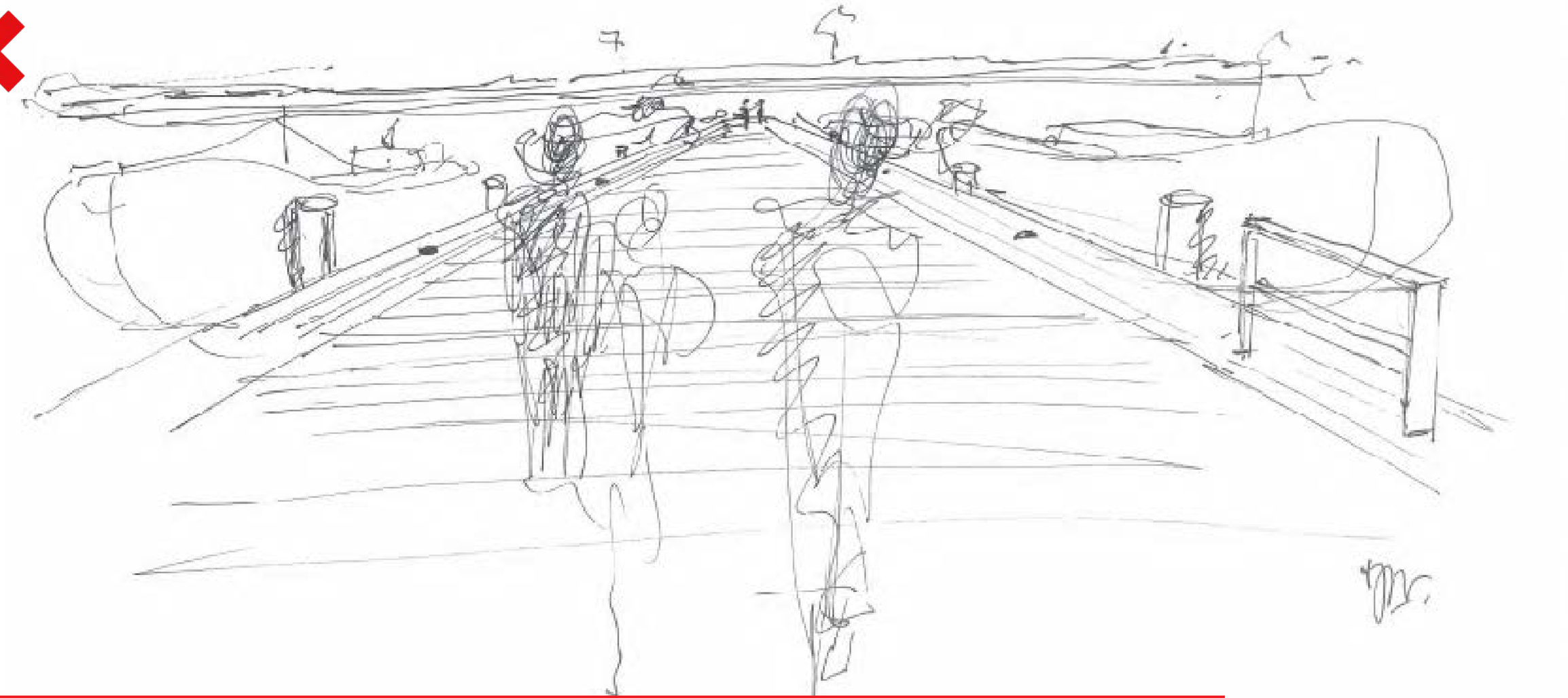
Gemeente Amsterdam



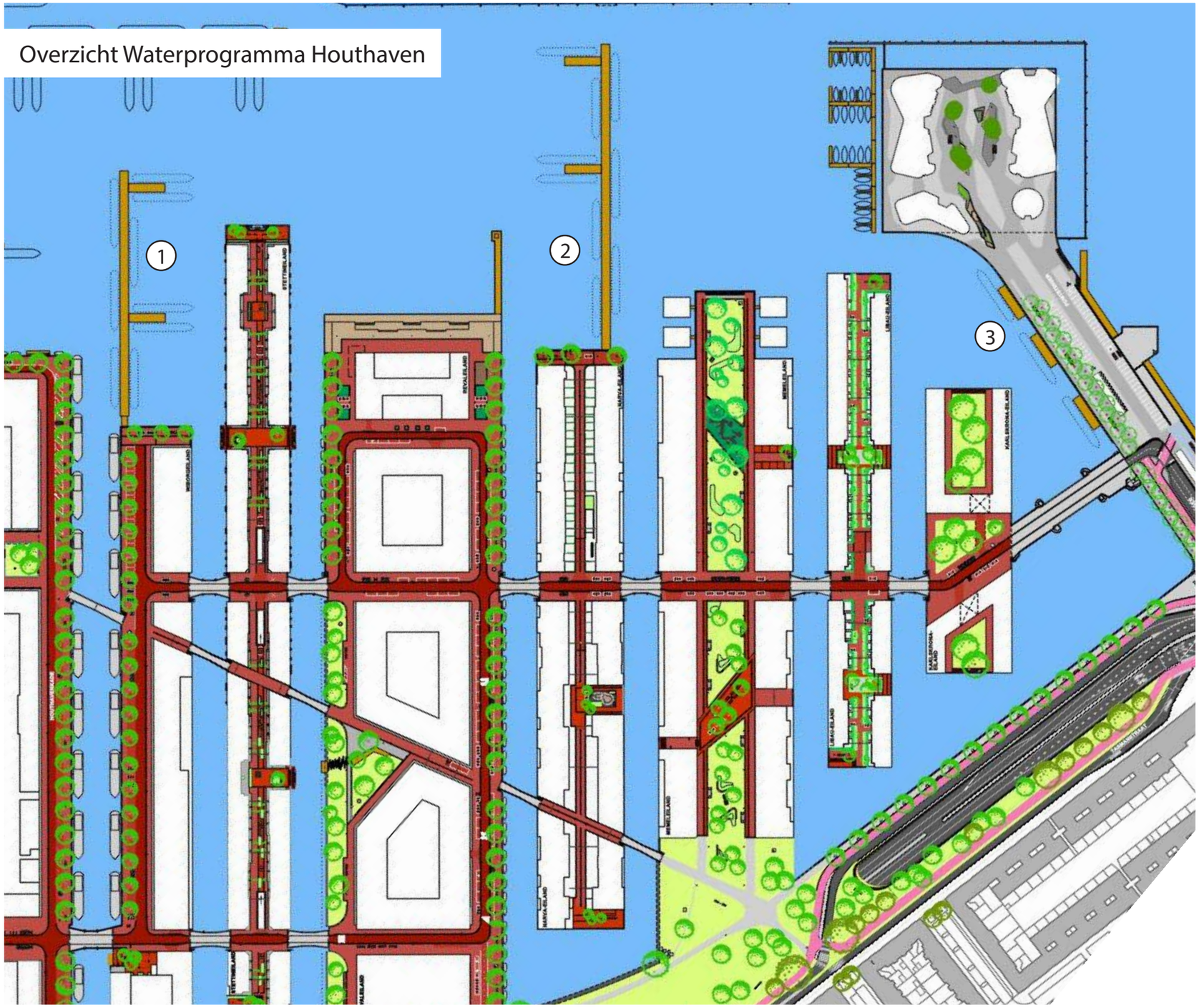
Steigerplan Houthaven

Definitief Ontwerp Steigerplan Wiborgsteiger, Narvasteiger en Pontsteiger

vastgesteld 1 december 2022

versie 6 december 2022

Overzicht Waterprogramma Houthaven



1. Wiborgsteiger
2. Narvasteiger
3. Pontsteiger

INHOUDSOPGAVE

1 Inleiding 4

2 aanvullingen/wijzigingen op voorlopig ontwerp 22 juli 2021 5

3 Technische uitwerking Definitief ontwerp 6
Technische tekeningen Wiborgsteiger 6
Eenvoudige tekeningen Wiborgsteiger 7
Technische tekeningen Narvasteiger 8
Eenvoudige tekeningen Narvasteiger 9
Technische tekeningen Pontsteiger 10
Eenvoudige tekeningen Pontsteiger 11

4 bijlage: het voorlopig ontwerp van 22 juli 2021 12

1 INLEIDING

In de Houthaven ontwikkelt de gemeente Amsterdam een woonwijk met de sfeer van de historische binnenstad. Er worden circa 2.700 woningen gebouwd, grachten gegraven en er komt ruimte voor woonschepen. De woonschepen liggen in de toekomst aan de al gerealiseerde Houthavengracht, Haparandadam- en steiger en aan nieuw te bouwen steigers. Dit boekje omvat het Definitief Ontwerp van het steigerplan Houthaven waarin deze nieuwe steigers (de Wiborgsteiger, de Narvasteiger en de drie steigers aan de Pontsteiger) zijn uitgewerkt.

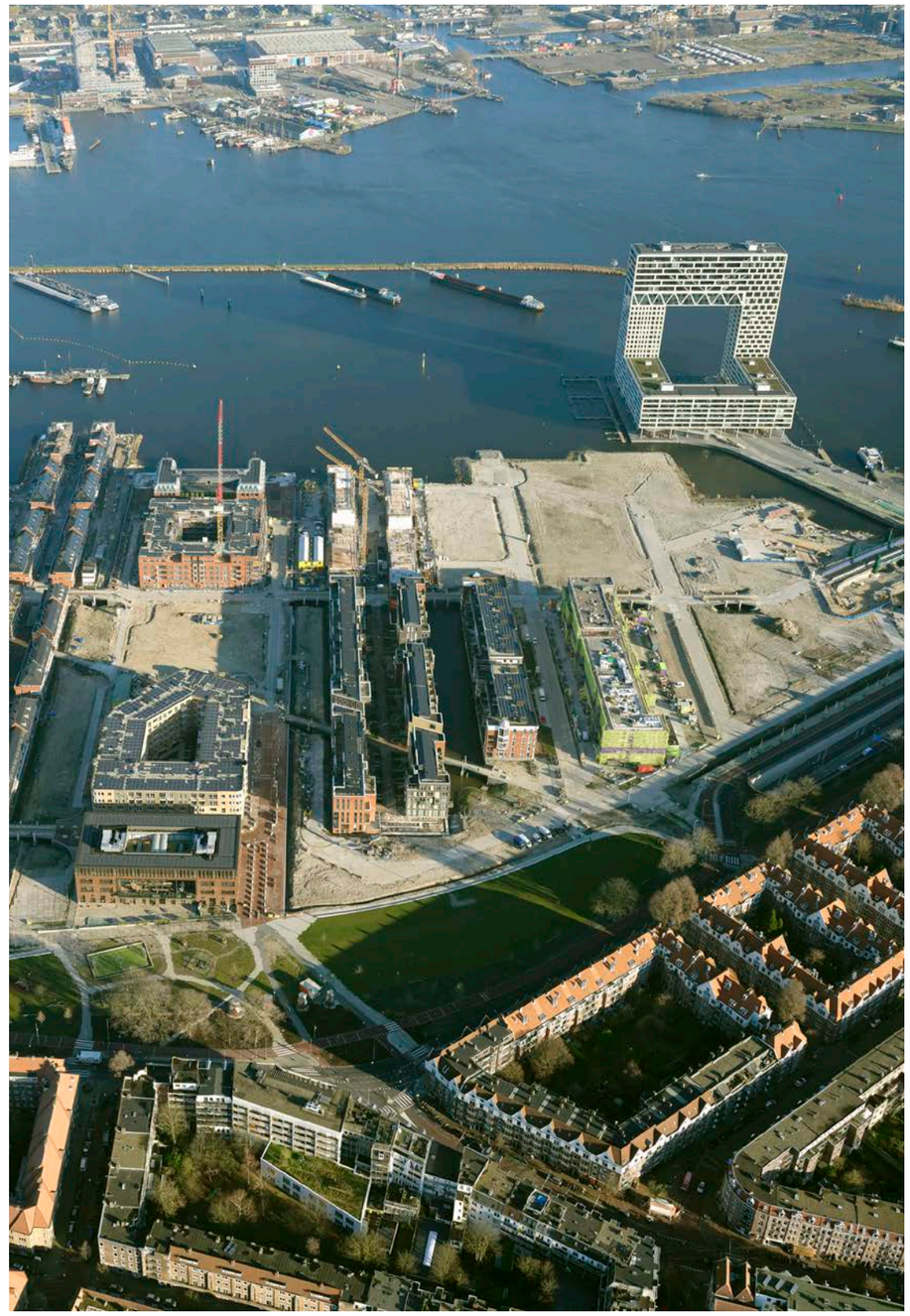
Achtergrond

De bestemmingsplannen Houthaven en Pontsteiger maken de realisatie van steigers en ligplaatsen voor woonschepen mogelijk. Deze plannen zijn vertaald naar een Plan Openbare Ruimte voor het gebied en verder uitgewerkt in een Voorlopig Ontwerp voor steigers en ligplaatsen. Dit Voorlopig Ontwerp steigerplan Houthaven is op 22 juli 2021 intern vastgesteld (zie hoofdstuk 4). Ondertussen zijn er een aantal aanvullingen en wijzigingen op dit ontwerp doorgevoerd. De wijzigingen waren nodig om tegemoet te komen aan de wensen van verschillende belanghebbenden en/of wegens technische redenen. Bij het opstellen van het Voorlopig Ontwerp zijn de scheepseigenaren van de Oude Houthaven en de Houthaven betrokken. Ook is het Voorlopig Ontwerp op 16 november 2021 voorgelegd aan de bewoners van de Houthaven tijdens een bijeenkomst. Het Voorlopig Ontwerp is met de in hoofdstuk 2 beschreven wijzigingen vertaald naar het Definitief Ontwerp dat u in dit boekje vindt.

In het Voorlopig Ontwerp (bijgevoegd in hoofdstuk 3) stond vermeld dat ook het Schets Ontwerp Oude Houthaven uitgewerkt gaat worden in een Voorlopig Ontwerp en een Definitief Ontwerp. Het Schets Ontwerp Oude Houthaven maakt echter geen onderdeel uit van dit Definitieve Ontwerp voor de nieuwe steigers in de Houthaven. Over het Schets Ontwerp Oude Houthaven is de gemeente op dit moment nog in gesprek met de omgeving. Er zal op een later tijdstip aparte besluitvorming over plaatsvinden.

Leeswijzer

Alle doorgevoerde wijzigingen op het Voorlopig Ontwerp zijn in dit boekje opgesomd (zie hoofdstuk 2). De bijbehorende technische tekeningen zijn in hoofdstuk 3 te zien. Aansluitend op de technische tekeningen is een eenvoudige versie van deze tekeningen toegevoegd in verband met leesbaarheid. Het Voorlopig Ontwerp dat is vastgesteld op 22 juli 2021 is in hoofdstuk 4 te zien. De geschetste sfeer in het Voorlopig Ontwerp geeft een beeld van hoe de steigers worden uitgevoerd, op de aanvullingen en wijzigingen na.
Alle documenten in dit boekje samen vormen het Definitief Ontwerp.



Context Houthaven

2 AANVULLINGEN/WIJZIGINGEN OP VOORLOPIG ONTWERP 22 JULI 2021

Toelichting op alle aanvullingen op het Voorlopig Ontwerp Houthaven (22 juli 2021)
De volgende aanvullingen en wijzigingen zijn doorgevoerd bij de uitwerking naar het Definitief Ontwerp:

1. **Afmeerpalen**
   - Toevoeging van extra meerpalen, voorzien van bolders. De schepen kunnen hierdoor bij het aanmeren een lijn voor en achter het schip vastmaken. Deze meerpalen steken, in tegenstelling tot de meerpalen bij de ligplaatsen niet door het steigerdek heen.
   - Het doortrekken van de wrijfgording rondom de steigers (n.v.t. bij de Pontsteiger).
   - De afmeerpalen komen recht tegenover elkaar te liggen. Verder komen er twee extra afmeerpalen op de kop bij de Narvasteiger om de wrijfgording te kunnen laten doorlopen (n.v.t. bij de Pontsteiger).
   - Bolders: er komen geen bolders op de wrijfgordingen, maar alleen op de afmeerpalen.
   - Onderscheid hoogtes: er wordt onderscheid gemaakt tussen hoge en lage afmeerpalen.

