Tiefe einpressen



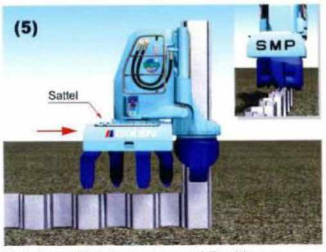
Nächste Spundbohle einsetzen und Einpressvorgang beginnen



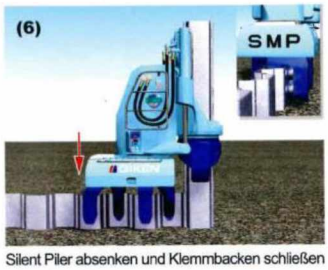
Die Spundbohle einpressen, bis sie stabil genug ist



Klemmbacken öffnen,dann Silent Piler heben



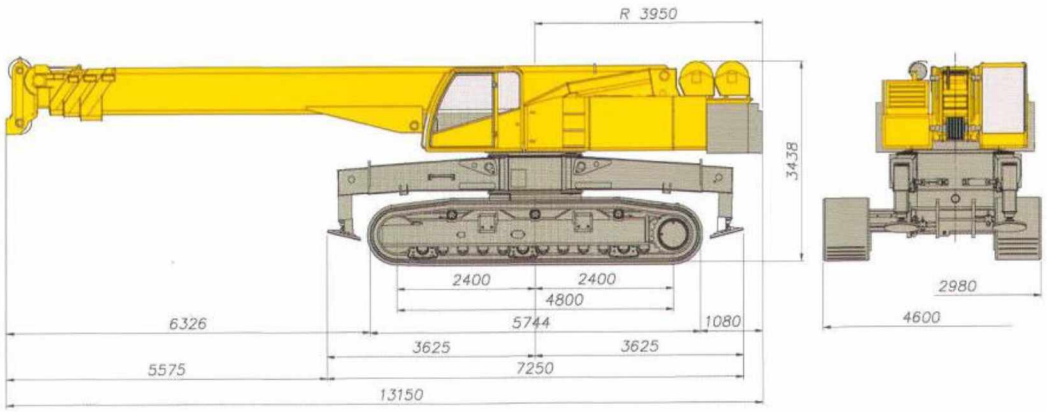
Sattel vorwärts bewegen und Positionen

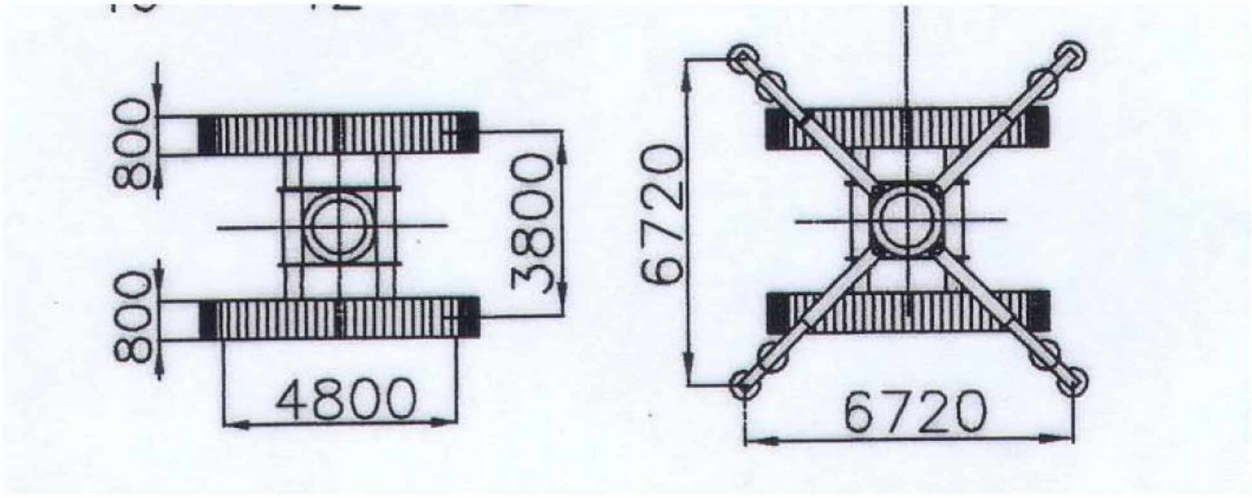


Silent Piler absenken und Klemmbacken schließen

9 Bijlage D – Hulpkraan

Marchetti Logicrane CW65.42L

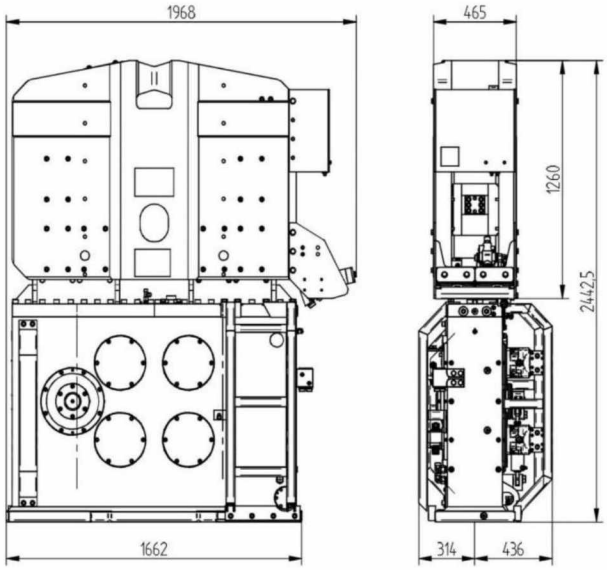


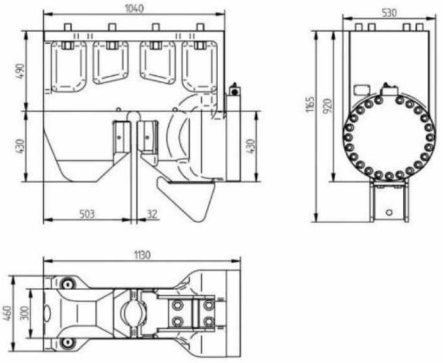


Gewicht 57 ton
Breedte 3,00 m in- en 4,60 m uitgeschoven
Transporthoogte 3,45 m
Lengte rupswerk 5,75m
Telescoopgiek , bereik 11,2 – 42 m
Uit te rusten met div. trilblokken t/m PVE 24 HF/VM
Hefvermogen max. 65 ton - 4 m.

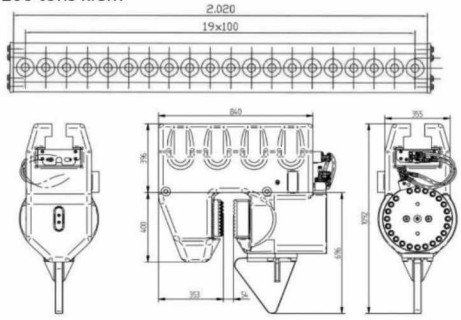
10 Bijlage E – Trilblok PVE 24VM

Materieelblad **Trilblok PVE 24 VM** (Hoog Frequent)





200 tons klem



150 tons buizen liniaal

Specificaties PVE 24 VM		
Excentrisch Moment	24	kgm
Max frequentie	2300	tpm
Center force	0-1400	kN
Maximale trekkracht	400	kN
Maximale voorspanning	150	kN
Amplitude	0-14	mm
Totaal gewicht	6020	kg
Dynamisch gewicht	3500	kg
Olie flow	493	L/min
Hydraulische druk	350	Bar

Uit te rusten met	
200 tons damwandklem	
Klem kracht	2000 kN
Werk druk	300 bar
Gewicht	2000 kg
150 tons buizen liniaal	
Klem kracht (kN)	1500 kN
Werk druk (bar)	300 bar
Gewicht (kg)	3250kg
Minimale buis diameter	635mm
Maximale buis diameter	1420mm
24 VM Bouwnummer 14 t.bv. Draadkraan / Woltman 90DR	

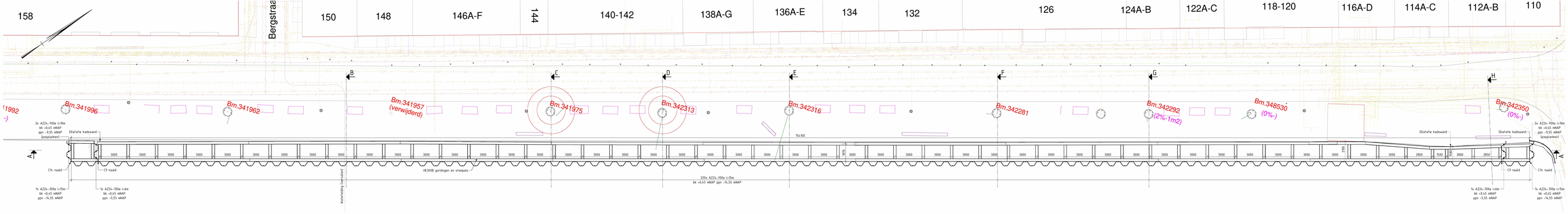
11 Bijlage F – Keuringsplan damwand

	Activiteit	Keuring verifiëren	Methode / middel	Frequentie en tijdstip	Normering / eis	Bewijsdocumenten	Controle	Verificatie	Opleverdossier
1.	➢ Toepassen boor equipment	➢ Stabiliteit ➢ Conditie machine ➢ Keuring equipment ➢ Bouwterreincertificaat	➢ Interne opstellingskeuring	➢ Aanvoer- opbouwkraan ➢ Wijziging equipment ➢ Van land naar water	➢ NVAF- Richtlijnen	➢ Formulier opstellingskeuring ➢ Optioneel: externe opstellingskeuring	➢ Machinist	➢ Uitvoerder	➢ Nee
2.	➢ Toepassen gereedschappen	➢ Conditie gereedschap	➢ Werkplekinspectie	➢ In combinatie met opstellingskeuring ➢ Jaarlijkse keuring ➢ Meetapparatuur jaarlijks gekalibreerd	➢ Keuringsnorm gereedschap	➢ Formulier opstellingskeuring	➢ machinist	➢ Uitvoerder	➢ Nee
3.	➢ Werken in de ondergrond	➢ aanwezigheid kabels en leidingen ➢ aanwezigheid verontreinigde grond	➢ K&L formulier ➢ Schoon grond verklaring	➢ WVB / Aanvang werk	➢ Ligging K&L bekend ➢ Verontreiniging bekend of schone grond	➢ K&L formulier ➢ Schoon grond verklaring (niet standaard)	➢ Machinist	➢ Uitvoerder ➢ Projectleider	➢ Nee
4.	➢ Levering damwand	➢ Afmeting > lengte ➢ Afmeting > type ➢ Aantal	➢ Visueel ➢ Rolmaat	➢ Bij levering	➢ bestellijst	➢ aflever bon	➢ Machinist		➢ Ja
5.	➢ Aanbrengen damwand	➢ plaatsing	➢ Pikket ➢ Visueel ➢ Waterpas	➢ Per damwand plank ➢ Per heiframe	➢ Toleranties conform werkplan	➢ N.v.t.	➢ Heibaas		➢ nee

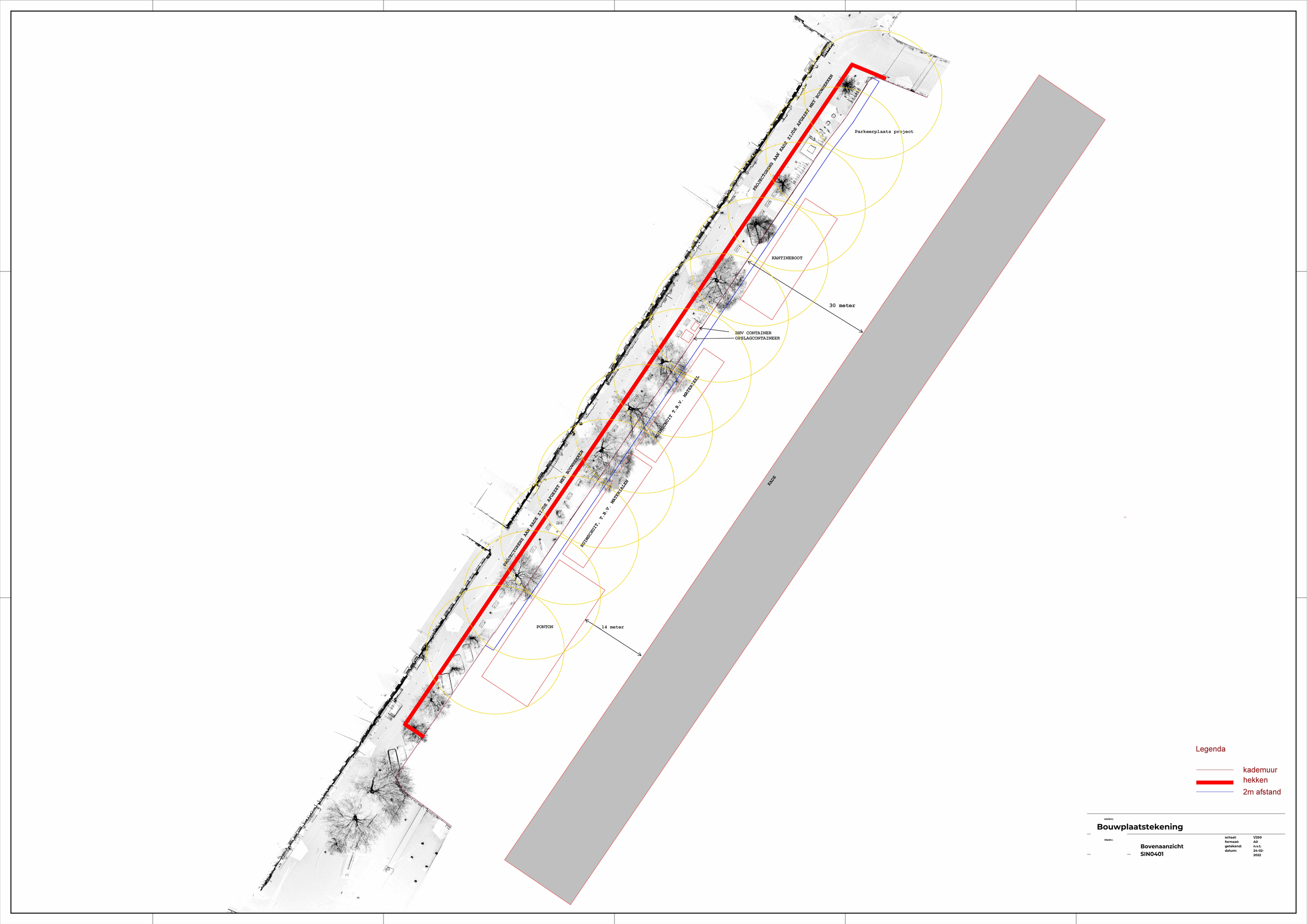
12 Bijlage G - Keuringsplan Laswerkzaamheden conform NEN-EN 1090-2

	Activiteit	Keuring verifiëren	Methode / middel	Frequentie en tijdstip	Normering / eis	Bewijsdocumenten	Controle	Verificatie	Oplever dossier
1.	➢ Toepassen lasgereedschap	➢ Conditie gereedschap	➢ Werkplekinspectie	➢ Jaarlijkse keuring	➢ Keuringsnorm gereedschap	➢ Keuringssticker	➢ Lasser	➢ Uitvoerder	➢ Nee
2.	➢ Aanwezigheid bouwplaats-instructie	➢ Veilige werksituatie ➢ Werkinstructie duidelijk ➢ Noodprocedures bekend	➢ Startwerk bespreking	➢ Aanvang werk	➢ Lasploeg is op de hoogte van het werk	➢ Formulier start werkbespreking	➢ Uitvoerder	➢ VGM-coördinator	➢ Nee
3.	➢ Controleren staalkwaliteit	➢ Staalkwaliteit conform opdracht	➢ Materiaal-certificaten (3.1 of 3.2) of Attesten	➢ WVB / Aanvang werk	➢ Werktekening ➢ Opdracht	➢ Materiaal-certificaten (3.1 of 3.2) of Attesten	➢ Werkvoorbereider	➢ Uitvoerder ➢ Projectleider	➢ Ja
4.	➢ Aantoonbaarheid las kwalificatie	➢ Kwalificatie voor het laswerk	➢ Las Methode Kwalificatie (LMK) / Work Procedure Qualification Record (WPQR)	➢ WVB / Aanvang werk	➢ EN-ISO 15614-1	➢ LMK / WPQR	➢ Werkvoorbereider	➢ Lascoördinator	➢ Ja
5.	➢ Beschrijving van het laswerk	➢ Specificatie van het laswerk	➢ Las Methode Beschrijving (LMB) / Welding Procedure Specification (WPS)	➢ WVB / Aanvang werk	➢ EN-ISO 15609-1	➢ LMB / WPS	➢ Werkvoorbereider	➢ Lascoördinator	➢ Ja
6.	➢ Lassers-kwalificatie	➢ Geldig certificaat	➢ Controle visueel	➢ Aanvang werk	➢ ISO 9606-1	➢ Certificaat lasser (LK)	➢ Lascoördinator	➢ Uitvoerder	➢ Nee
7.	➢ Controle van het laswerk	➢ Lasresultaat	➢ Visueel	➢ 100% / alle lassen	➢ EN-ISO 5817	➢ Formulier Visuele controle laswerk	➢ Lasser / VT-W-2 inspecteur	➢ Lascoördinator	➢ Ja

13 Bijlage H – Geïntegreerde KLIC in ontwerp


158
Bergstraat
150
148
146A-F
144
140-142
138A-G
136A-E
134
132
126
124A-B
122A-C
118-120
116A-D
114A-C
112A-B
110
B
C
D
E
F
G
H
Bm.341996
Bm.341962
Bm.341957
(verwijderd)
Bm.341975
Bm.342313
Bm.342316
Bm.342281
Bm.342292
(2%-1m2)
Bm.348530
(0%-)
Bm.342350
(0%-)
Dilatatie kadewand
Spoorlankenl
C14 naald
C9 naald
HE300B gordingen en stempels
Waterdichting terrasvloer
A
A'

14 Bijlage I: Bouwplaatstekening



werknr.