2. **Drenkelingentrap**
   - Extra trappen:
     Er zijn extra drenkelingentrappen toegevoegd (o.a. aan het einde van de dwarssteigers).
   - Vormgeving:
     Er wordt een extra trede toegevoegd. Ook is de vormgeving aangepast i.v.m. de doorgetrokken wrijfgording. Traptrede afstand is nu ca. 15 cm i.p.v. 20 cm.
   - Kleur:
     Uitvoering in RVS.
   - Positionering:
     Op de dwarssteigers komen de drenkelingentrappen op de koppen tegen de leunhekken. Bij de Narvasteiger wordt de drenkelingentrap op de kop van de hoofdsteiger verplaatst naar de oostzijde voor ligplaats NS8 i.p.v. tegen het leunhek aan (zie technische tekening Narvasteiger op pagina 8-9).

3. **NUTS-diensten**
   Voor de steiger worden er paaltjes geplaatst met een onderlinge afstand van 1,5m om autoverkeer te weren. De steiger blijft hierbij toegankelijk voor NUTS-diensten.

4. **Nutskasten**
   De stalen buispalen kunnen in de uitwerking verschillende diameters krijgen vanwege het feit dat dit vanuit technisch oogpunt noodzakelijk is. Er kan dus geen vaste maat aangeduid worden.

5. **Leunhekken**
   - Dwarssteigers:
     Op de kop van de dwarssteigers worden leunhekken geplaatst. De positionering en bevestiging hiervan is hetzelfde als op de hoofdsteigers.
   - Kleur:
     Leuningwerk (incl. fietsnietjes) worden uitgevoerd in RVS. Een aantal constructieve onderdelen wordt uitgevoerd in natlak.

6. **Schoprand**
   De steiger wordt aan alle zijden voorzien van een schoprand met een hoogte van 2 centimeter.

7. **Roostertreden**
   Roosters toegangsbrug naar de Wiborgsteiger worden niet uitgevoerd met metalen strips tussen de latten.

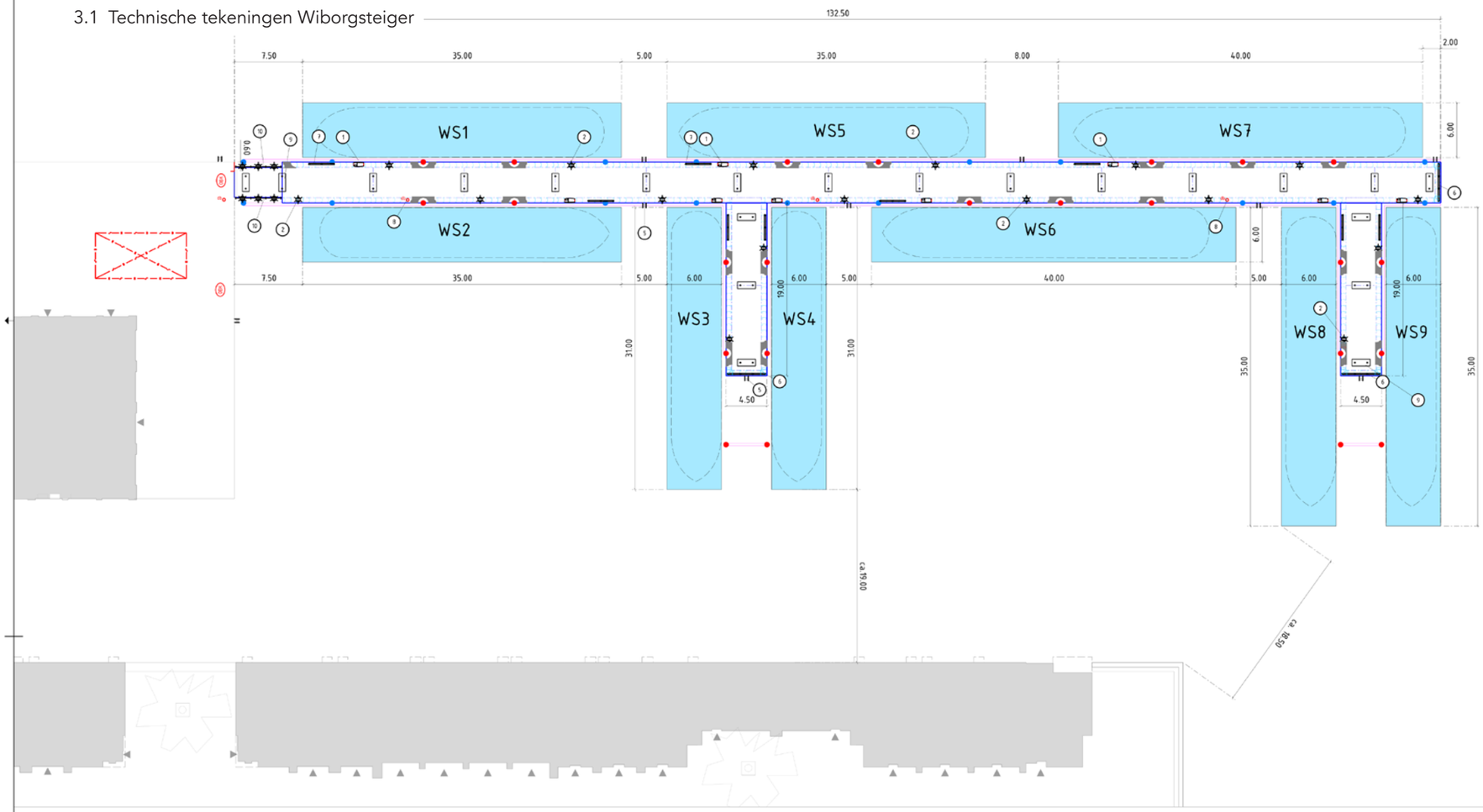
8. **Brandweer**
   De juiste afmeting van de opstelplek van de tankauto is 10x5m. Er komt geen opstelplek langs de Narvasteiger, maar aan het einde van de straat. Ook komt er geen kast voor de bolderkar.

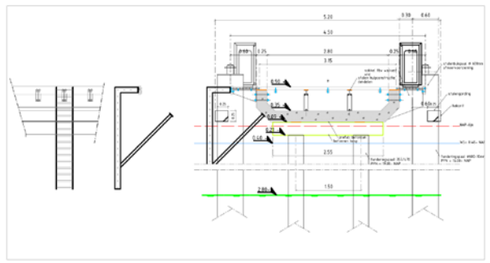
9. **Verlichting**
   Er komt geen verlichting in het hekwerk op de kop, maar wel in de brug conform de Haparandasteiger.

Het Schets Ontwerp Oude Houthaven maakt geen deel uit van dit Definitief Ontwerp. De tekst op pagina 18 en 19 van het Voorlopig Ontwerp en het bijbehorende gedeelte van de illustratie van de steigers Oude Houthaven zijn dus niet relevant voor dit Definitief Ontwerp. De plannen voor de Oude Houthaven kunnen nog veranderen en daar vindt nog apart besluitvorming over plaats. Zie ook de opmerkingen hierover in de inleiding op pagina 4.

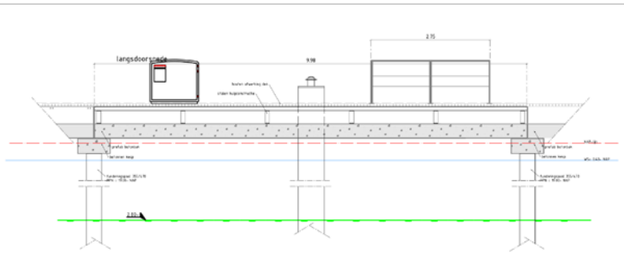
3 TECHNISCHE UITWERKING DEFINITIEF ONTWERP

3.1 Technische tekeningen Wiborgsteiger

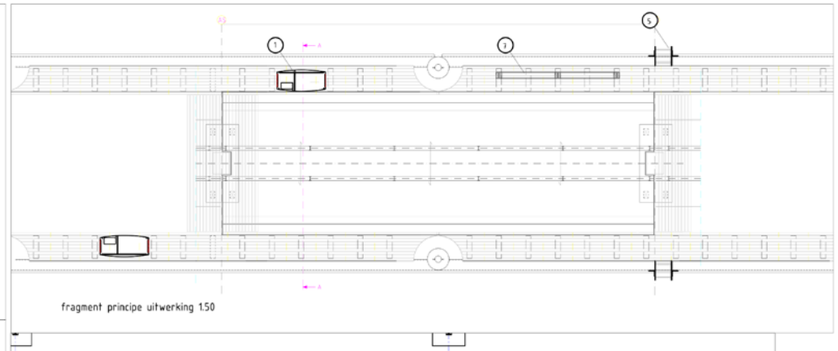




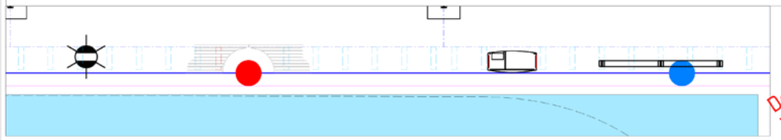
principe doorsnede A 1:50



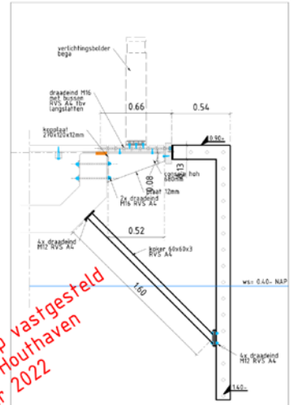
principe langsdoorsnede 1:50



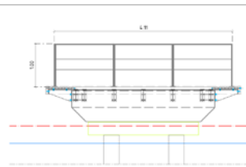
fragment principe uitwerking 1:50



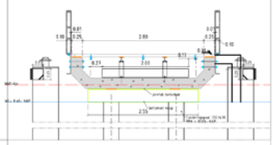
fragment 1:50



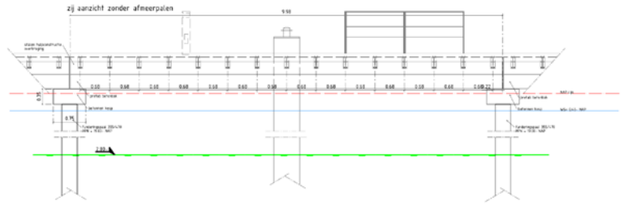
principe uitwerking
drenkeling en console 1:20



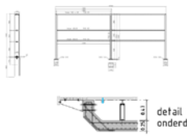
principe kop aanzicht 1:50



principe doorsnede
aanbrug 1:50



principe zijaanzicht 1:50



detail info staal
onderdelen 1:50

Definitief Ontwerp vastgesteld
in projectgroep Houthaven
d.d. 1 december 2022

LEGENDA

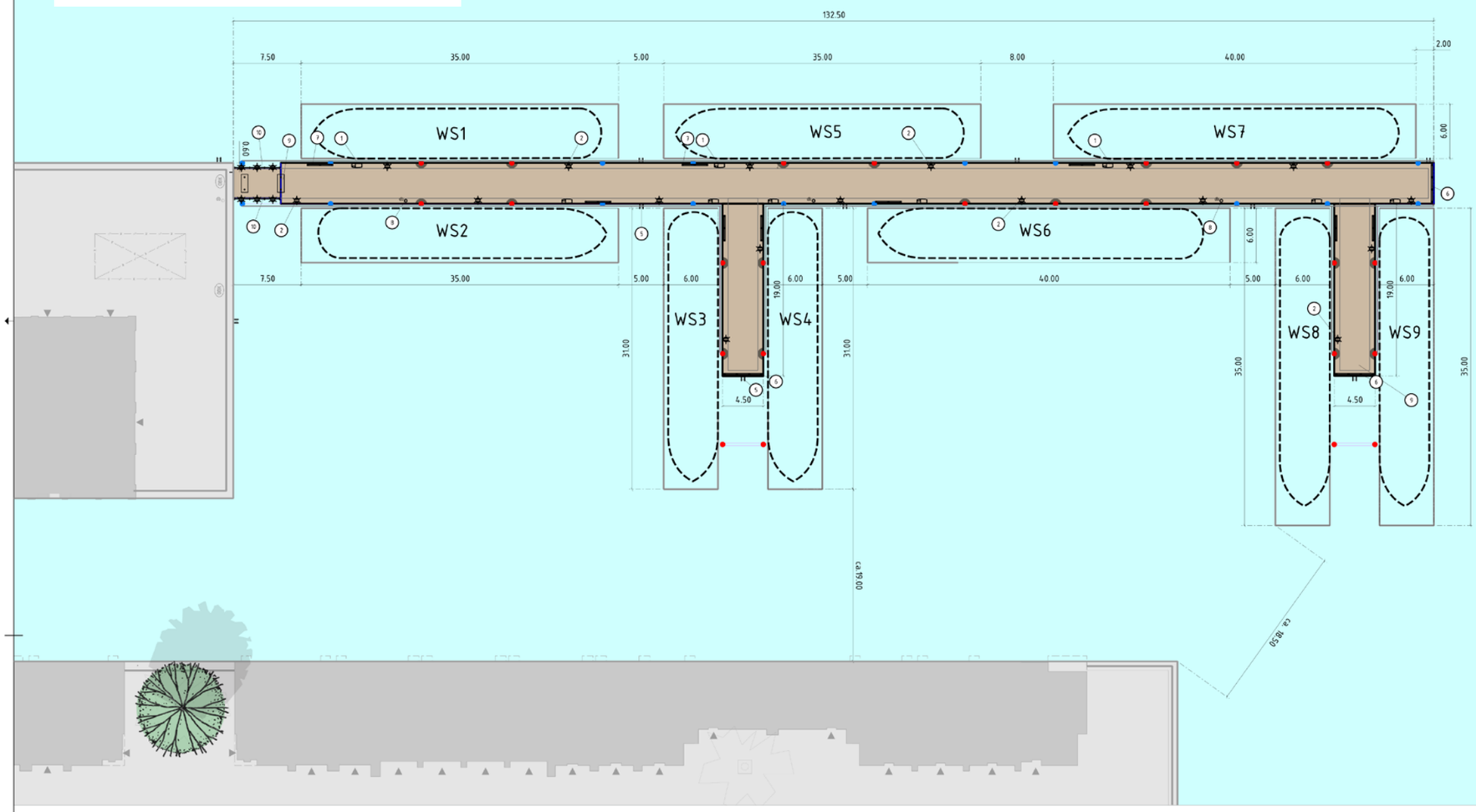
- ondergrondse brandhydrant
- TAS- opstelplek
- afmeerpaal hoog (boven dek)
- afmeerpaal laag (onder dek)
- (1) walkast
- (2) bega verlichtingsbolder 99719+99620
- (5) drenkeling trap
- (6) leunhek
- (7) fiets aanleunhek
- (8) aansluiting droge blusleiding
- (9) betonkesp met funderingspalen
- (10) leunhek met led verlichtingsstrip
- WS1 ligplaats met locatie aanduiding