Bouwplaatstekening

bladnr.

Bovenaanzicht
SIN0401

schaal:	1/250
formaat:	A0
getekend:	n.v.t.
datum:	24-02-2022

15 Bijlage J: Taak risico analyse (TRA)

	Naam	Functie	Datum
Opgesteld door:	5.1,2,e	VGM- coördinator	
Gecontroleerd door:	5.1,2,e	Veiligheidskundige	

TRA Drukken stalen damwand/ buis

Kandt b.v.

Activiteit	**V & G risico**	**Risico- evaluatie** W	B	E	R		**Risico- evaluatie** W'	B'	E'	R'	**Verantwoordelijk**
Laden en lossen van (hei)materieel	Vallende voorwerpen	6	6	15	540	Goedgekeurd hijsmaterieel geschikt voor te hijsen last	3	6	3	54	Kandt bv
						Juiste wijze van aanslaan van de last					Kandt bv
						Verantwoord hijsen door machinist, controle aanslaan					Kandt bv
						Dragen helm – veiligheidsschoenen en handschoenen binnen draaibereik					Kandt bv/ Opdrachtgever
						Voldoende werkruimte en zichtbaarheid voor machine en mensen					Opdrachtgever
						Opleiden en herhaaldelijk bijscholen machinist en overige medewerkers					Kandt bv
						Geen andere werkzaamheden binnen draaibereik kraan					Opdrachtgever
In positie brengen en indrukken van damwand	Vallende voorwerpen beknelling	6	6	15	540	Zie bovenstaande	3	6	3	54	
	Omvallen heistelling	6	6	15	252	Draagkrachtige ondergrond	3	6	3	54	Opdrachtgever
						Eventueel gebruik draglineschotten					Kandt bv
						Werken binnen tabel					Kandt bv
						Deskundigheid machinist en heiers, herhaaldelijk instrueren en bijscholen					Kandt bv
						Periodieke keuring kraan					Kandt bv
	Uitvallen damwandplank	6	6	7	252	Gebruik onbeschadigde grommer (stalen strop)	1	6	3	18	Kandt bv
						Gebruik slotklem bij damwand en aangelaste strip bij buizen					Kandt bv
	Elektrocutie/schade aan kabels en leidingen	6	6	7	252	KLIC-melding niet ouder dan 3 maanden en actueel en nummer opvragen bij o.g.	3	6	3	54	Opdrachtgever
						Proefsleuven graven/opzoeken, markeren en beschermen vrijgraven c.q. omleggen K&L					Opdrachtgever
						Bij bovengrondse stroomkabels c.q. bovenleiding binnen aangegeven werkhoogte blijven, eventueel aardkabel toepassen					Kandt bv/ Opdrachtgever
	Brand/explosiegevaar	3	6	7	126	Vermijden vrijkomen van gassen en brandbare stoffen in nabijheid, roken en open vuur verboden	3	6	3	54	Kandt bv/ Opdrachtgever
	Gehoorbeschadiging	10	6	7	420	Dragen gepaste gehoorbescherming	3	6	1	18	Kandt bv/ Opdrachtgever
	Struikelgevaar - vallen	6	6	7	252	Markeren putten en sleuven	3	6	3	54	Opdrachtgever
						Werkterrein vlak – droog – draagkrachtig en vrij van uitsteeksels /bagger e.d.					Opdrachtgever
Gehele werk diverse activiteiten	Aanrijdingsgevaar	6	6	15	540	Goede afzetting bij weg/spoor eventueel veiligheidsman	3	6	3	54	Opdrachtgever
						Dragen oranje veiligheidsvest of jas					Kandt bv
						Opvolgen instructie veiligheidsman					Kandt bv
	Algemeen	6	6	7	252	Dragen PBM *helm – handschoenen - veiligheidsschoenen *gehoorbescherming - gelaat /oogbescherming *brandvertragende en eventueel zuur beschermende kleding	1	6	3	18	Kandt bv en medewerkers van Kandt bv
						Aanwezigheid keetvoorziening - sanitair					Opdrachtgever
						Aanwezigheid EHBO koffer					Kandt bv
						Aanwezigheid mobiele telefoon					Kandt bv
						Reddingsvest bij werken op ponton/kade					Kandt bv
						Telefoonlijst alarmnummers op het werk					Opdrachtgever
Bij calamiteiten: 112		**Uitvoering Kandt bv:** 5.1,2,e **06** 5.1,2,e									

	Naam	Functie	Datum
Opgesteld door:	A.R. Vos	VGM- coördinator	
Gecontroleerd door:	5.1.2.e	Veiligheidskundige	

TRA Laswerkzaamheden op locatie

Kandt b.v.

Activiteit	**V & G risico**	**Risico- evaluatie**					**Risico- evaluatie**				**Verantwoordelijk**
		W	B	E	R		W'	B'	E'	R'	
Laden en lossen van materieel	Vallende voorwerpen	6	6	15	540	Goedgekeurd hijsmaterieel geschikt voor te hijsen last	3	6	3	54	Kandt bv
						Juiste wijze van aanslaan van de last					Kandt bv
						Verantwoord hijsen door machinist, controle aanslaan					Kandt bv
						Dragen helm – veiligheidsschoenen en handschoenen binnen draaibereik					Kandt bv/ Opdrachtgever
						Voldoende werkruimte en zichtbaarheid voor machine en mensen					Opdrachtgever
						Opleiden en herhaaldelijk bijscholen machinist en overige medewerkers					Kandt bv
						Geen andere werkzaamheden binnen draaibereik kraan					Opdrachtgever
In positie brengen en bevestigen van stalen onderdelen	Vallende voorwerpen beknelling	6	6	15	540	Zie bovenstaande	3	6	3	54	
	Omvallen hulpkraan	6	6	15	252	Draagkrachtige ondergrond	3	6	3	54	Opdrachtgever
						Eventueel gebruik draglineschotten					Kandt bv
						Werken binnen tabel					Kandt bv
						Deskundigheid machinist en heiers, herhaaldelijk instrueren en bijscholen					Kandt bv
						Periodieke keuring kraan					Kandt bv
	Uit kraan vallen van stalen onderdelen	6	6	7	252	Gebruik onbeschadigde grommer (stalen strop)	1	6	3	18	Kandt bv
						Gebruik slotklem bij damwand en aangelaste strip bij buizen					Kandt bv
	Elektrocutie/ schade aan kabels en leidingen	6	6	7	252	KLIC-melding niet ouder dan 3 maanden en actueel en nummer opvragen bij o.g.	3	6	3	54	Opdrachtgever
						Proefsleuven graven/opzoeken, markeren en beschermen vrijgraven c.q. omleggen K&L					Opdrachtgever
						Bij bovengrondse stroomkabels c.q. bovenleiding binnen aangegeven werkhoogte blijven, eventueel aardkabel toepassen					Kandt bv/ Opdrachtgever
	Brand/ ontploffingsgevaar	3	6	7	126	Vermijden vrijkomen van gassen en brandbare stoffen in nabijheid, roken en open vuur verboden	3	6	3	54	Kandt bv/ Opdrachtgever
	Gehoorbeschadiging	10	6	7	420	Dragen gepaste gehoorbescherming	3	6	1	18	Kandt bv/ Opdrachtgever
	Struikelgevaar - vallen	6	6	7	252	Markeren putten en sleuven	3	6	3	54	Opdrachtgever
						Werkterrein vlak – droog – draagkrachtig en vrij van uitsteeksels /bagger e.d.					Opdrachtgever
Lassen	Straling, lasogen, verbranding	6	6	7	256	Afdoende bescherming van huid en ogen, voorgeschreven PBM dragen. Tijdens het lassen is het dragen van een laskap voldoende, bij andere werkzaamheden moet er altijd een veiligheidshelm gedragen worden.	3	6	3	54	Kandt bv
	Brand en explosiegevaar	6	6	7	256	Geen brandbare stoffen in de nabijheid, 9 kg poederblusser in de directe nabijheid van het laswerk, PBM en kleding dragen die geschikt zijn voor het lassen (indien nodig tijdelijk en enkel en alleen tijdens het lassen de reflecterende kleding uittrekken/ afdekken).	3	6	3	54	Kandt bv
	Geluid	10	6	7	420	Dragen PBM	3	6	3	54	Kandt bv
	Inademen lasrook	6	6	7	256	Voldoende afzuiging/ventilatie of dragen laskap met verse lucht voorziening	3	6	3	54	Kandt bv
Gehele werk diverse activiteiten	Aanrijdingsgevaar	6	6	15	540	Goede afzetting bij weg/spoor eventueel veiligheidsman	3	6	3	54	Opdrachtgever
						Dragen oranje veiligheidsvest of jas					Kandt bv
						Opvolgen instructie veiligheidsman					Kandt bv
	Algemeen	6	6	7	252	Dragen PBM *helm – handschoenen - veiligheidsschoenen *gehoorbescherming - gelaat /oogbescherming *brandvertragende en eventueel zuur beschermende kleding	1	6	3	18	Kandt bv en medewerkers van Kandt bv
						Aanwezigheid keetvoorziening - sanitair					Opdrachtgever
						Aanwezigheid EHBO koffer					Kandt bv
						Aanwezigheid mobiele telefoon					Kandt bv
						Reddingsvest bij werken op ponton/kade					Kandt bv
						Telefoonlijst alarmnummers op het werk					Opdrachtgever
Bij calamiteiten: 112		**Uitvoering Kandt bv:** 5.1.2.e				**06 -** 5.1.2.e					