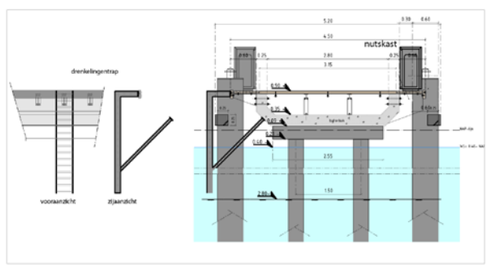
Ingenieursbureau

Gemeente Amsterdam

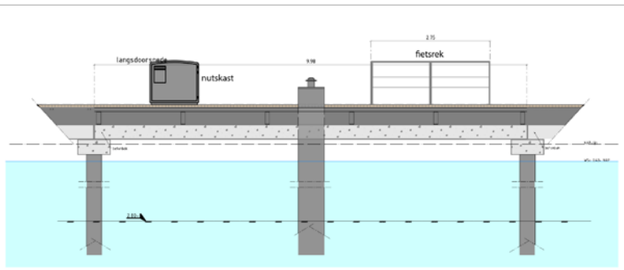
Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam			
Project: Steigers Houthaven DO			
Onderdeel: Nieuwe situatie Wiborgsteiger overzicht ligplaatsen en indeling steiger			
Status: DEFINITIEF	Fase: Definitief Ontwerp	Behoort bij:	Schaal: 1:50 1:50 1:200
Opsteller: burger04.3	Goedgekeurd en vrijgegeven: P.Kerkhoff	Paraaf:	Datum: 24-11-2022 / Formaat: A0
Projectnummer:	Tekeningnummer: 101	Bladnummer: 5	Aantal bladen: 6 / Wijziging:
Auteursrechten voorbehouden		Documentnr:	Plotdatum: PLTD
Bestandsnaam: FILES			

3.2 Eenvoudige tekeningen Wiborgsteiger

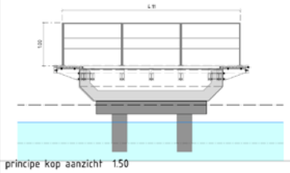




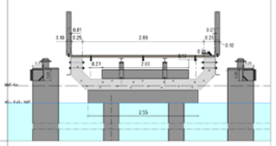
principe doorsnede A 1:50



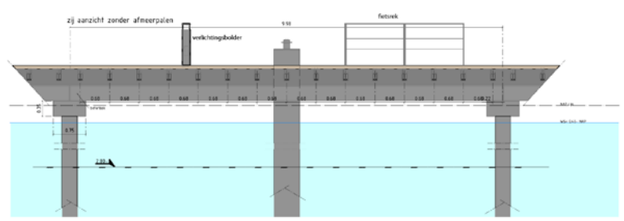
principe langsdoorsnede 1:50



principe kop aanzicht 1:50



principe doorsnede aanbrug 1:50



principe zijaanzicht 1:50



detail info staal onderdelen 1:50

Definitief Ontwerp vastgesteld
in projectgroep Houthaven
d.d. 1 december 2022

LEGENDA

- ondergrondse brandhydrant
- TAS- opstelplek
- afmeerpaal hoog (boven dek)
- afmeerpaal laag (onder dek)
- 1 walkast
- 2 bega verlichtingsbolder 99719+99620
- 5 drenkeling trap
- 6 leunhek
- 7 fiets aanleunhek
- 8 aansluiting droge blusleiding
- 9 betonkesp met funderingspalen
- 10 leunhek met led verlichtingstrip
- WS1 ligplaats met locatie aanduiding

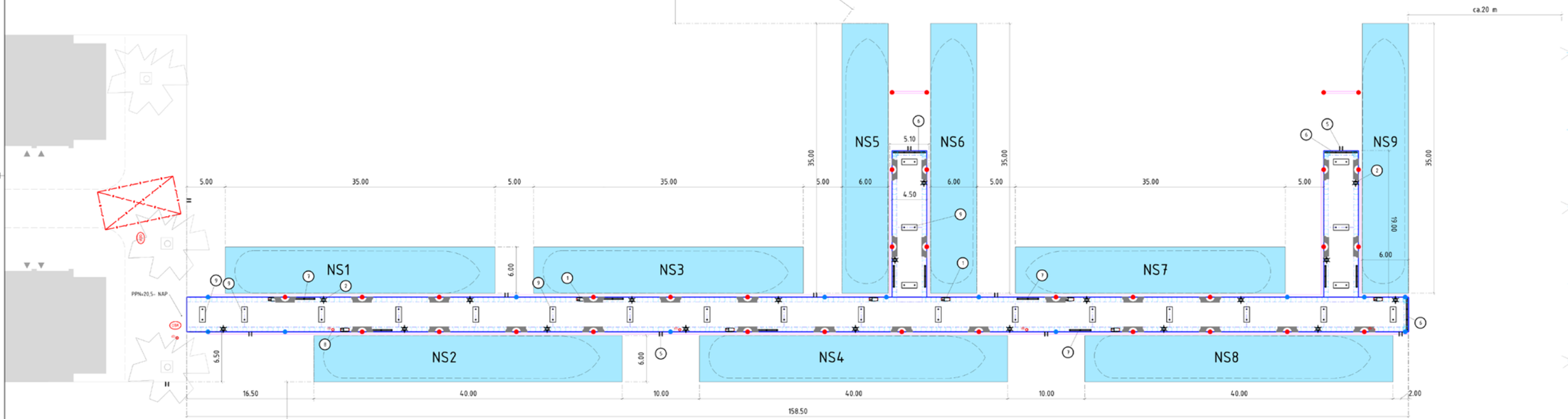
Gemeente Amsterdam — Ingenieursbureau

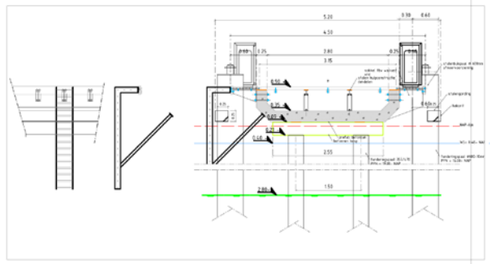
Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam
Project: Steigers Houthaven DO
Onderdeel: Nieuwe situatie Wiborgsteiger overzicht ligplaatsen en indeling steiger

Status: DEFINITIEF	Fase: Definitief Ontwerp	Behoort bij	Schaal: 1:50 1:50 1:200
Opsteller: burgerDik3	Goedgekeurd en vrijgegeven: F.Kerkhoff	Paraaf:	Datum: 24-11-2022
Projectnummer:	Tekeningnummer: 101	Bladnummer: 5	Aantal bladen: 6
Formaat: A0	Wijziging:		

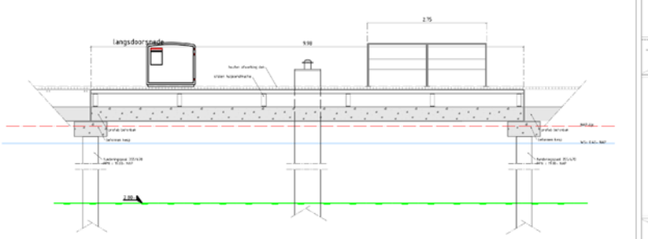
Auteursrechten voorbehouden | Documentnr: | Plotdatum: PLTD
Bestandsnaam: FILES

3.3 Technische tekeningen Narvasteiger

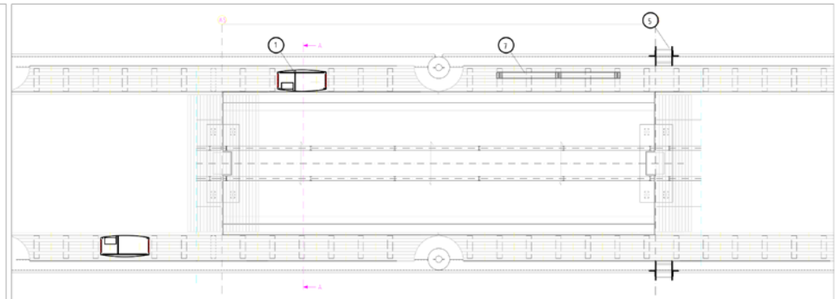




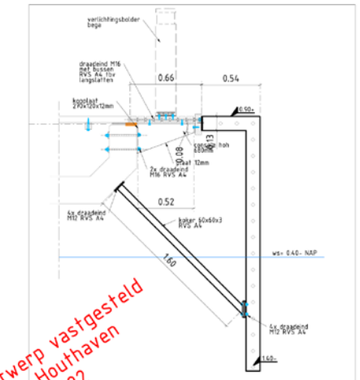
principe doorsnede A 1.50



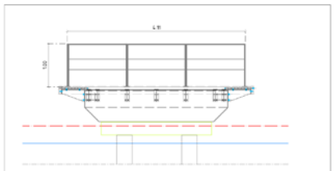
principe langsdoorsnede 1.50



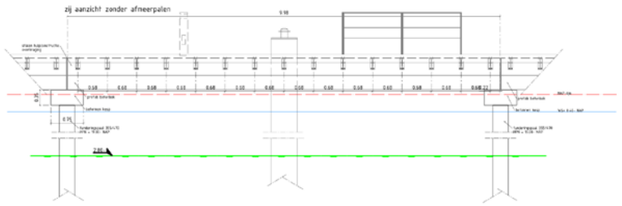
fragment principe uitwerking 1.50



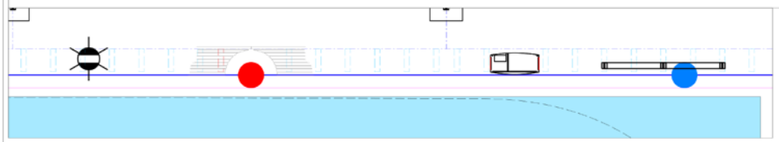
principe uitwerking
drenkeling en console 1.20



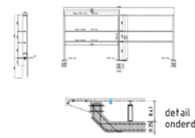
principe kop aanzicht 1.50



principe zijaanzicht 1.50



fragment 1.50



detail info staal
onderdelen 1.50

LEGENDA

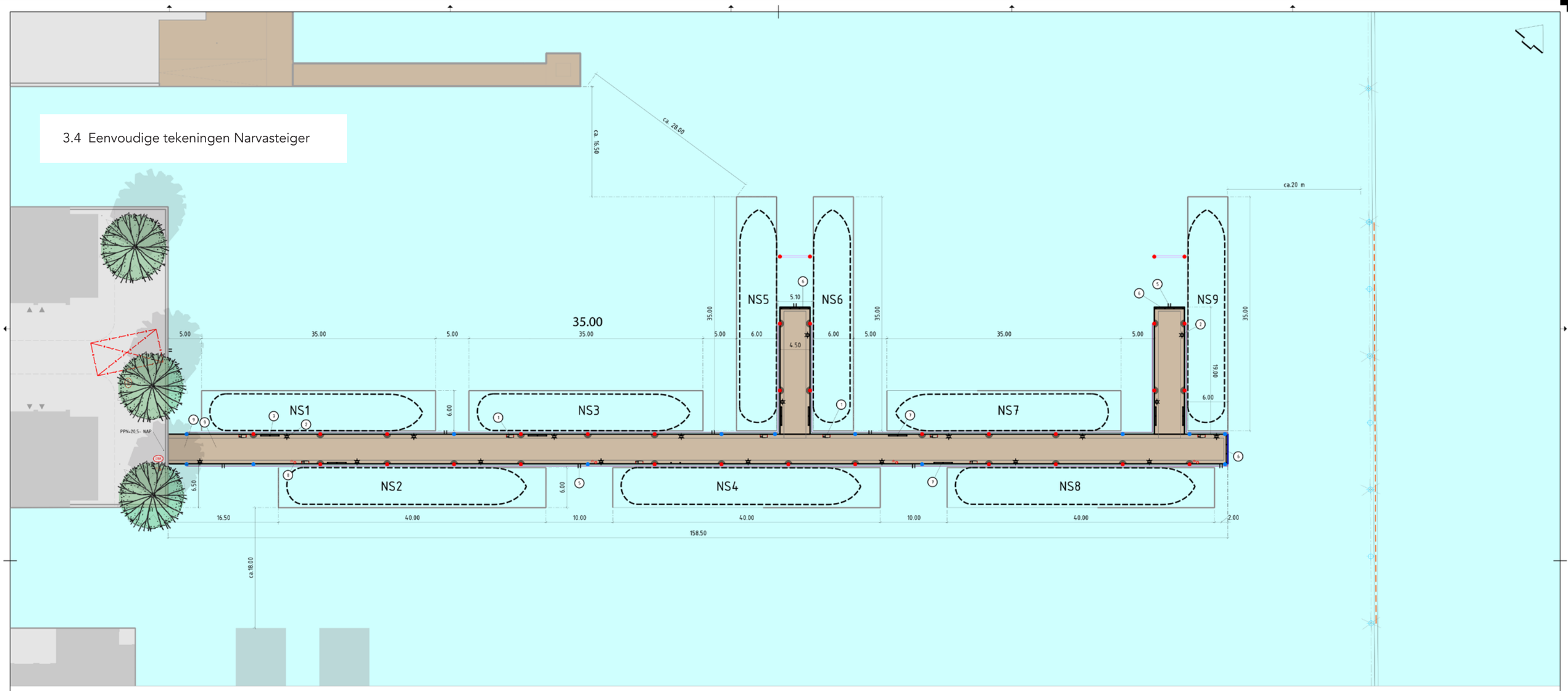
- ondergrondse brandhydrant
- TAS- opstelplek
- afmeerpaal hoog (boven dek)
- afmeerpaal laag (onder dek)
- (1) walkast
- (2) bega verlichtingsbolder 99719-99620
- (5) drenkeling trap
- (6) leunhek
- (7) fiets aanleunhek
- (8) aansluiting droge blusleiding
- (9) betonkesp met funderingspalen
- ligplaats met locatie aanduiding

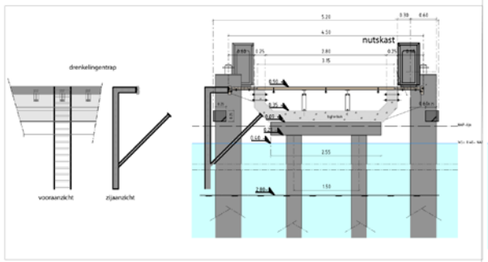
Definitief Ontwerp vastgesteld
in projectgroep Houthaven
d.d. 1 december 2022

Ingenieursbureau

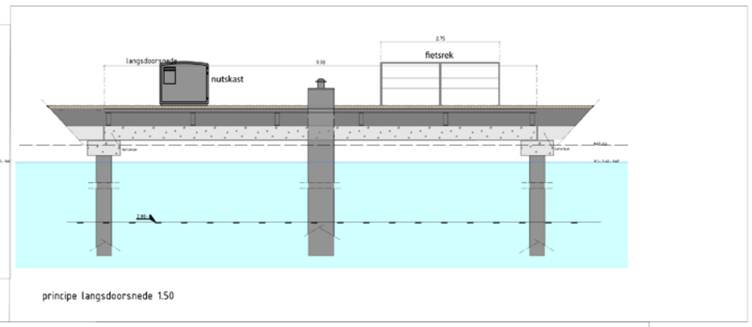
Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam			
Project: Steigers Houthaven DO			
Onderdeel: Nieuwe situatie Narva-steiger overzicht ligplaatsen en indeling steiger			
Status: DEFINITIEF	Fase: Definitief Ontwerp	Behoort bij:	Schaal: 1:20 1:50 1:200
Opsteller: bungerD4.3	Goedgekeurd en vrijgegeven: F.Kerkhoff	Paraaf:	Datum: 24-11-2022 / Formaat: A0
Projectnummer:	Tekeningnummer: 102	Bladnummer: 6	Aantal bladen: 6 / Wijziging:
Auteursrechten voorbehouden		Documentnr:	Plotdatum: PLTD
Bestandsnaam: FILES			

3.4 Eenvoudige tekeningen Narvasteiger

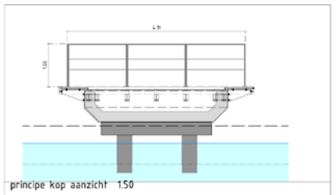




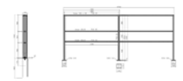
principe doorsnede A 1.50



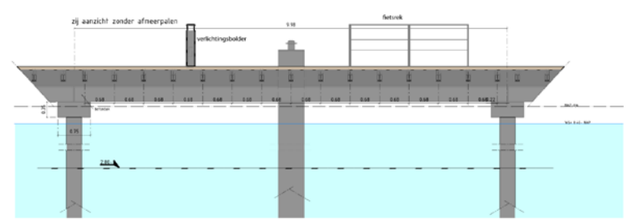
principe langsdoorsnede 1.50



principe kop aanzicht 1.50



detail info staal onderdelen 1.50



principe zijaanzicht 1.50

Definitief Ontwerp vastgesteld in projectgroep Houthaven d.d. 1 december 2022

LEGENDA

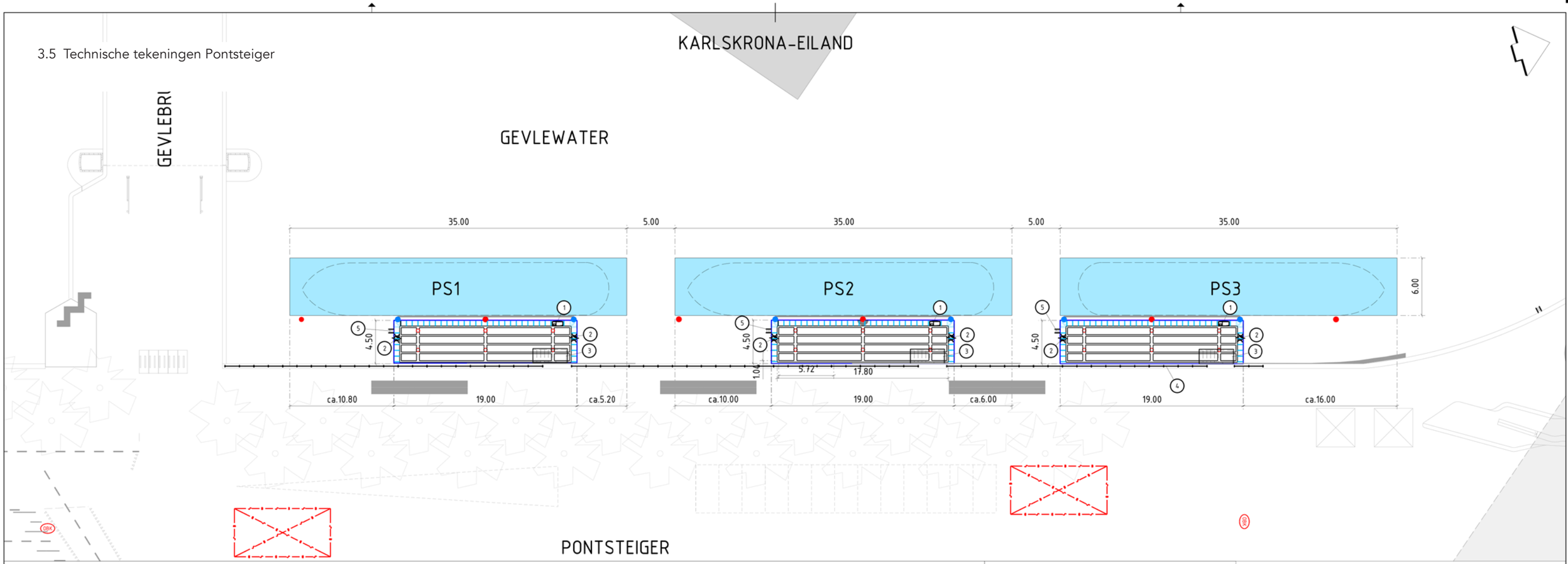
- ondergrondse brandhydrant
- TAS- opstelplek
- afmeerpaal hoog (boven dek)
- afmeerpaal laag (onder dek)
- 1 walkast
- 2 bega verlichtingsbolder 99719+99620
- 5 drenkeling trap
- 6 leunhek
- 7 fiets aanleunhek
- 8 aansluiting droge blusleiding
- 9 betonkesp met funderingspalen
- WS1 ligplaats met locatie aanduiding

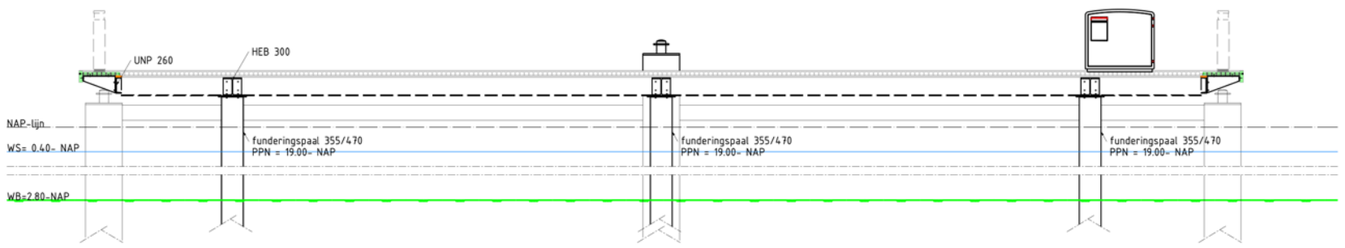
Gemeente Amsterdam

Ingenieursbureau

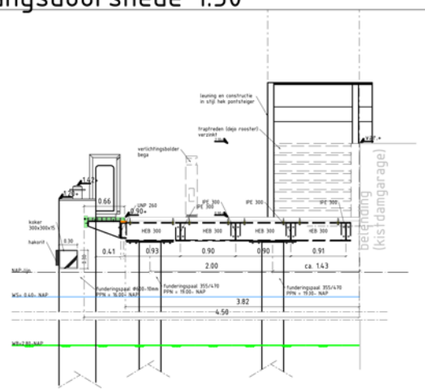
Weesperstraat 430
Postbus 12410
1100 AK Amsterdam
Telefoon 020 2571111

Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam			
Project: Steigers Houthaven DO			
Onderdeel: Nieuwe situatie Narva-steiger overzicht ligplaatsen en indeling steiger			
Status: DEFINITIEF	Fase: Definitief Ontwerp	Behoort bij:	Schaal: 1:20 1:50 1:200
Opsteller: burger043	Goedgekeurd en vrijgegeven: F.Kerkhoff	Paraaf:	Datum: 24-11-2022 / Formaat: A0
Projectnummer:	Tekeningnummer: 102	Bladnummer: 6	Aantal bladen: 6 / Wijziging:
Auteursrechten voorbehouden		Documentnr:	Plotdatum: PLTD
Bestandsnaam: nlzs			

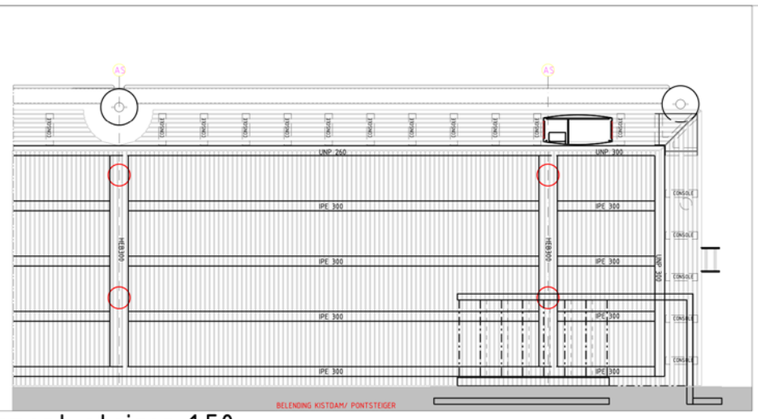




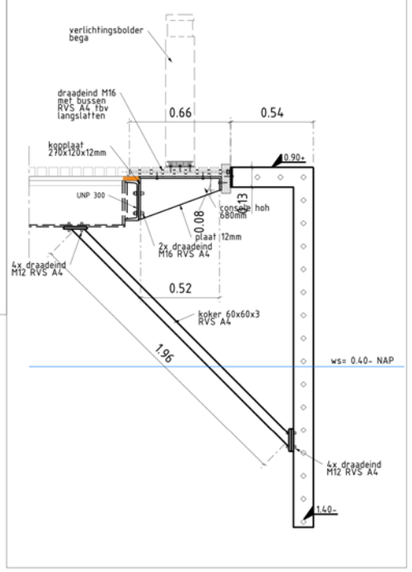
principe langsdoorsnede 1.50



principe dwarsdoorsnede 1.50



fragment steiger 1.50



principe doorsnede 1.20

LEGENDA

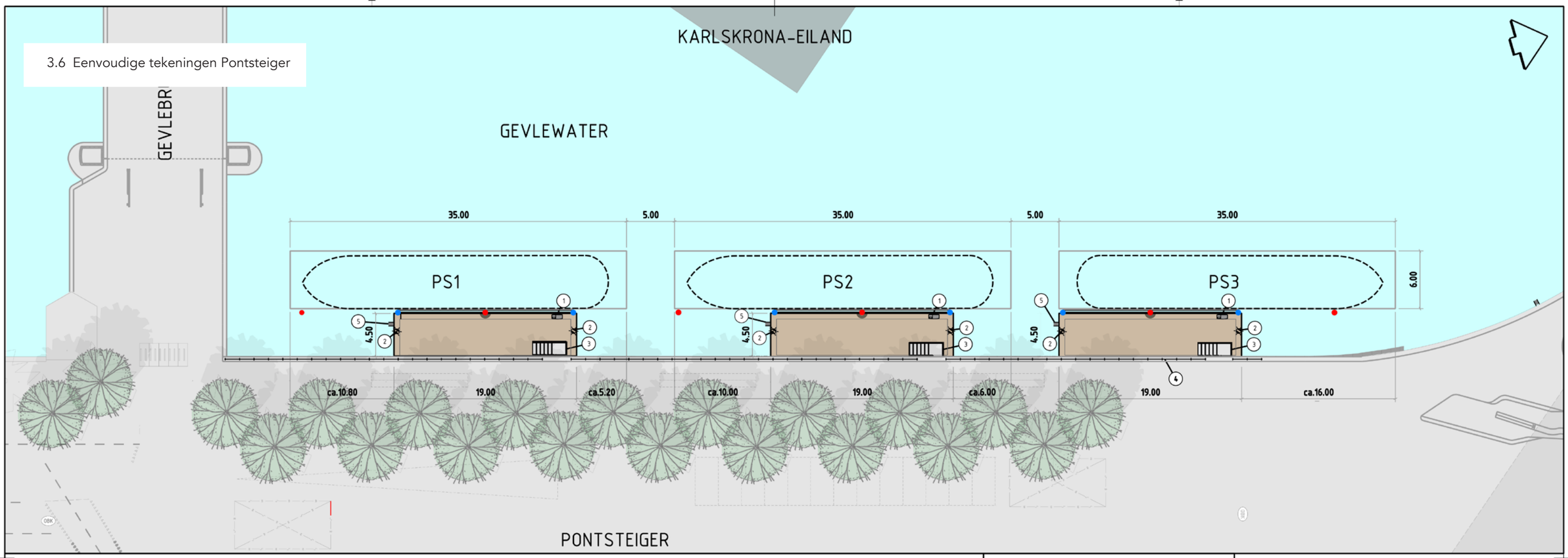
- OBK — ondergrondse brandhydrant
- TAS- opstelplek
- afmeerpaal hoog (boven dek)
- afmeerpaal laag (onder dek)
- (1) walkast
- (2) bega verlichtingsbolder 99719+99620
- (3) trap incl. brievenbus
- (4) hekwerk
- (5) drenkeling trap
- PS1 — ligplaats met locatie aanduiding

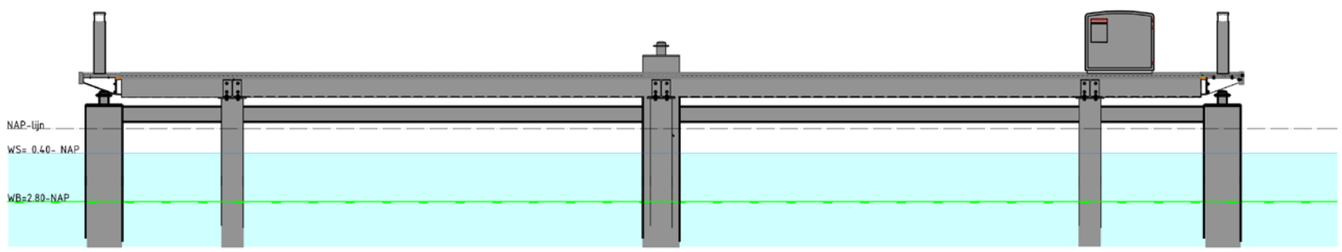
Definitief Ontwerp vastgesteld
in projectgroep Houthaven
d.d. 1 december 2022

Gemeente Amsterdam
Ingenieursbureau
Weesperstraat 430
Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon: 020 2511111

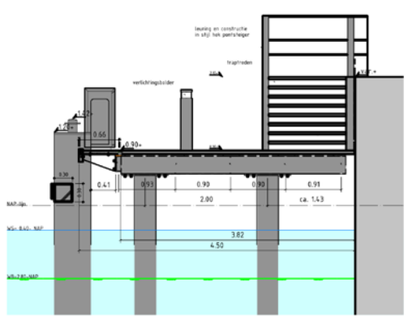
Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam			
Project: Steigers Houthaven DO			
Onderdeel: Nieuwe situatie Pontsteiger overzicht ligplaatsen en indeling steiger			
Status: Definitief	Fase: Definitief Ontwerp	Behoort bij:	Schaal: 1:20 1:50 1:200
Opsteller: burger043	Goedgekeurd en vrijgegeven: F.Kerkhoff	Paraaf:	Datum: 24-11-2022 / Formaat: A1
Projectnummer:	Tekeningnummer: 103	Bladnummer: 3	Aantal bladen: 6 / Wijziging:
Auteursrechten voorbehouden		Documentnr:	Plotdatum: PLTD
Bestandsnaam: FILES			

3.6 Eenvoudige tekeningen Pontsteiger

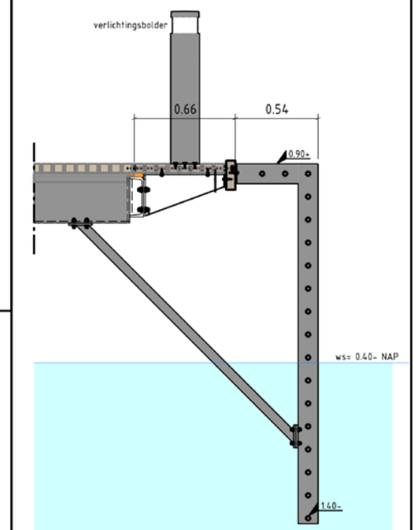




principe langsdoorsnede 1.50



principe dwarsdoorsnede 1.50



principe doorsnede 1.20

LEGENDA

- OBK ondergrondse brandhydrant
- TAS- opstelplek
- afmeerpaal hoog (boven dek)
- afmeerpaal laag (onder dek)
- (1) walkast
- (2) bega verlichtingsbolder 99719+99620
- (3) trap incl. brievenbus
- (4) hekwerk
- (5) drenkeling trap
- PS1 ligplaats met locatie aanduiding