Werken op het water

TRA nr: 2.25

Datum:	11-6-2021
Opgesteld door:	5.1.2,e
Functie:	VGM-coördinator
Gecontroleerd door:	5.1.2,e
Functie:	Veiligheidskundige

Kandt b.v.
AANNEMINGS- EN FUNDERINGSBEDRIJF

		risico-evaluatie					risico-evaluatie				
Activiteiten	Identificatie risico's	W	B	E	R	Beheersmaatregelen	W'	B'	E'	R'	Verantwoordelijk
Algemeen											
Voorbereiding	onverwachte situatie	6	6	3	108	Werkvolgorde doorspreken met alle betrokkenen	3	6	3	54	Werkvoorbereiding
						Degelijke aannamens nemen voor de berekening					Werkvoorbereiding
						Verschillende situaties door laten rekenen					Werkvoorbereiding
Opbouw ponton	Bezwijken ponton	6	6	3	108	Ponton opbouw controleren conform berekening	1	6	7	42	Kandt bv
						Inspectie koppelingen					Kandt bv
						Ballast tanks controleren op aanwezigheid van water					Kandt bv
Laden ponton	Bezwijken/kantelen ponton	6	6	7	252	Ponton laden conform volgorde berekening	1	6	7	42	Medewerker
						Kraan laden conform richtlijnen NVAF					Medewerker
Aanvaring	Ponton niet juist zichtbaar	6	6	3	108	Bebording aanbrengen conform BPR/RPR	1	6	7	42	Leidinggevende/ opdrachtgever
						Verlichting aanbrengen confomr BPR/RPR					Leidinggevende/ opdrachtgever
						Werkzaamheden op het water aankondigen					Opdrachtgever
Toegang	Toegang onbevoegde	6	6	3	108	Toegang voor onbevoegde ten alle tijden onmogelijk maken	0,5	3	3	4,5	Medewerker
Toegang	Te water raken/verdrinken	6	6	7	252	Indien mogelijk en wenselijk zorg voor afschermingen rondom het ponton	3	6	3	54	Leidinggevende
						Zorg voor een een trap vanuit het water naar het ponton en kade					Leidinggevende
						Draag altijd een zwemvest 275N					Medewerker
Opleiding	Geen kennis van gevaren	3	6	3	54	Instructie door leidinggevende	1	6	3	18	Leidinggevende
						Specifieke opleiding					Directie
						Dragen PBM					Medwerker
						Voorlichting Vakboekje veilig funderen					Leidinggevende

Risicobeoordeling

In een aantal veel gebruikte Relative Ranking- methoden wordt risico beschouwd als Kans maal Effect en wordt een risicoscore **R** berekend als het product van drie parameters **E**ffect, **B**lootstellingfrequentie en **W**aarschijnlijkheid. De blootstellingfrequentie geeft aan hoe vaak een bepaalde gevaarlijke situatie zich voordoet. Het kan zowel blootstelling aan een schadelijke concentratie van een toxische stof betreffen, als het uitvoeren van een handeling met een gevaarlijke machine. De waarschijnlijkheid geeft aan hoe groot de kans is, gegeven deze gevaarlijke situatie, dat het effect optreedt. Voor het beoordelen van de bovengenoemde variabelen kunnen bijvoorbeeld de volgende globale omschrijvingen en indelingen worden gebruikt. (Kinney en Wiruth)

Waarschijnlijkheid W

W=0,1	bijna niet denkbaar
W=0,2	praktisch onmogelijk
W=0,5	denkbaar, maar onwaarschijnlijk
W=1	onwaarschijnlijk, maar mogelijk in grensgeval
W=3	ongewoon
W=6	zeer wel mogelijk
W=10	te verwachten

Blootstelling B

B=0,5	zeer zelden (<1 maal per jaar)
B=1	zelden (jaarlijks)
B=2	soms (maandelijks)
B=3	af en toe (wekelijks)
B=6	regelmatig (dagelijks)
B=10	voortdurend

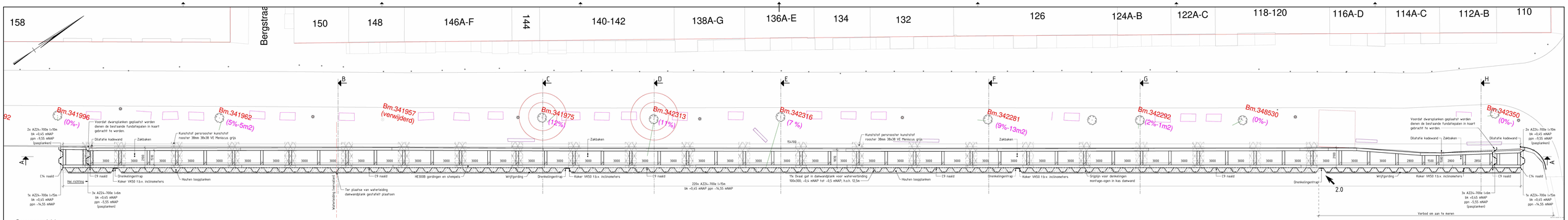
Effect E

E=1	gering; letsel zonder verzuim (EHBO) of hinder
E=3	belangrijk; letsel en verzuim
E=7	ernstig; irreversibel effect (invaliditeit)
E=15	zeer ernstig; één dode (acuut of op termijn)
E=40	ramp; enkele doden (acuut of op termijn)

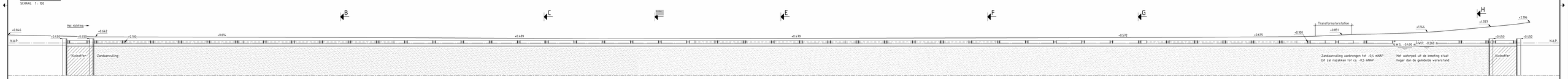
De risicoscore R laat zich vervolgens berekenen met R=ExBxW. De noodzaak van risico beperkende maatregelen wordt soms direct gekoppeld

Risicoklasse	Product factoren	Mate van risico	Actie	Prioriteit	Termijn
5	R>400	zeer hoog risico	Werkzaamheden stoppen	X	Direct
4	200<R<400	hoog risico	Direct verbetering vereist	1	0-1 maand
3	70<R<200	belangrijk risico	Maatregelen vereist	2	0-12 maanden
2	20<R<70	mogelijk risico	Aandacht vereist	3	0-24 maanden
1	<20	aandachtspunt	Geen actie vereist	4	Geen

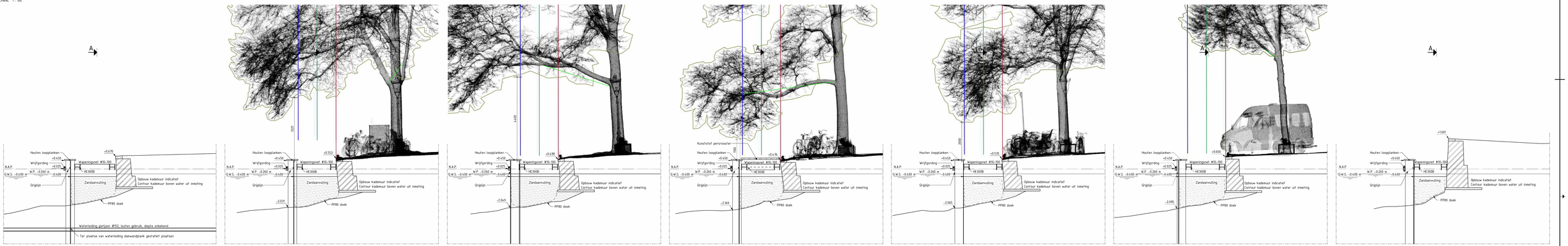
16 Bijlage K: Ontwerp inclusief ingemeten bomen



Bovenaanzicht
SCHAAL 1 : 100



Langsdoorsnede A, aanzicht kade
SCHAAL 1 : 100



Doorsnede B, waterleiding
SCHAAL 1 : 50

Doorsnede C, boom 341975
SCHAAL 1 : 50

Doorsnede D, boom 342313
SCHAAL 1 : 50

Doorsnede E, boom 342316
SCHAAL 1 : 50

Doorsnede F, boom 342281
SCHAAL 1 : 50

Doorsnede G, boom 342292
SCHAAL 1 : 50

Doorsnede H, kade hoog
SCHAAL 1 : 50

Legenda materialen



Algemene opmerkingen

- Maten in mm, tenzij anders aangegeven
- Hoogtematen in m t.o.v. N.A.P., tenzij anders aangegeven
- Hoeken in 360-graden stelsel, tenzij anders aangegeven
- Coördinaten in m t.o.v. RD, tenzij anders aangegeven
- Inneting rand kade, waterpijl en objecten op maaiveld, Vermeer 23-02-2022
- Ongevingscan bomen, Leap3d 27-01-2022
- Bodemscan, Oattaexpking 24-02-2022
- Staalkwaliteit stempelraam S355
- Staalkwaliteit damwanden S355GP

C2	Drenkelingentrap verplaatst	08-03-2022	HEM
C1	Definitief	24-02-2022	HEM
versie	beschrijving	datum	getekend

mobilis | TBI
www.mobilis.nl

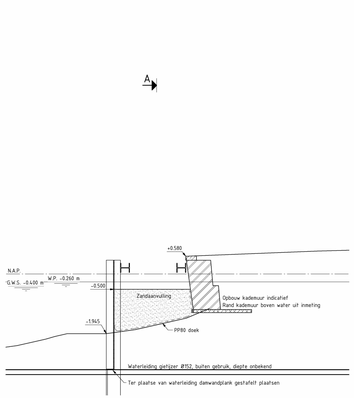
ROK AMSTERDAM
KADEVERSTERKING OUDI SINGEL
DO DAMWANDCONSTRUCTIE

Client Name
Gemeente Amsterdam

getekend	RVAA	tekenen bij		formaat	A0-1680 schaal ZIE TEK.
gecontroleerd	RVAA			bladen	nader
uitgezet	RVAA	schaal	in		
definitief/ontwerp					
as-built/ uitgevoerd/ volgens metingen	RVAA	DEFINITIEF	versie 2.0		2203-1062

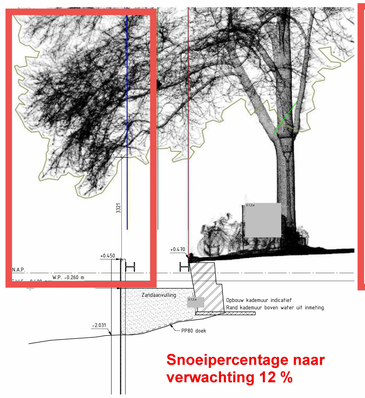
printdatum 6-3-2022 09:39:14
BIM 360://ROK_2111_ROK Asscherlaan/ROK_B_CIV_Kadeversterking Singel Oost.rvt

SCHAAL 1 : XXX



Doorsnede B, waterleiding

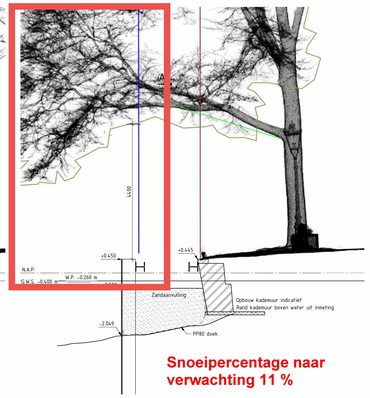
SCHAAL 1 : 50



Doorsnede C, boom 341975

SCHAAL 1 : 50

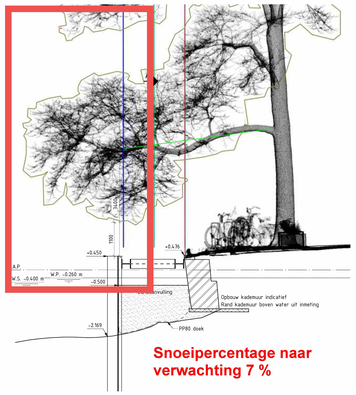
Snoeipercentage naar verwachting 12 %



Doorsnede D, boom 342313

SCHAAL 1 : 50

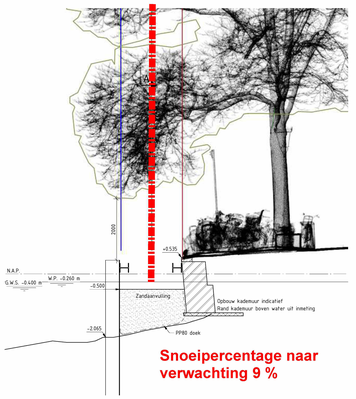
Snoeipercentage naar verwachting 11 %



Doorsnede E, boom 342316

SCHAAL 1 : 50

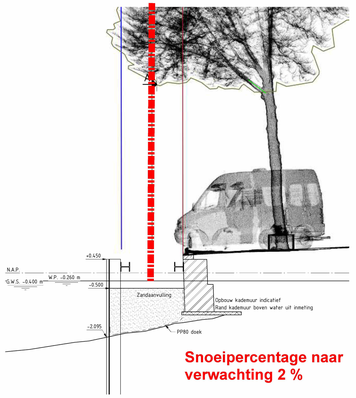
Snoeipercentage naar verwachting 7 %



Doorsnede F, boom 342281

SCHAAL 1 : 50

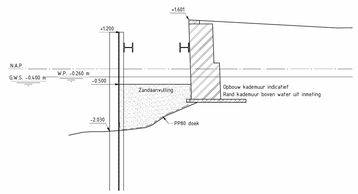
Snoeipercentage naar verwachting 9 %



Doorsnede G, boom 342292

SCHAAL 1 : 50

Snoeipercentage naar verwachting 2 %



Doorsnede H, kade hoog

SCHAAL 1 : 50

INTERNE CONTROLE TEKENWERK

1e Controle
Naam: Datum: Paraaf:
☐ Tekening akkoord
☐ Tekening akkoord indien alle opmerkingen zijn verwerkt
☐ Tekening moet opnieuw uitgetekend worden voor herbeoordeling (zie opmerkingen)

2e Controle
Naam: Datum: Paraaf:
☐ Tekening akkoord
☐ Tekening akkoord indien alle opmerkingen zijn verwerkt
☐ Tekening moet opnieuw uitgetekend worden voor herbeoordeling (zie opmerkingen)

Eindcontrole door:
Naam: Datum: Paraaf:
Gebruiksfunctioneels: ☐ N.V.T. ☐ Getoetst

Vergunningsvrij in overleg snoeien over gehele lengte

Vergunningsvrij in overleg snoeien tot +10m NAP

ver.nr.	omschrijving	datum	getekend
0.1	concept	21.01.2022	

mobilis | TBI

www.mobilis.nl

ROK AMSTERDAM

KADEVERSTERKING OUDE SINGEL
DO DAMWANDCONSTRUCTIE

Client Name
Gemeente Amsterdam

CONCEPT

getekend	XXXX	tekenen bij	formaat A0-1680 schaal ZIE TEK
gecontroleerd	XXXX	blad in	bladnr. nogen
uitgezet	XXXX	status	tekn
akkoordverklaard		CONCEPT	ver.nr. 0.1
uitgezet Hoogvogt	XXXX		SINGEL_002

printdatum 1-3-2022 11:06:39

BIM 360://ROK_2111_ROK Asbestsanering/ROK_E_V3_Kadeversterkingen Singel Oost.rvt

17 Bijlage L: NVAF Hijsen met Grommer

Vakboekje Veilig Funderen

GEHEEL VERNIEUWDE 3e DRUK



bouwen aan betrouwbaarheid

Veilig, gezond en milieutechnisch verantwoord werken in de funderingsbranche.

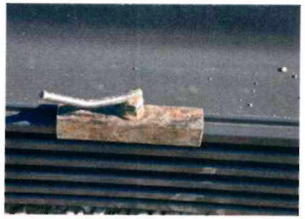
Gebruik van een veiligheidsstrop met kniestuk bij het zetten en trekken van damwand

Gewicht damwand in tonnen	Zwaarte veiligheidsstrop in tonnen	Minimale afstand bovenkant snijgat tot bovenkant plank in mm*
tot 4 ton	4,5	50
tot 5 ton	6	50
tot 8 ton	8,4	50
tot 10 ton	11	50
* Als een damwandplank nieuw wordt afgesneden		

- Gebruik afhankelijk van het gewicht van de damwand een veiligheidsstrop van het juiste tonnage
- Controleer de bovenkant van de damwand op scheuren en zwakke plekken
- Indien er zwakke plekken en scheuren worden geconstateerd, snij deze weg door minimaal 10 cm onder de zwakke plek of scheur de damwand in te korten
- Snij een rond of ovaal gat in de damwand ten behoeve van de veiligheidsstrop met kniestuk (ook wel stalen beschermingskous genoemd) op de aangegeven minimale afstand uit de tabel
- Controleer de veiligheidsstrop op zwakke plekken en breuken. Indien dit geconstateerd wordt, vernietig de veiligheidsstrop door deze kapot te snijden
- Steek de onbeschadigde veiligheidsstrop door het gat
- Trek de strop aan zodat de damwand in het kniestuk valt
- Haak de stroppen van de veiligheidsstrop in de veiligheidshaak
- Controleer of de veiligheidsstrop, als deze onder spanning gezet wordt, op zijn plaats blijft
- De funderingswerker neemt ruime afstand (minimaal 5 meter) van de damwandplank zodat hij niet geraakt kan worden door vallende voorwerpen
- Nu kan de damwand gezet of getrokken worden