Definitief Ontwerp vastgesteld
in projectgroep Houthaven
d.d. 1 december 2022

Gemeente Amsterdam

Ingenieursbureau

Weesperstraat 430
Postbus 12693
1100 AR Amsterdam
Telefoon: 020 2511111

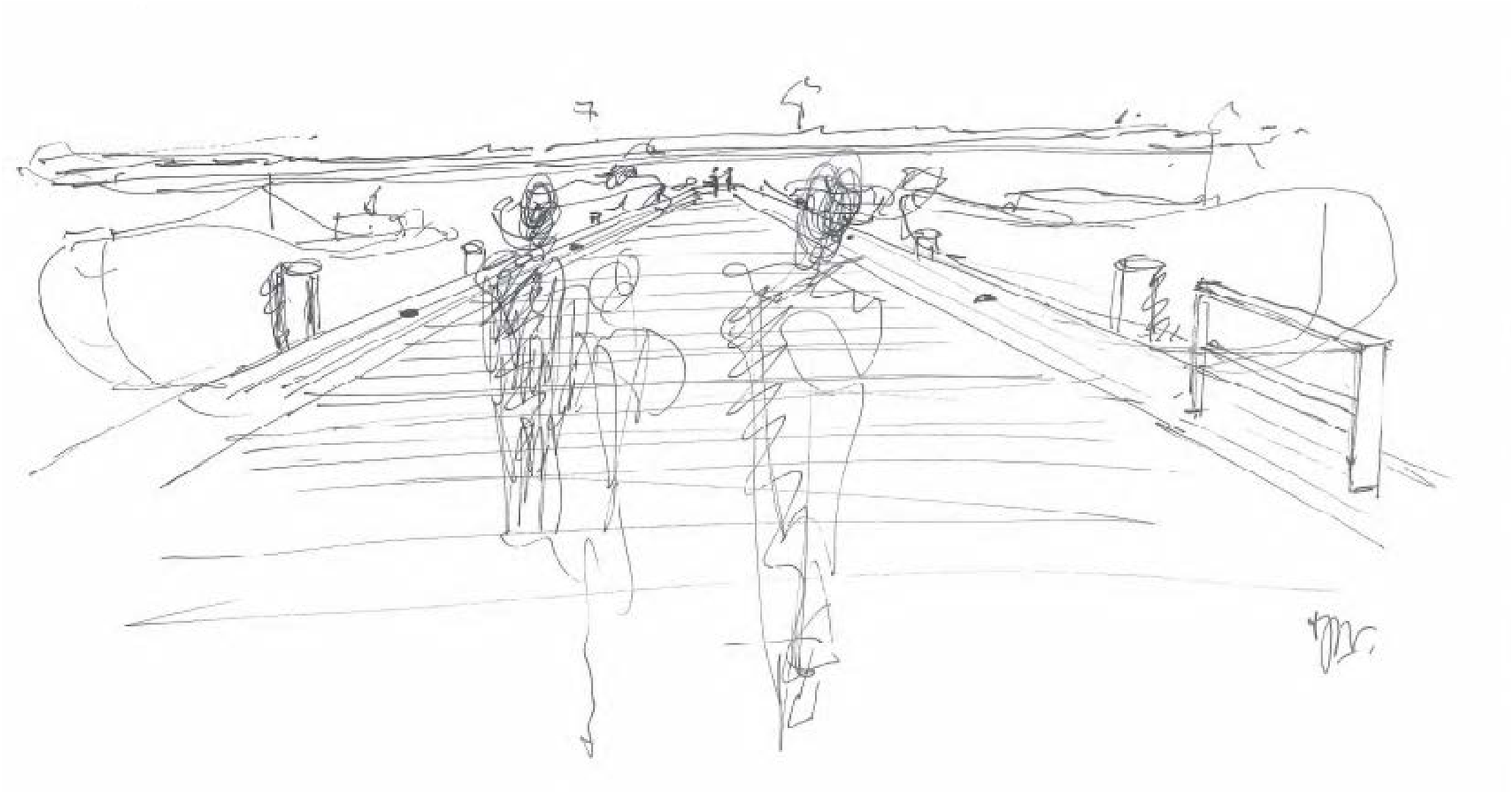
Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam			
Project: Steigers Houthaven DO			
Onderdeel: Nieuwe situatie Pontsteiger overzicht ligplaatsen en indeling steiger			
Status: Definitief	Fase: Definitief Ontwerp	Behoort bij:	Schaal: 1:20 1:50 1:200
Opsteller: burger043	Goedgekeurd en vrijgegeven: F.Kerkhoff	Paraaf:	Datum: 24-11-2022 / Formaat: A1
Projectnummer:	Tekeningnummer: 103	Bladnummer: 3	Aantal bladen: 6 / Wijziging:
Auteursrechten voorbehouden		Documentnr:	Plotdatum: PLTD
Bestandsnaam: FILES			

4 BIJLAGE: HET VOORLOPIG ONTWERP VAN 22 JULI 2021

In deze bijlage vindt u het Voorlopig Ontwerp d.d. 22 juli 2021. Dit ontwerp vormt de basis voor het zojuist (in hoofdstuk 3) beschreven Definitief Ontwerp. De wijzigingen die in het Definitief Ontwerp staan vermeld zijn dus wijzigingen ten opzichte van dit Voorlopig Ontwerp. Hoewel het Voorlopig Ontwerp op de genoemde punten iets is aangepast, blijven de uiterlijke kenmerken en sfeer van het ontwerp grotendeels intact. De tekeningen in het Voorlopig Ontwerp geven dus nog steeds een goede impressie van de nieuwe steigers. De genoemde en geschetste inhoud over het schetsontwerp Oude Houthaven op pagina 18 en 19 wordt nog besproken met de omgeving en is niet relevant voor het Definitief Ontwerp voor de nieuwe steigers Houthaven.

Steigerplan Houthaven

Voorlopig Steigerontwerp voor woonschepen in de Houthaven



Project
Waterprogramma Houthaven: Uitwerking steigerplan

Opdrachtgever: G&O

Ontwerp: Team Westflank, Ruimte & Duurzaamheid, Gemeente Amsterdam
juli 2021

Met bijdragen van:
Berit van Hulst (ontwerp Haparandasteiger)

n.b. :
- Aan de inhoud van dit boekje kunnen geen rechten worden ontleend.
- Alle rechten voor reproductie of publicatie van dit document of delen ervan zijn voorbehouden aan de Gemeente Amsterdam.



Context Houthaven

Inhoudsopgave

1. Opgave blz 17

2. Context blz 18

3. Programma blz 20

4. Ontwerp algemeen blz 21

5. VO-uitwerking Wiborgsteiger blz 30

6. VO-uitwerking Narvasteiger blz 32

7. VO-uitwerking steigers Pontsteiger blz 34

8. Aandachtspunten blz 37

Bijlage: Overzichtskaart maatvoeringen blz 38

1. Houthavengracht

2. Haparandadam

3. Haparandasteiger

4. Wiborgsteiger

5. Narvasteiger

6. Ligplaatsen Pontsteiger

7. Oude Houthaven

8. Aanvaarbescherming



Overzicht Waterprogramma

1 Opgave

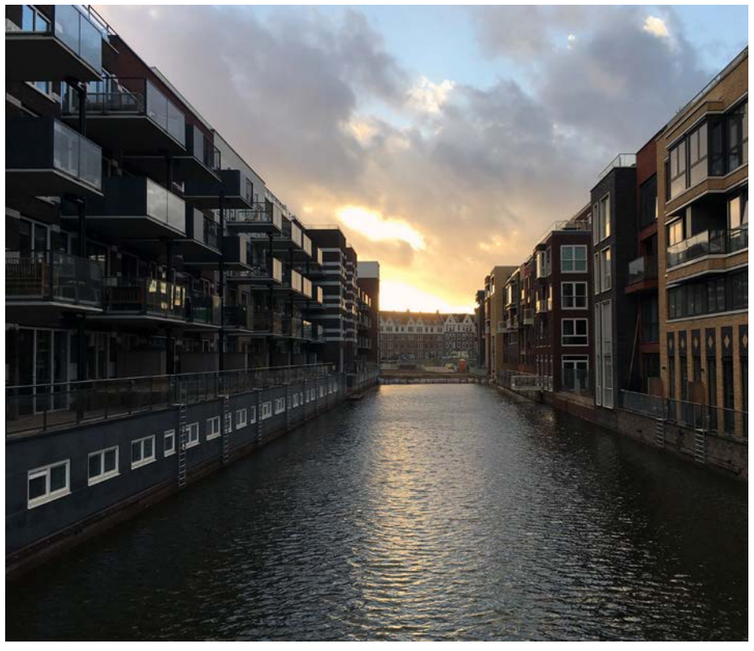
Achtergrond

De uitgangspunten voor het waterprogramma, waar dit steigerplan onderdeel van uitmaakt, zijn in 2016 in het Plan Openbare Ruimte voor de Houthaven vastgelegd. Hierna is in 2019 in de Projectgroep Houthaven het 'PVE Steigers en Ligplaatsen gebiedsontwikkeling Houthaven' vastgesteld. In dit document zijn de ligging en hoofdconfiguratie en de belangrijkste eisen voor de steigers en ligplaatsen in de Houthaven vastgelegd. Voor de steigers in de Oude Houthaven geldt het bestemmingsplan Oude Houthaven. Zowel het VO steigerplan Houthaven als het SO steigerplan Oude Houthaven zijn met alle betrokken externe partijen incl. de huidige woonschipbewoners afgestemd. Het PVE en het Schetsontwerp van de steigers zijn met de afdeling beheer afgestemd. Het voorliggend VO is op 9 juni 2021 met de afdeling beheer in het PTO besproken en akkoord bevonden. Op 28 juni 2021 is het VO tevens met de assetmanagers (BAT) besproken. Uit dit overleg zijn geen onoverkomenlijke bezwaren naar voren gekomen. Er is vertrouwen in het voorgestelde ontwerp dat gebaseerd is op een beproefde contructie die ook elders in de stad met succes is toegepast.

Planonderdelen

Er komen in de Houthaven en in de oude Houthaven ong. 70 ligplaatsen voor woonschepen. 19 ligplaatsen in de Houthavengracht. 21 ligplaatsen aan de nieuwe steigers in de houthaven. En max. 28 ligplaatsen aan de nieuwe steigers in de Oude Houthaven. In de Oude Houthaven bevinden zich daarnaast twee ligplaatsen aan de Van Diemenkade. De eerste 16 plekken zijn reeds gerealiseerd. Dit zijn de 5 plaatsen, direct gelegen langs de Haparandadam. En de 11 plaatsen aan de Haprandasteiger, die aan de Haparandadam ligt. Deze steiger en de eerste ligplaatsen zijn uitgewerkt naar het ontwerp dat Berit van Hulst maakte in 2009 in opdracht van stadsdeel West.

Het steigerontwerp is opgesplitst in twee delen. Dit boekje omvat het Voorlopig Ontwerp van de 5 woonschipsteigers in de Houthaven met in totaal 21 nieuwe ligplaatsen,
Het Schets Ontwerp van de drie woonschipsteigers in de Oude Houthaven met in totaal max. 31 ligplaatsen zal hierna worden uitgewerkt tot een VO en DO. Hiervan wordt een apart boekje gemaakt.



Zicht vanuit de gracht langs woningen



Zicht op en beleving van het water vanaf de kade



Principe steigerontwerp gebaseerd op reeds uitgevoerde steigers in de Houthaven

2 Context

Basisprincipe en contructie

Het ontwerp van de Haparandasteiger vormt het basismodel voor het ontwerp van alle nieuw te maken steigers. Op een aantal punten is dit ontwerp echter aangepast vanwege hernieuwde inzichten op grond van het gebruik, op grond van de verschillen in de stedenbouwkundige en civieltechnische context en gewijzigde eisen m.b.t. b.v. de brandveiligheid.
De basis van het ontwerp voor alle te maken steigers is hetzelfde. Het ontwerppoces voor de Houthaven loopt in planning echter voorop.

Configuratie steigers & ruimelijke kwaliteit

De hoofdsteigers liggen haaks op de kade voor het maximale zicht op het water vanaf de wal. De ligplaatsen bieden onderling een vergelijkbare woonkwaliteit wat betreft de privacy, het uitzicht en de voorzieningen. De steigers zijn eenduidig en terughoudend in hun vormgeving. Dit als mooi contrast met het dynamische beeld van het open water en de kleurrijke mix van verschillende typen en afmetingen van de schepen.

Stedenbouwkundige context/ligging

De nieuwe woonsteigers die grenzen aan de wooneilanden zijn (in tegenstelling tot de Haparandasteiger) direct verbonden met het voetgangersnetwerk. Conform het stedenbouwkundig plan en het Plan Openbare Ruimte krijgen de steigers een openbaar karakter met koppen waar een ieder van het mooie uitzicht over het water kan genieten. Ze worden breed genoeg om ze ook voor de overige bewoners en bezoekers uitnodigend en toegankelijk te maken en zo te verbinden met de woonwijk.
Aan de westzijde van de Pontsteiger komen drie woonsteigers. Het hoogteverschil tussen kade en bovenzijde steiger is hier ca. 1.10m en wordt overbrugd d.m.v. een stalen trap. Hierdoor, en omdat het individuele steigers betreft, krijgen deze drie steigers een veel minder openbaar karakter.

Hernieuwde inzichten

De toegepaste verlichting op de Haparandasteiger blijkt in de praktijk teveel bij de woonboten naar binnen te schijnen. Om dit te voorkomen en om te zorgen dat lichtpunten voor onnodige horizonvervuiling zorgen wordt voorgesteld in de nieuwe steigers bolder armaturen toe te passen die alleen de steiger aanlichten en aan de kant van de woonschepen afgedekt worden.

In de Houthaven komen individuele walkasten met daarin ook een postkast voor bewoners. Dit is destijds ook zo met postNL afgesproken. Voor de steigers in de Oude Houthaven is het, met name voor de langste steiger, nog niet bekend of de loopafstand t voor de Postbode te groot wordt. Daarom worden in de Oude Houthaven de nieuwe walkasten in het ontwerp meegenomen, maar zullen de bestaande postbussen op de wal vooralsnog ook blijven staan.

De dwarssteigers zijn vanwege de brandveiligheidseisen even breed als de hoofdsteiger, en zullen op gelijke hoogte worden aangelegd om zo de toegankelijkheid ervan te vergroten.

Materiaalonderzoek

De Houthaven is voorbeeldgebied als het gaat om klimaatneutraal bouwen en duurzaamheid. Daarom is op verzoek van de opdrachtgever besloten om duurzaam verbouwd 100% FSC tropisch hardhout, dat als regulier materiaal voor steigersdeck wordt gebruikt in Amsterdam, te vergelijken met onder hitte geperst Bamboe (Soild Bamboe). De uitkomst van dit onderzoek is dat tropisch hardhout een stuk duurzamer blijkt dan dit bamboe product, dat kwa materiaaleigenschappen vergelijkbaar is met hardhout.

Peilen

De kade op de kop van eiland 1 in de Houthaven ligt op 0.69+ NAP, de kade van eiland 4 ligt op 0,90+ NAP. De kade van de pontsteiger ligt op ca. 2,00+ NAP. De kade in de Oude Houthaven ligt op 0,60+ NAP. In principe liggen de steigers op 0,90+ NAP. De steigers die hoger liggen dan de kade, zullen via een loopbrug, net zoals bij de Haparandasteiger, worden verbonden. De steigers bij de pontsteiger liggen ca.1,10m lager dan de kade en zijn d.m.v. een stalen trap vanaf de kade bereikbaar.

Woonschepen

In de oude Houthaven liggen alleen tot woning omgebouwde en van oorsprong varende schepen die nog steeds de uiterlijke kenmerken van een schip hebben. Veelal zijn de schepen van staal en hout; omgebouwde rijnaken en binnenvaartschepen, in lengte variërend van 25 tot 40 meter. Woonarken zijn niet toegestaan.
De maximale maat van de ligplaatsen is gebaseerd op woonschepen van maximaal 35 meter en maximaal 40 meter lang, 4,50 meter hoog en 4.5 meter breed. De hoogte betreft de kruiplijn, het hoogte vaste punt van de boot. Bij sommige schepen valt een deel van de stuurhut hier buiten, deze mag maximaal een meter hoger zijn. .