Gebruik van een strop of ketting met slotklem bij het zetten van damwand





Gewicht damwand in tonnen	Zwaarte strop of ketting in tonnen	Minimale afstand slotklem tot bovenkant plank in mm
tot 4 ton	4,5	150
tot 5 ton	6	150
tot 8 ton	8,4	150
tot 10 ton	11	150

- Gebruik afhankelijk van het gewicht van de damwand een strop of ketting van het juiste tonnage
- Controleer de bovenkant van de damwand op scheuren en zwakke plekken
- Indien er zwakke plekken en scheuren worden geconstateerd, snij deze weg door minimaal 10 cm onder de zwakke plek of scheur de damwand in te korten
- Controleer de strop of ketting op zwakke plekken en breuken Indien dit geconstateerd wordt, vernietig de strop of ketting door deze kapot te snijden
- Schuif de slotklem in het slot op de minimale afstand tot de bovenkant
- Plaats de strop of ketting rond de damwand onder de slotklem
- Haak de strop of ketting in de veiligheidshaak
- Controleer of de strop of ketting en de slotklem, als deze onder spanning gezet worden, op hun plaats blijven
- De funderingswerker neemt ruime afstand (minimaal 5 meter) van de damwandplank zodat hij niet geraakt kan worden door vallende voorwerpen
- Nu kan de damwand gezet of getrokken worden
- Tijdens het trekken van de damwandplank mag de damwandplank nooit (schop)schoon gemaakt worden, daar men geraakt kan worden door vallende voorwerpen (grond, klei, los getrilde onderdelen zoals moeren en bouten)

Binnenstedelijk gebied en publieke ruimte

Er dient te allen tijde een veiligheidszone te zijn ingesteld en gecommuniceerd naar alle betrokkenen. Vaak gebeurt dit met een werkplan of V&G-plan. Als deze veiligheidszone niet gerespecteerd wordt, dient het werk stilgelegd te worden. Ook dienen betrokkenen geïnformeerd te zijn over de valbereikzone. Indien nodig kan deze valbereikzone bij bepaalde handelingen (bijvoorbeeld tijdens de start van het zwenken van de funderingsmachine, tijdens bijvoorbeeld het plaatsen van de paal of de damwand in het slot) tijdelijk afgezet worden als deze (deels) plaatsvinden in de publieke ruimte.

Veilig hijsen van damwandpakketten met behulp van een evenaar ten behoeve van een makelaar geleid drukblok

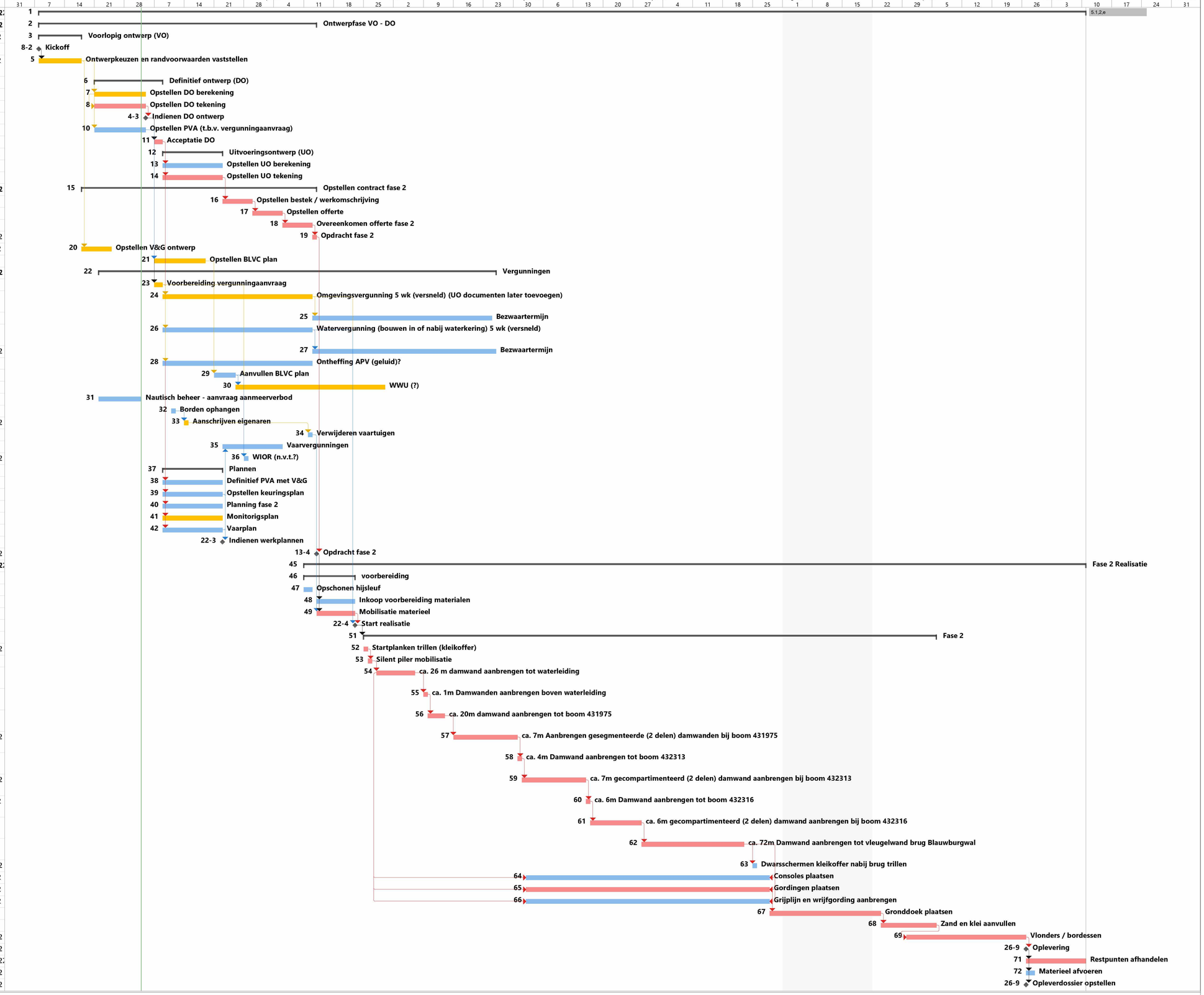
Over het algemeen is de werkwijze bij een makelaargeleid statisch drukblok dat er 3 of 4 in elkaar geschoven enkele damwandplanken worden toegepast. Bij het hijsen van deze damwandplanken (ook wel pakketten genoemd) kunnen verschillende hijsmethoden worden gebruikt. Hieronder is een gebruikelijke standaard weergegeven:

- Boven de 9 ton totaalgewicht damwandpakket of bij een planklengte van 16 m. en totaal gewicht damwandpakket > 6 ton altijd een evenaar gebruiken om de damwand bij een makelaar geleid drukblok te hijsen
- Aan de evenaar zitten 4 hijsogen t.b.v. de kettingen om de damwand op te hijsen en 2 hijsogen t.b.v. de 2-sprong van de kraan
- Controleer de bovenkant van de damwand op scheuren en zwakke plekken
- Indien er zwakke plekken en scheuren worden geconstateerd, snij deze weg door minimaal 10 cm onder de zwakke plek of scheur de damwand in te korten

18 Bijlage M: Integrale Planning

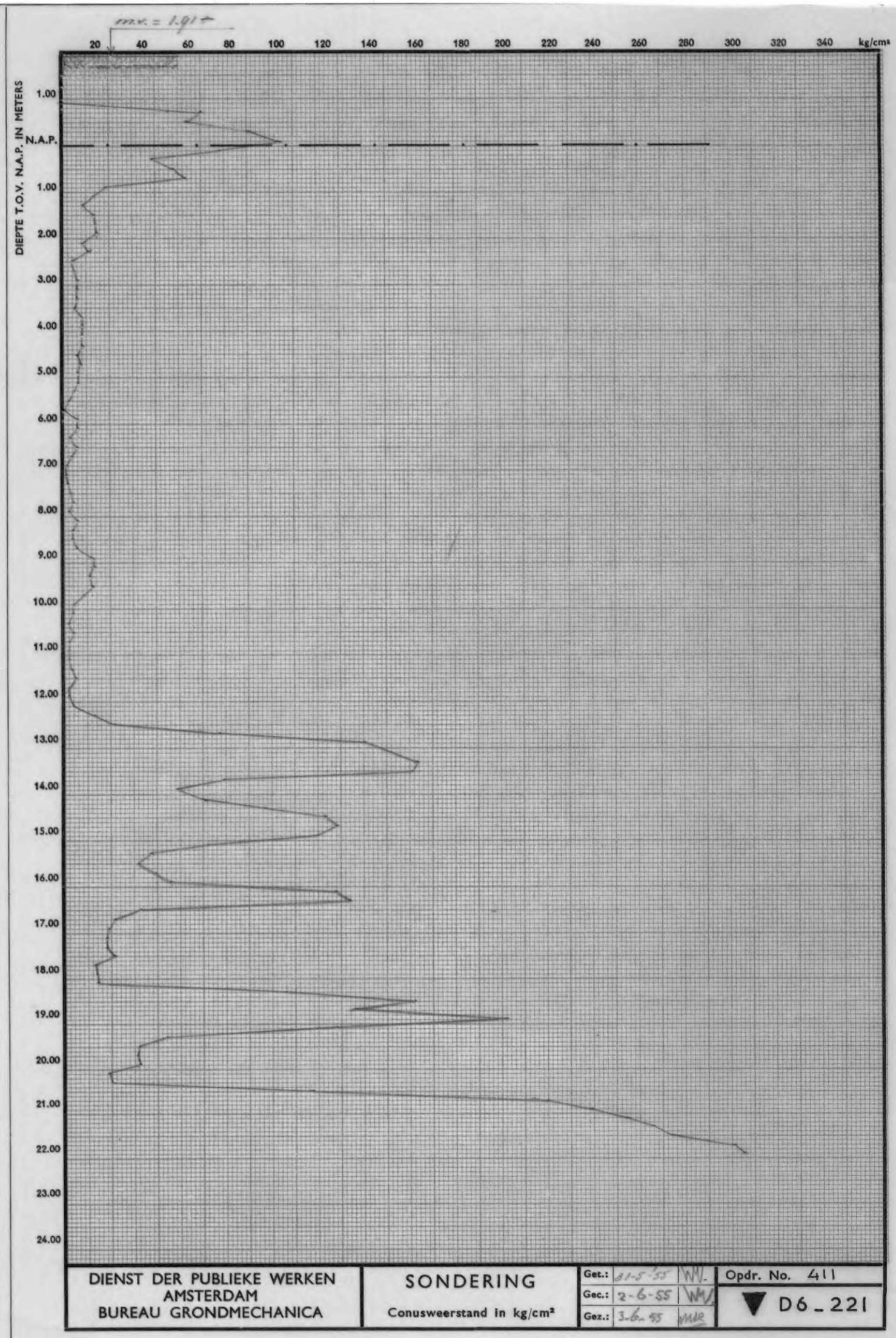
Concept planning Singelkade 0401 17-02-2022