Hoofdopzet steigers

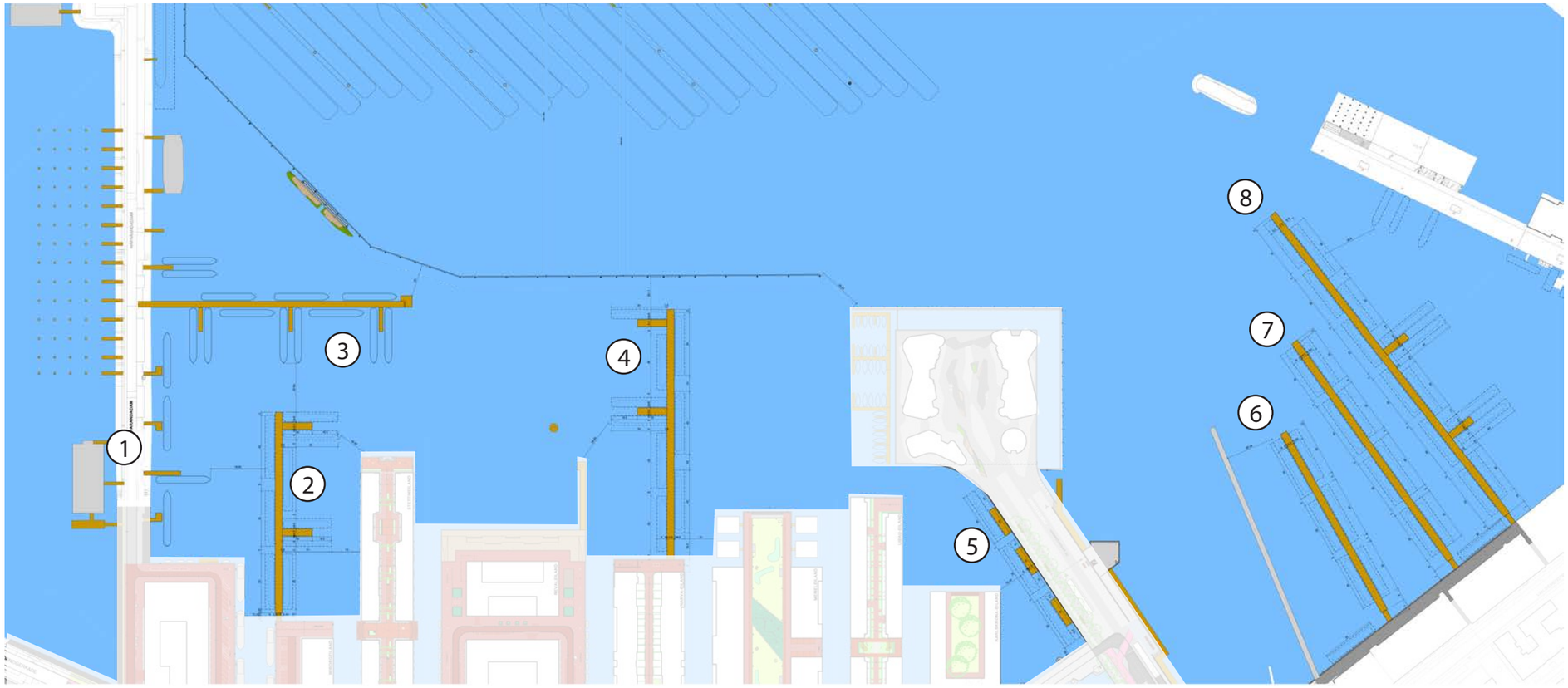
Alle steigers worden 4.50 meter breed, en verschillen onderling in lengte tussen de 25 en 249 meter lang en liggen op een verschillend peilniveau. De steigers zijn niet toegankelijk voor auto's. De constructie bestaat uit een betonnen bak waarin alle kabels en leidingen worden doorgetrokken. Nieuw is dat alle woonschepen zullen worden voorzien van Nuon warmte.

De Wiborgsteiger komt aan de kop van het Wiborgeiland (eiland 1) en wordt ± 132,5m lang. Deze steiger krijgt 5 ligplaatsen voor woonschepen met een maximale lengte van 35m, twee ligplaatsen met een maximale lengte van 31m, en 2 ligplaatsen voor woonschepen met een maximale lengte van 40m. De Narvasteiger komt aan de kop van het Narva-eiland en wordt ± 158,5m lang. Deze steiger krijgt 6 ligplaatsen voor woonschepen met een maximale lengte van 35m. En 3 ligplaatsen voor woonschepen met een maximale lengte van 40m. De drie ligplaatsen aan de Pontsteiger komen evenwijdig aan de westkade van de Pontsteiger, tussen het Pontsteigergebouw en de Gevlebrug. Ook deze ligplaatsen zijn bedoeld voor woonschepen met een maximale lengte van 35 meter. De steigers worden door middel van een stalen trap met stalen leuning verbonden met het vaste land.

Het steigerplan voor de Oude Houthaven bevindt zich nog in SO stadium en is dus nog aan verandering onderhevig.
Op dit moment is e stand van zaken als volgt:
Steiger A wordt ± 137m lang. Deze steiger krijgt 4 ligplaat-

sen voor woonschepen met een maximale lengte van 35m en 2 ligplaatsen voor woonschepen met een max. lengte van 40m. Steiger B wordt ± 177 m lang. Deze krijgt 6 ligplaatsen voor woonschepen met een maximale lengte van 35m en 2 ligplaatsen voor woonschepen met een max. lengte van 40m. Steiger C wordt ± 249m lang. Hier is plek voor 9 ligplaatsten met een max. lengte van 35m en 5 ligplaatsen met een max. lengte van 40m.
De dwarssteigers zijn circa 19 meter lang, ook 4.5 meter breed, en liggen eveneens op 0.90cm + NAP. De voorzieningen, zoals verlichtingsarmaturen, fietsaanleunhekken worden in een margezone aan weerszijde van het loopvlak van de steigers gesitueerd, het loopvlak of middendeel is vrij van obstakels.

De waterpleintjes die eerder op de koppen van de steigers zijn ontworpen, zijn komen te vervallen vanwege het risico van overlast. In de huidige situatie blijken groepen jongeren in de avond op het pleintje op de kop van de Haparandasteiger voor overlast te zorgen en daarnaast is het aantal gebruikers van het water in het gehele havengebied tde afgelopen jaren sterk toegenomen. In de Houthaven zijn ook voldoende andere verblijfslekken in het gebied aan het water.
De koppen van de steigers steken wel iets uit en zijn voorzien van een leunhek zodat ze wel als uitkijkplek gebruikt kunnen worden.



1. Haparandadam
2. Wiborgsteiger
3. Haparandasteiger
4. Narvasteiger
5. Ligplaatsen Pontsteiger
6. Oude Houthaven: steiger A
7. Oude Houthaven: steiger B
8. Oude Houthaven: steiger C

Overzicht woonsteigers

3 Programma

Programma Wiborgsteiger

- 9 woonschepen, waarvan 3 woonschepen: lengte max. 35mlang en de hoogte 4.5m boven de waterlijn en 4.5m breed. 4 woonschepen: lengte max. 31m, hoogte 4.5m boven de waterlijn en 4.5m breed. En 2 woonschepen: lengte max 40m lang en de hoogte 4.5m boven de waterlijn en 4.5m breed.
- 9 walkasten, type Houthaven met geintegreerde postvakken
- 9 fiets aanleunhekken
- 8 drenkelingentrapjes
- 27 aanmeervoorzieningen (3 palen per schip)
- 13 wrijfgordingen (waarvan 4 met kortere palen onder het steigerhout, bij haaksliggende schepen)
- 3 hydranten, om de 50 meter
- 17 verlichting bolders
- 1 leunhek op de kop van de steiger

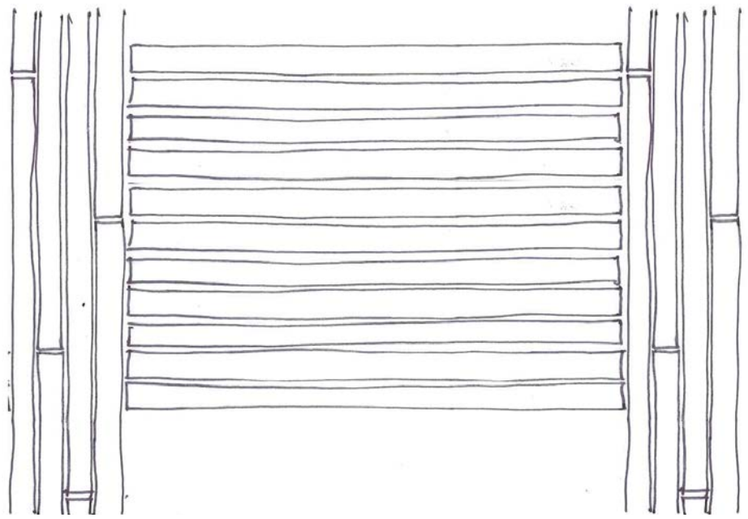
Programma Narvasteiger

- 9 woonschepen, waarvan 6 woonschepen: lengte max. 35 meter lang en de hoogte 4.5 meter boven de waterlijn en 4.5 meter breed.
  En 3 woonschepen: lengte max. 40m lang, de hoogte 4.5 meter boven de waterlijn en max. 6 meter breed
- 9 walkasten, type Houthaven, met geintegreerde postvakken
- 9 Fiets aanleunhekken
- 9 drenkelingentrapjes
- 27 aanmeervoorzieningen (3 palen per schip)
- 13 wrijfgordingen (waarvan 3 met kortere palen onder het steigerhout, bij haaksliggende schepen)
- 4 hydranten (om de 50 meter)
- 19 verlichtingbolders
- 1 leunhek op de kop van de steiger

Programma steigers langs de Pontsteiger

- 3 woonschepen:
  lengte max. 35m lang, de hoogte 4.5 meter boven de waterlijn en 4.5 meter breed
- 3 walkasten, type Houthaven
- 3 drenkelingentrapjes (op elke steiger 1)
- 9 aanmeervoorzieningen (3 palen per schip)
- 3 toegangstrappen van kade tot steiger
- 3 postbussen aan hekwerk toegangstrap bevestigd: afmetingen 290x250x430mm





Aansluiting houten delen: middendeel in één stuk, de zijkant verspringend

4 Ontwerp algemeen

Constructie hoofd- en dwarssteigers

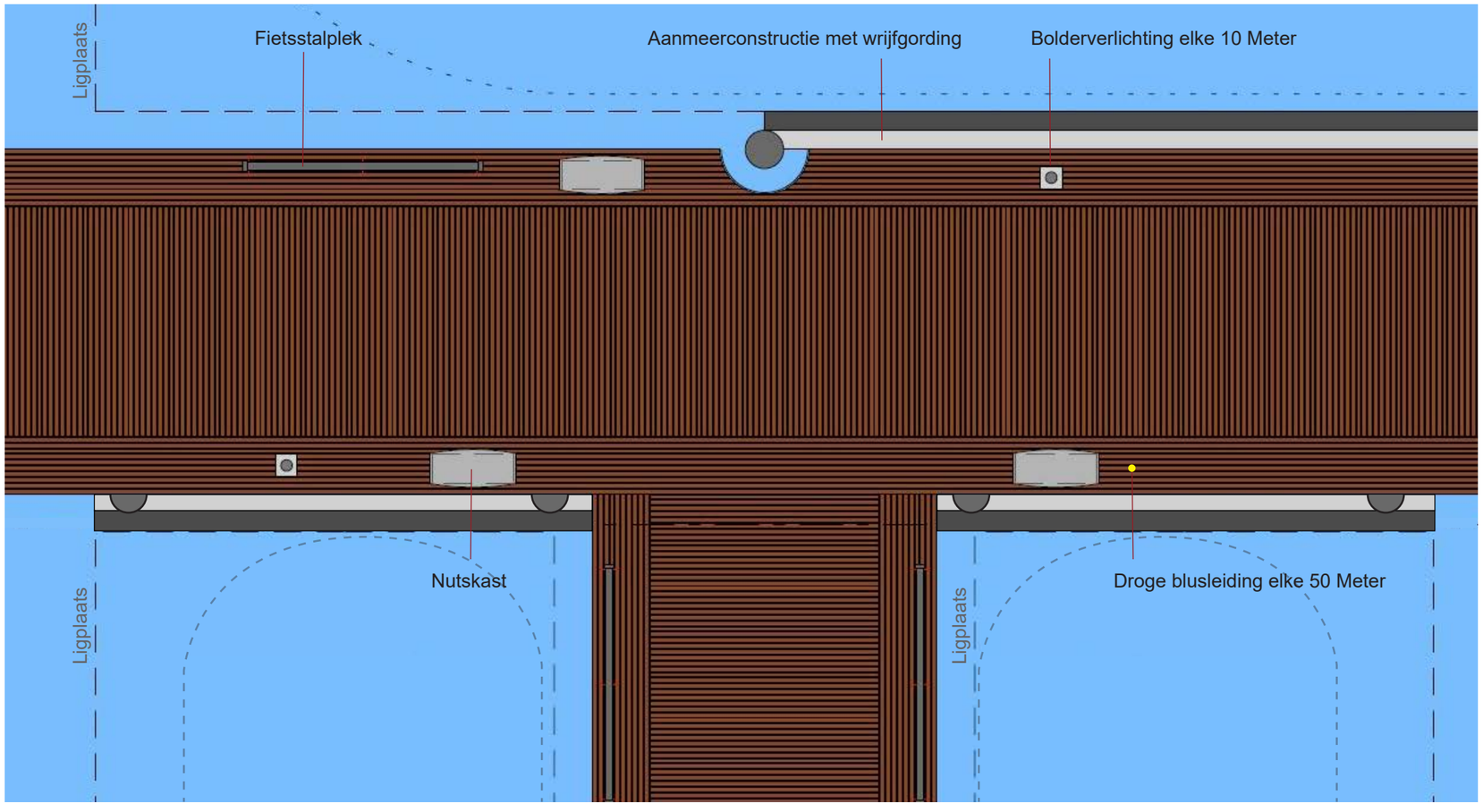
De constructie bestaat uit betonnen kespen. De kespen rusten op twee stalen buispalen. Een v-vormige betonbalk (geen zeeg mag zichtbaar zijn) overspant en fungeert tevens als leidingenkoker. Aan weerszijden van de leidingkoker komen stalen consoles.

Materialisering

Het houten dek bestaat uit ongeprofileerde geschaafde hardhouten delen (60 x 60 mm), met een tussenvoeg van 15 mm. Hierdoor ontstaat een verfijnd, ritmisch beeld. De delen krijgen een minimale velllingkant van 2 mm. Alleen hout met 100% FSC keurmerk wordt toegepast, sterkteklasse I. De specifieke houtsoort die gebruikt wordt voor het leunhek op de kop van de steigers, dient overeen te komen met die van de steigers. De houten delen van de steigers zijn onbehandeld en vergrijzen. De afstand tussen de planken is 15mm zodat het hout ook tussen de planken goed droogt. De houten delen worden blind bevestigd. In het middendeel van de steiger (3m breed) is de overspanning van het hout in de dwarsrichting van de steiger. Aan weerszijde hiervan is een strook van 750mm waar de planken in de langsrichting van de steiger worden geplaatst. De afwerking langs de zijkant van de steiger bestaat uit een randbalk (150 x 60) zodat de consoles uit het zicht blijven. De houten delen van het middendeel worden gekoppeld zodat deze kunnen worden uitgenomen in verband met onderhoud en kabels en leidingen.

Kleur

Alle stalen onderdelen die onderdeel zijn van de steiger krijgen eenzelfde kleur donkergrijs Gris 2900 sablé. Dit betekent dat stalen ringen, stalen hekje, stalen randbalken, fietsaanleukhekje allen gepoedercoat worden in deze kleur. Uitzondering hierop zijn de verlichting en de stalen buispalen. De verlichting (Bega Floorlight type 77090 LED) wordt uitgevoerd in Graphite en de buispalen zijn zwart met een witte bolder.



Principe detail ontwerp Wiborgsteiger

Brandweer

Er is overleg gevoerd met de brandweer op basis van het Stedenbouwkundig plan en de plankaart van het plan Openbare Ruimte Houthaven en de steigerontwerpen. De brandweer is akkoord met de voorgestelde ligplaatsen en afmetingen van de steigers. Aan het begin van de steiger wordt een opstelplek voor de tankautospuit (TAS) aangewezen. De afmeting hiervan is 10 bij 15 meter. Deze auto kan aangesloten worden op de hydrant en fungeert vervolgens als pomp om water in de droge blusleiding te pompen die aangebracht is in de steiger. Op de steiger komt om de 50 m een aanlsuitpunt voor droge blusleiding.
Met een brandkar/bluskar worden vervolgens haspels en slangen over de steiger vervoert om aan te sluiten op de droge blusleiding. Deze kar heeft een vaste opstelplek en kast aan het begin van de hoofdsteiger naast de opstelplek van de TAS. De kar is een plat model bolderkar op massieve wielen, met meedraaiende vooras en een trekstang. De breedte is 80 centimeter en de lengte 130 centimeter.

Voorzieningen

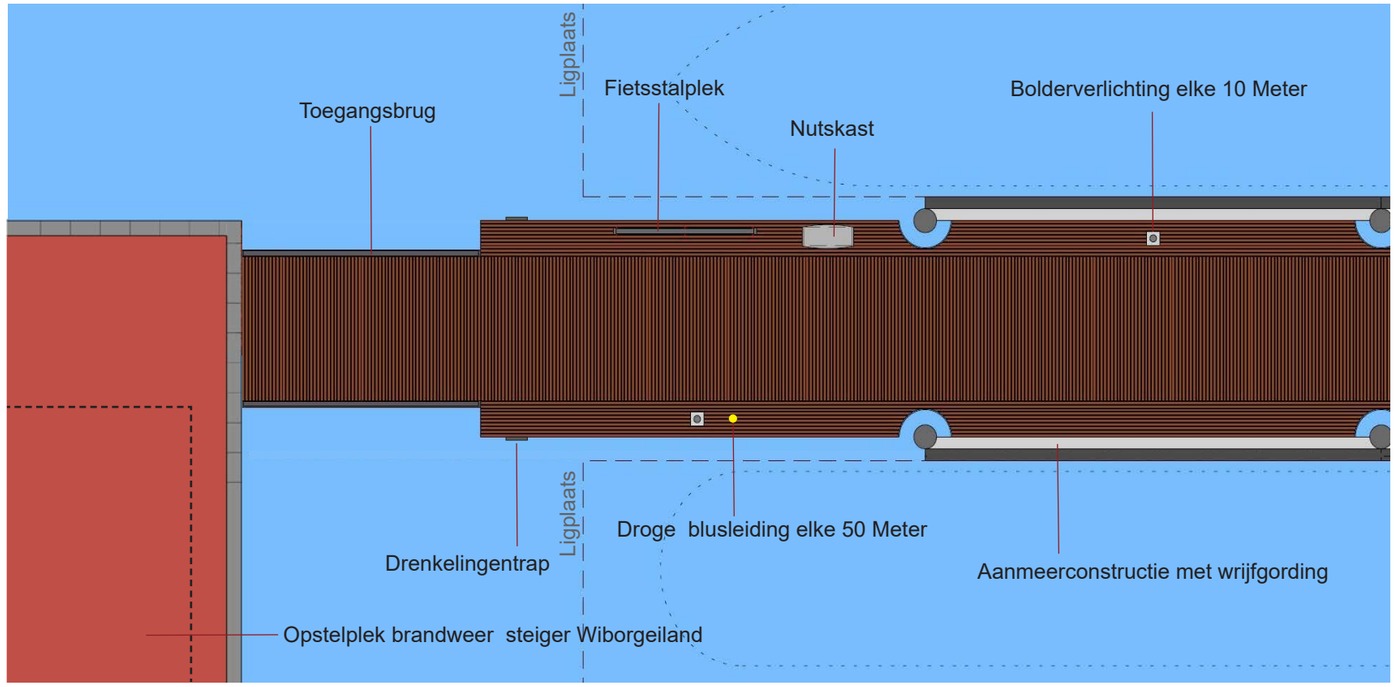
Principe van plaatsing van de voorzieningen: Alle nutskasten worden geplaatst op de steigers in de zone aan de zijkant van de steiger. De fietsstalplekken zijn opgenomen direct naast de meterkasten.

Fietsstalplekken

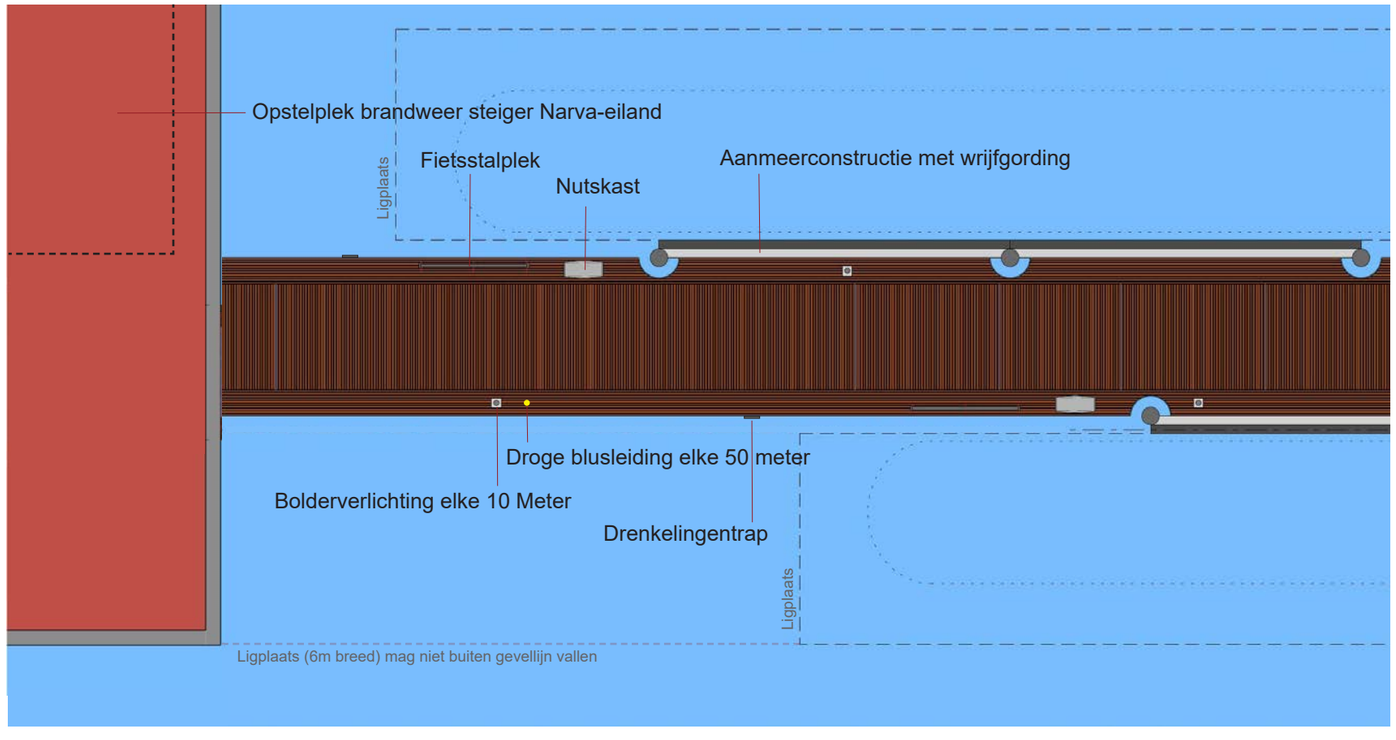
In de margezone komt per boot een fietsleun hek. Deze bestaat uit stalen kokerprofielen (afmeting 100 x 30mm) met een lengte van 3m en een hoogte van 1m. De twee tussenliggers bestaan uit kokerprofielen (40 x 25mm) en zitten op een onderlinge afstand van 240mm. Het hekwerk is op dezelfde manier aangesloten op het dek als het leunhek op de kop van de steigers (zie pagina 13).

Postkasten

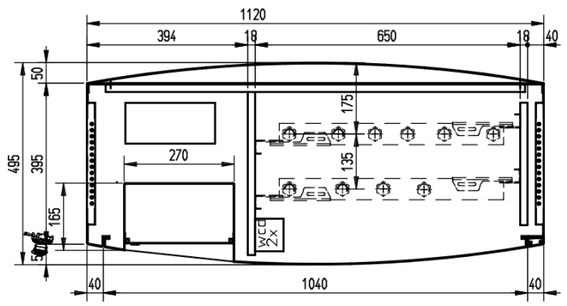
Op de nieuwe steigers in de Houthaven worden de postvakken geintegreerd in de walkast. In de Oude Houthaven blijven daarnaast ook de oude postkasten op de wal behouden. omdat de loopafstanden voor de postbode hier mogelijk te groot worden.

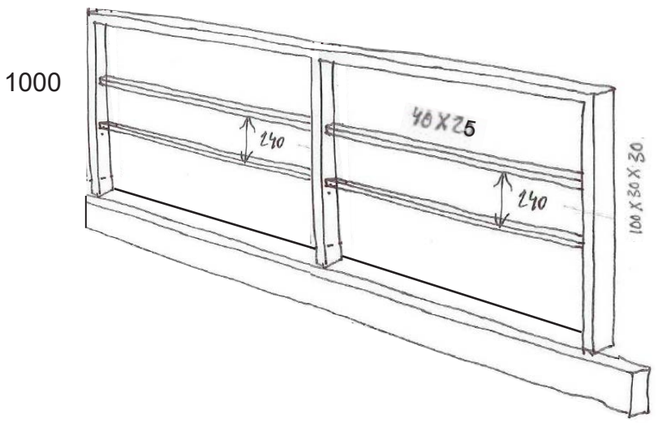


Entree Wiborgsteiger

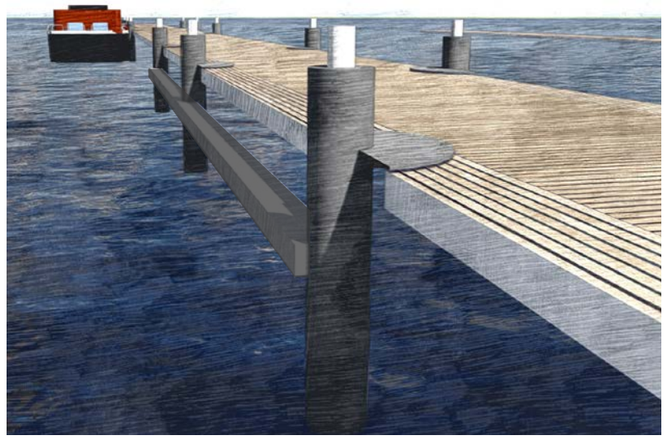


Entree Narvasteiger





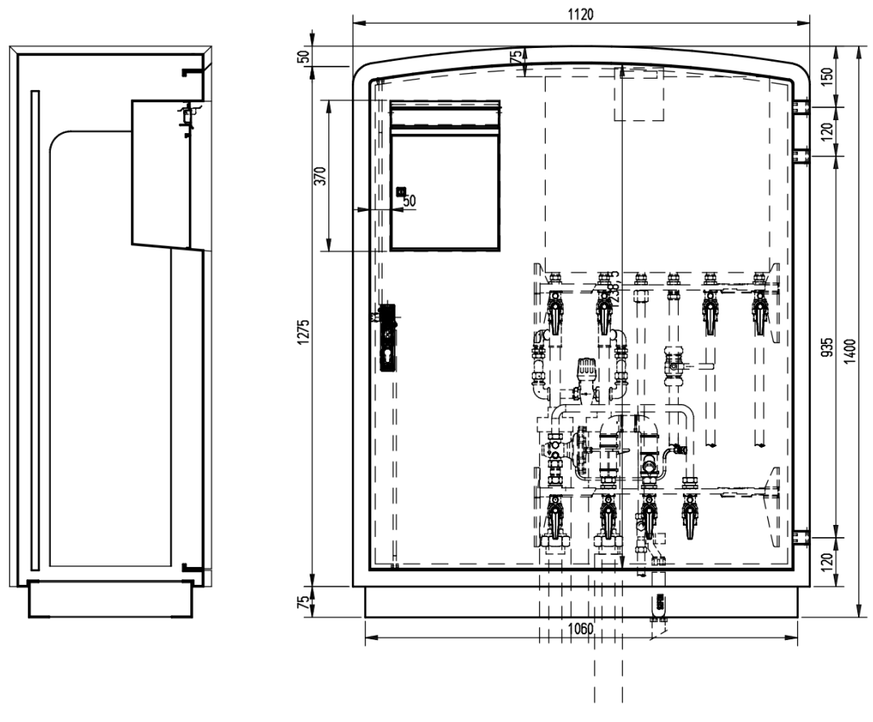
Schets hekwerk fietsstalplekken



Aanmeerconstructie met wrijfgording

Nutskasten

Voor de woonboten in de Houthaven is een speciaal type nutskast ontwikkeld waarin ook de aansluiting op het Nuon warmtenet is geintegreerd. De nutskasten staan in de 'margestrook' aan weerszijde aan de rand van de steiger. De hoogte is ca. 1048mm boven dek, diepte ca.490mm en een breedte ca. 1120mm. De buitenzijde van de kast bestaat uit gepoedercoat staal.
De nutskasten in de oude Houthaven zullen ook een aansluiting voor gas moeten krijgen. Ook dat wordt momenteel door IB uitgezocht of dat in het huidig ontwerp van de nutskast past.



Walkst, zoals langs de Houthavengracht, met geintegreerd postvak





Deksel geperforeerde staalplaat

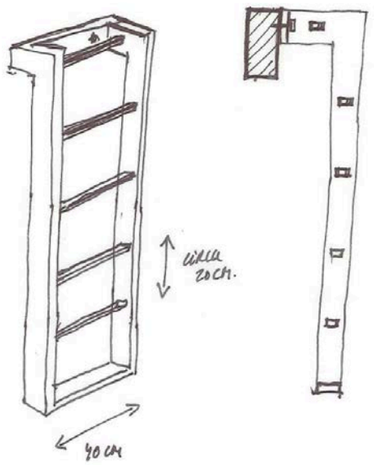
Aanmeervoorzieningen woonschepen

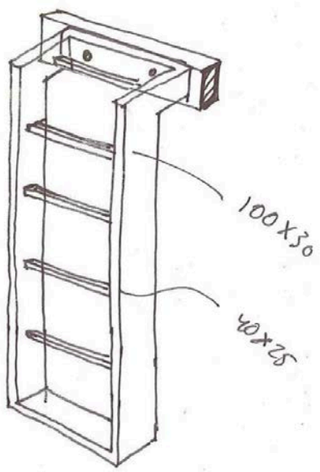
Elke ligplaats met een max. lengte van 35m heeft minimaal 3 aanmeerpalen. Dit zijn stalen buispalen met een diameter van 500mm, bovenzijde 1.20 +NAP en 19 m lang. De bovenste 5m is zwart gecoat. Op de buispaal komt een bolder rond circa 200, hoogte circa 300, met dwarsbuis van circa 150. Totale breedte van de dwarsbuis is circa 500. Hoogte bovenkant bolder 1.50 +NAP.
Remmingwerk: tussen stalen buispalen wordt een remmingwerk bevestigd van een stalen koker (250 x 250) met Hakorit als wrijfgording. Daarnaast komt hierop een bolder als extra aanmeervoorziening ten behoeve van kleine woonboten.
De stalen buizen worden op een afstand van 30cm van de steiger geplaatst in verband met het uitzwaaien van de palen. Aan de bovenkant van de steiger komt een geperforeerd stalen deksel om de cirkelvormige onderbreking (diameter 30cm) in de steiger af te dekken.

Verlichting
Op de steigers komen i.t.t. de vloerverlichting op de Hapa-randasteiger, verlichting door het plaatsen van bolders van 80cm hoog, kruislings, om de 10m.
Verder is er nog bijzondere verlichting opgenomen in het hekwerk van de brug en op de kopsteiger. Dit type bolder verlichting is besproken met de beheerafdeling (V&OR) en akkoord bevonden.