Id	Taakmodu	Taaknaam	Duur	Begindatum	Einddatum
1		**Singelkade 0401**	**154 dagen?**	**din 8-2-22**	**maa 10-10-2**
2		**Ontwerpfase VO - DO**	**47 dagen**	**din 8-2-22**	**woe 13-4-22**
3		**Voorlopig ontwerp (VO)**	**8 dagen**	**din 8-2-22**	**don 17-2-22**
4		Kickoff	0 dagen	din 8-2-22	din 8-2-22
5		Ontwerpkeuzen en randvoorwaarden vaststellen	8 dagen	din 8-2-22	don 17-2-22
6		**Definitief ontwerp (DO)**	**12 dagen**	**maa 21-2-22**	**din 8-3-22**
7		Opstellen DO berekening	10 dagen	maa 21-2-22	vri 4-3-22
8		Opstellen DO tekening	10 dagen	maa 21-2-22	vri 4-3-22
9		Indienen DO ontwerp	0 dagen	vri 4-3-22	vri 4-3-22
10		Opstellen PVA (t.b.v. vergunningaanvra	10 dagen	maa 21-2-22	vri 4-3-22
11		Acceptatie DO	2 dagen	maa 7-3-22	din 8-3-22
12		**Uitvoeringsontwerp (UO)**	**10 dagen**	**woe 9-3-22**	**din 22-3-22**
13		Opstellen UO berekening	10 dagen	woe 9-3-22	din 22-3-22
14		Opstellen UO tekening	10 dagen	woe 9-3-22	din 22-3-22
15		**Opstellen contract fase 2**	**39 dagen**	**vri 18-2-22**	**woe 13-4-22**
16		Opstellen bestek / werkomschrijving	5 dagen	woe 23-3-22	din 29-3-22
17		Opstellen offerte	5 dagen	woe 30-3-22	din 5-4-22
18		Overeenkomen offerte fase 2	5 dagen	woe 6-4-22	din 12-4-22
19		Opdracht fase 2	1 dag	woe 13-4-22	woe 13-4-22
20		Opstellen V&G ontwerp	5 dagen	vri 18-2-22	don 24-2-22
21		Opstellen BLVC plan	10 dagen	maa 7-3-22	vri 18-3-22
22		**Vergunningen**	**63 dagen?**	**din 22-2-22**	**woe 25-5-22**
23		Voorbereiding vergunningaanvraag	2 dagen	maa 7-3-22	din 8-3-22
24		Omgevingsvergunning 5 wk (versneld) (UO documenten later toevoegen)	35 vdagen	din 8-3-22	din 12-4-22
25		Bezwaartermijn	42 vdagen	din 12-4-22	din 24-5-22
26		Watervergunning (bouwen in of nabij waterkering) 5 wk (versneld)	35 vdagen	din 8-3-22	din 12-4-22
27		Bezwaartermijn	43 vdagen	din 12-4-22	woe 25-5-22
28		Ontheffing APV (geluid)?	35 vdagen	din 8-3-22	din 12-4-22
29		Aanvullen BLVC plan	5 dagen	maa 21-3-22	vri 25-3-22
30		WWU (?)	35 vdagen	vri 25-3-22	vri 29-4-22
31		Nautisch beheer - aanvraag aanmeerverb	10 dagen	din 22-2-22	vri 4-3-22
32		Borden ophangen	1 dag	vri 11-3-22	vri 11-3-22
33		Aanschrijven eigenaren	1 dag	maa 14-3-22	maa 14-3-22
34		Verwijderen vaartuigen	1 dag	din 12-4-22	din 12-4-22
35		Vaarvergunningen	10 dagen	woe 23-3-22	din 5-4-22
36		WIOR (n.v.t.?)	1 dag?	maa 28-3-22	maa 28-3-22
37		**Plannen**	**10 dagen**	**woe 9-3-22**	**din 22-3-22**
38		Definitief PVA met V&G	10 dagen	woe 9-3-22	din 22-3-22
39		Opstellen keuringsplan	10 dagen	woe 9-3-22	din 22-3-22
40		Planning fase 2	10 dagen	woe 9-3-22	din 22-3-22
41		Monitorigsplan	10 dagen	woe 9-3-22	din 22-3-22
42		Vaarplan	10 dagen	woe 9-3-22	din 22-3-22
43		Indienen werkplannen	0 dagen	din 22-3-22	din 22-3-22
44		Opdracht fase 2	0 dagen	woe 13-4-22	woe 13-4-22
45		**Fase 2 Realisatie**	**110 dagen**	**maa 11-4-22**	**maa 10-10-2**
46		**voorbereiding**	**8 dagen**	**maa 11-4-22**	**vri 22-4-22**
47		Opschonen hijsleuf	2 dagen	maa 11-4-22	din 12-4-22
48		Inkoop voorbereiding materialen	5 dagen	don 14-4-22	vri 22-4-22
49		Mobilisatie materieel	5 dagen	don 14-4-22	vri 22-4-22
50		Start realisatie	0 dagen	vri 22-4-22	vri 22-4-22
51		**Fase 2**	**77 dagen**	**maa 25-4-22**	**maa 5-9-22**
52		Startplanken trillen (kleikoffer)	1 dag	maa 25-4-22	maa 25-4-22
53		Silent piler mobilisatie	1 dag	din 26-4-22	din 26-4-22
54		ca. 26 m damwand aanbrengen tot waterleiding	6 dagen	don 28-4-22	vri 6-5-22
55		ca. 1m Damwanden aanbrengen boven waterleiding	1 dag	maa 9-5-22	maa 9-5-22
56		ca. 20m damwand aanbrengen tot boom 431975	4 dagen	din 10-5-22	vri 13-5-22
57		ca. 7m Aanbrengen gesegmenteerde (2 delen) damwanden bij boom	10 dagen	maa 16-5-22	maa 30-5-22
58		ca. 4m Damwand aanbrengen tot boom 432313	1 dag	din 31-5-22	din 31-5-22
59		ca. 7m gecompartimenteerd (2 delen) damwand aanbrengen bij boom	10 dagen	woe 1-6-22	woe 15-6-22
60		ca. 6m Damwand aanbrengen tot boom 432316	1 dag	don 16-6-22	don 16-6-22
61		ca. 6m gecompartimenteerd (2 delen) damwand aanbrengen bij boom	8 dagen	vri 17-6-22	din 28-6-22
62		ca. 72m Damwand aanbrengen tot vleugelwand brug Blauwburgwal	18 dagen	woe 29-6-22	vri 22-7-22
63		Dwarsschermen kleikoffer nabij brug tr	1 dag	maa 25-7-22	maa 25-7-22
64		Consoles plaatsen	40 dagen	don 2-6-22	don 28-7-22
65		Gordingen plaatsen	40 dagen	don 2-6-22	don 28-7-22
66		Grijplijn en wrijfgording aanbrengen	40 dagen	don 2-6-22	don 28-7-22
67		Gronddoek plaatsen	3 dagen	vri 29-7-22	din 23-8-22
68		Zand en klei aanvullen	9 dagen	woe 24-8-22	maa 5-9-22
69		Vlonders / bordessen	20 dagen	din 30-8-22	maa 26-9-22
70		Oplevering	0 dagen	maa 26-9-22	maa 26-9-22
71		Restpunten afhandelen	10 dagen	din 27-9-22	maa 10-10-2
72		Materieel afvoeren	2 dagen	din 27-9-22	woe 28-9-22
73		Opleverdossier opstellen	0 dagen	maa 26-9-22	maa 26-9-22



19 Bijlage N: Bestaande sonderingen uitgevoerd naast projectgebied

Hierlangs afknippen



DIENST DER PUBLIEKE WERKEN AMSTERDAM BUREAU GRONDMECHANICA	SONDERING Conusweerstand in kg/cm²	Get.: 31-5-55 WV. Gec.: 2-6-55 WM Gez.: 3-6-55 WMe	Opdr. No. 411 D6_221

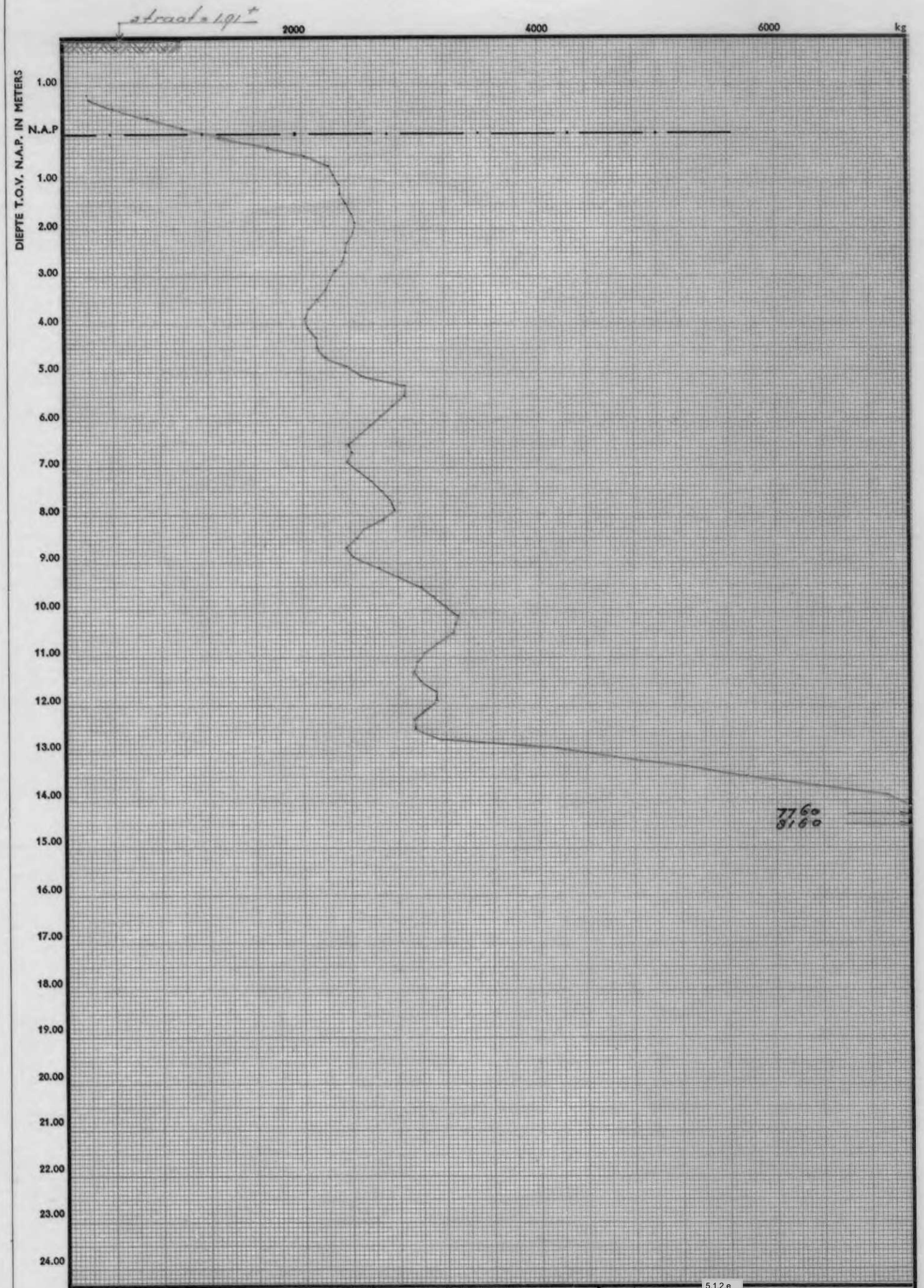
Hierlangs afknippen

Hierlangs afknippen

5.1,2,e

Hierlangs afknippen 2/6-55 f D3 = D6-221

Hierlangs afknippen



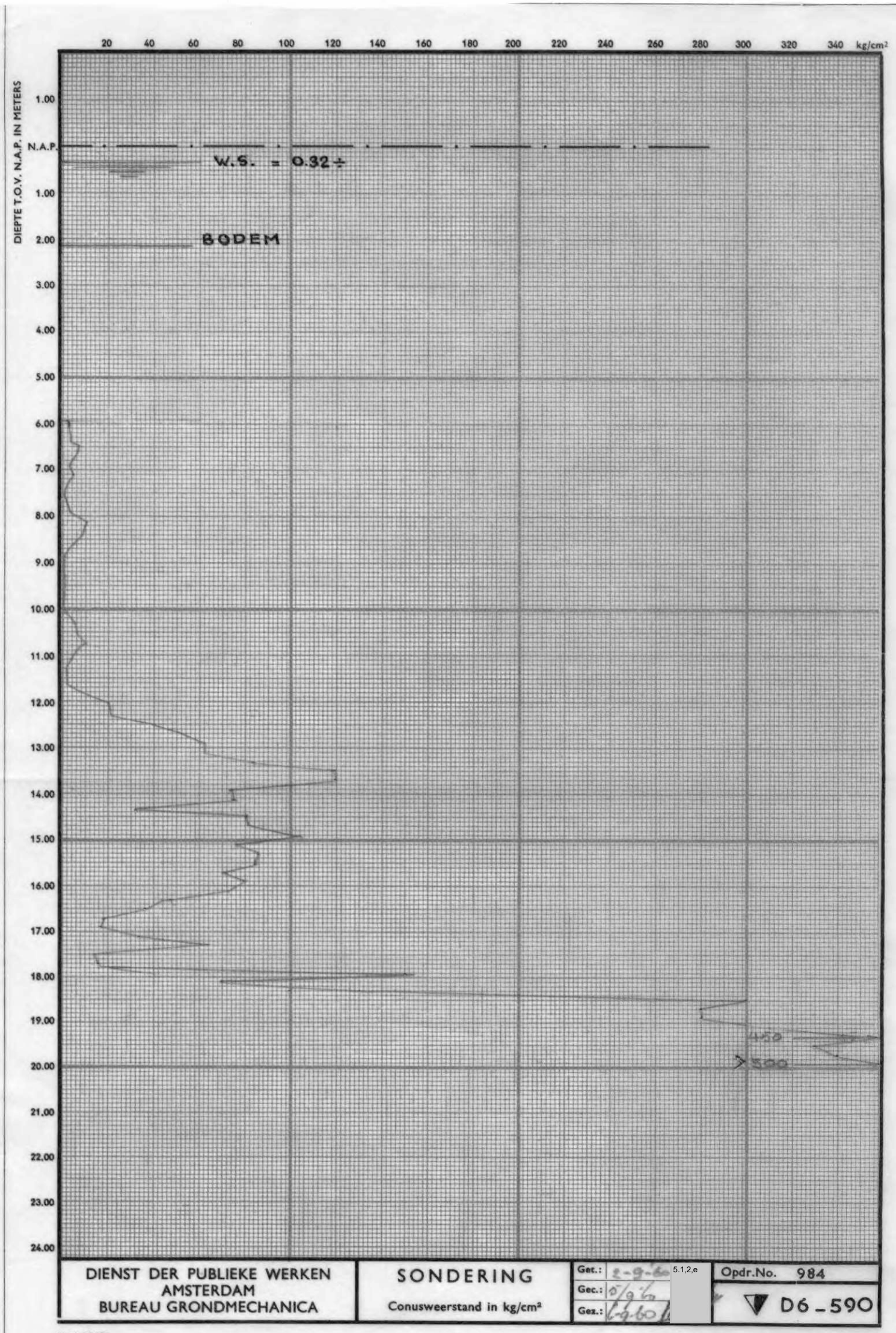
DIENST DER PUBLIEKE WERKEN AMSTERDAM BUREAU GRONDMECHANICA	SONDERING Gesommeerde wrijvingsweerstand in kg buisomtrek 143 cm	Get.: 1-6-55 Gec.: 2-6-55 Gez.: 3-6-55	5.1,2,e Opdr. No. 411 ▼ D6_221

411

Hierlangs afknippen

D3 = D6-221 2/6-55

Hierlangs afknippen



DIENST DER PUBLIEKE WERKEN AMSTERDAM BUREAU GRONDMECHANICA	SONDERING Conusweerstand in kg/cm²	Get.: 2-9-60 Gec.: 5/9/60 Gez.: 6-9-60	5.1.2,e	Opdr.No. 984 D6_590

Model 8396

Hierlangs afknippen

D6 - 590