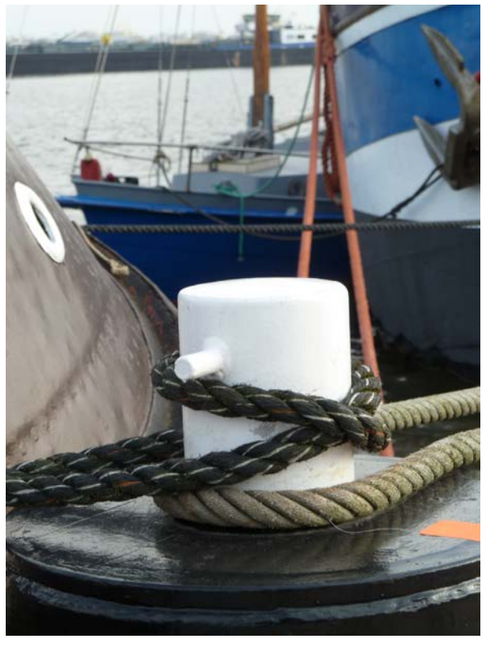
Drenkelingentrapjes
De trap bestaat uit stalen kokerprofielen 100 x 30 als staanders. Bovenaan fungeert deze als afstandhouder én bevestiging aan de randbalk van de steiger. De tredes zijn kokerprofielen van 40 x 25. De onderste trede steekt één meter onder water en heeft afmeting 100 x 30.

Kabels en leidingen
In de steigers is opgenomen:
KPN 2X;
UPC;
electriciteit: E 4X;
openbare verlichting: OV 2X;
Waternet afval: WNA 2X;
Waternet drinkwater: WND 1X;
droge blusleiding.
Stadswarmte afmetingen

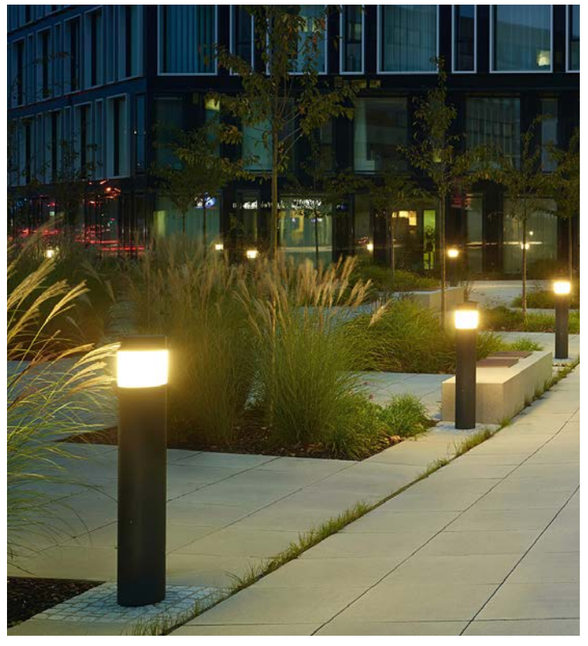




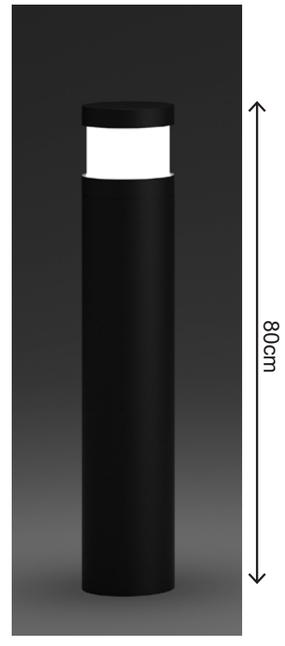
Schets drenkelingentrapje

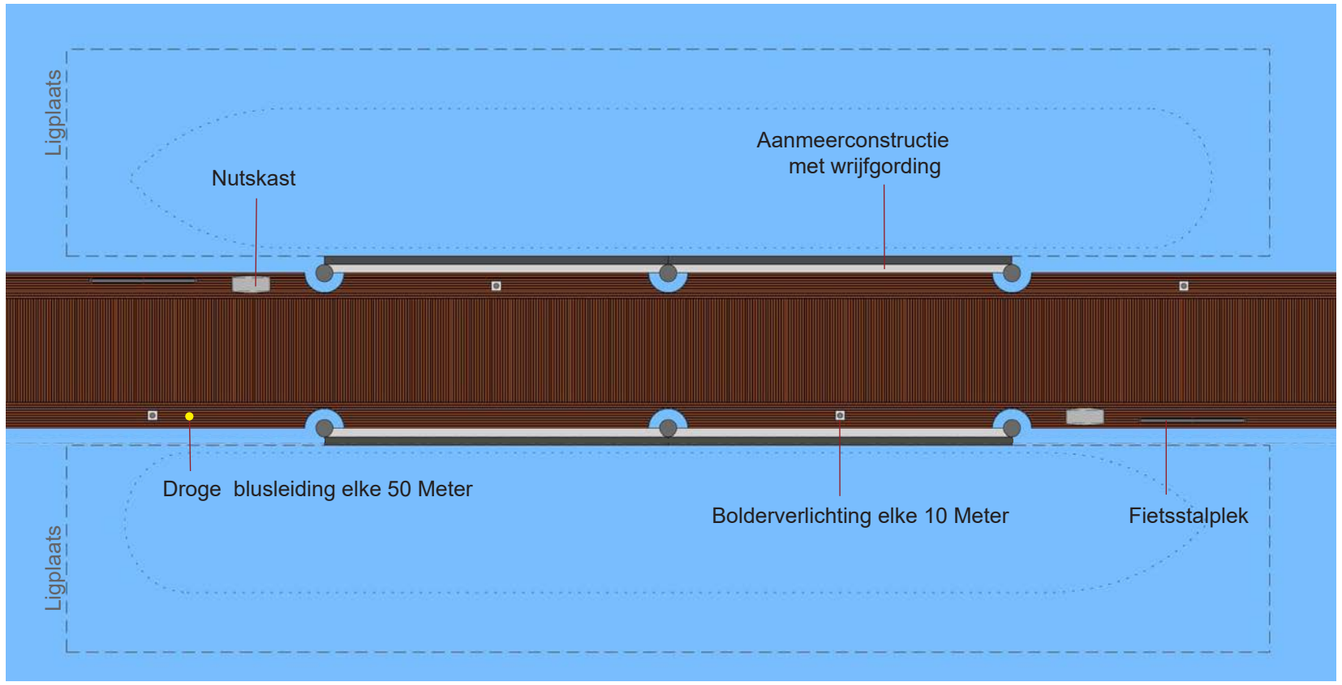


Referentiebeeld aanmeervoorziening



Referentiebeeld bolderverlichting

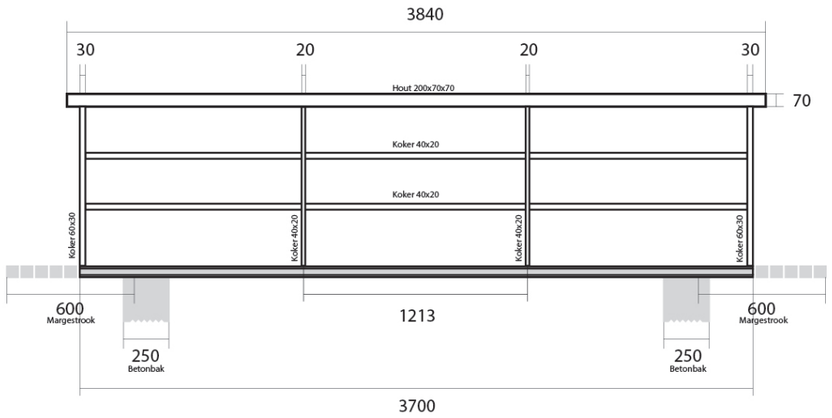


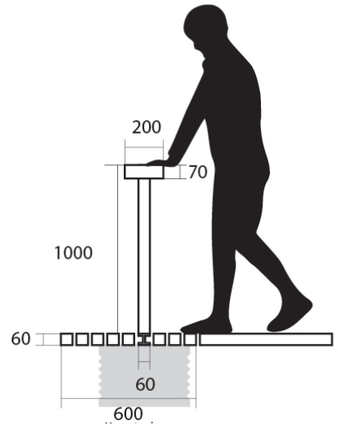


Bovenaanzicht aanmeervoorziening

Koppen van de woonsteigers

Op de koppen van de woonsteigers wordt een ‘leunhek’ toegepast. Dit is een eenvoudig hek met een brede, relatief platte hardhouten bovenrailing met daaronder staanders van platte stalen strips (tevens in de standaard donkergrijze kleur uitgevoerd). Dit hek is niet alleen bedoeld om met je armen op te leunen om over het water uit te kijken; het dient er ook voor dat voetgangers in de avond, en kinderen die overdag over de steiger rennen, hier niet rechtdoor het water in lopen.

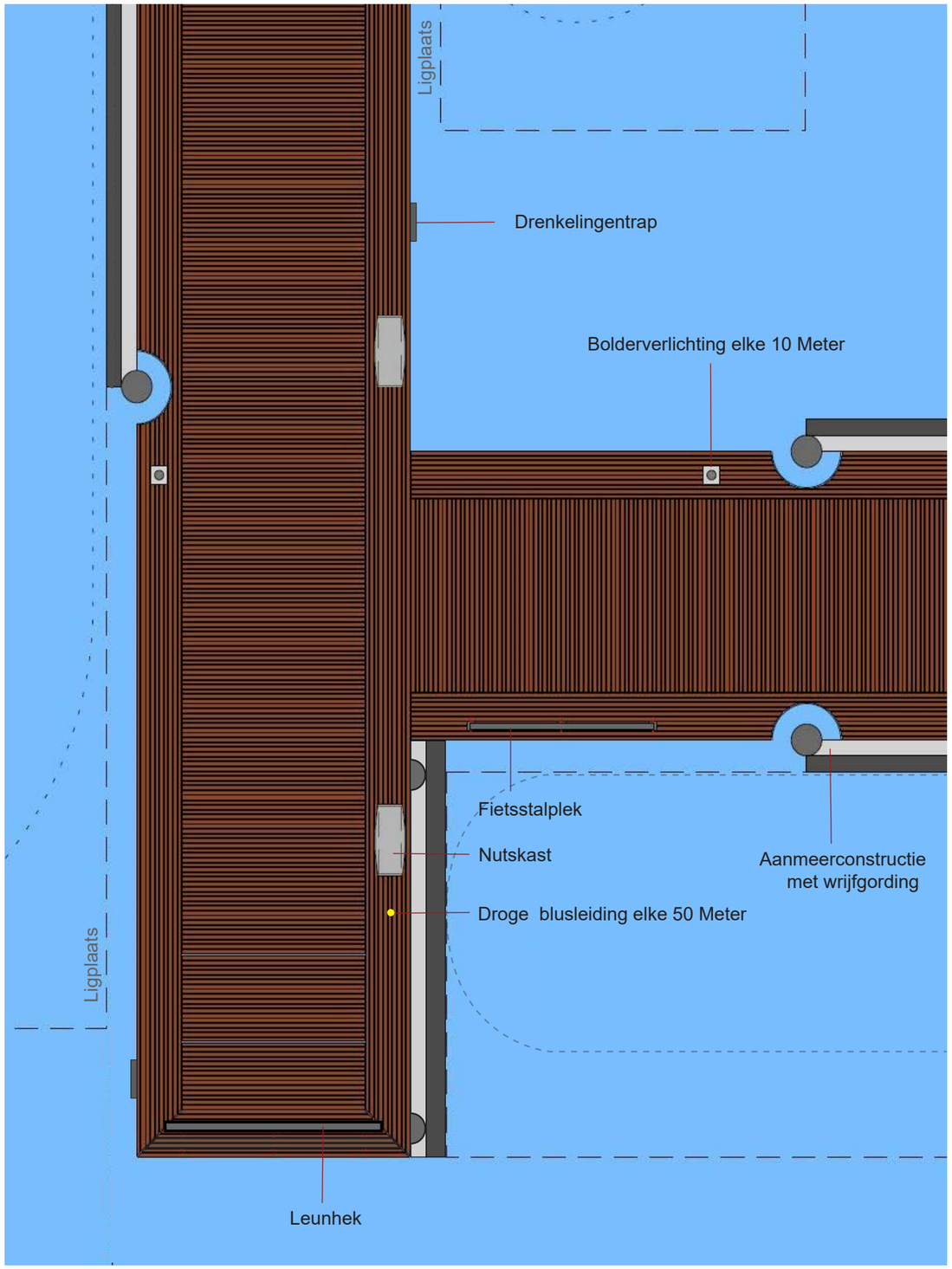




Detail hekwerk op kop steigers



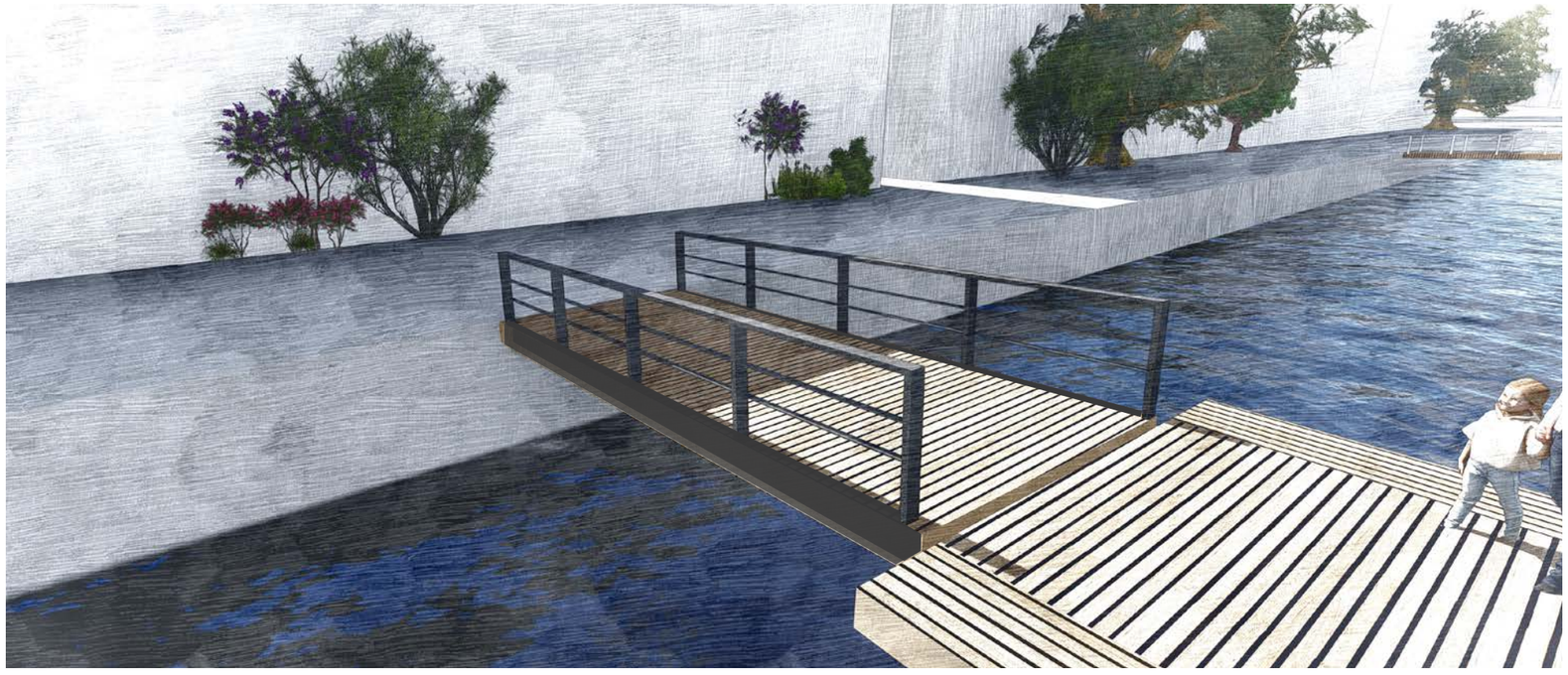
Perspectief ; zicht vanaf het water op kop steiger



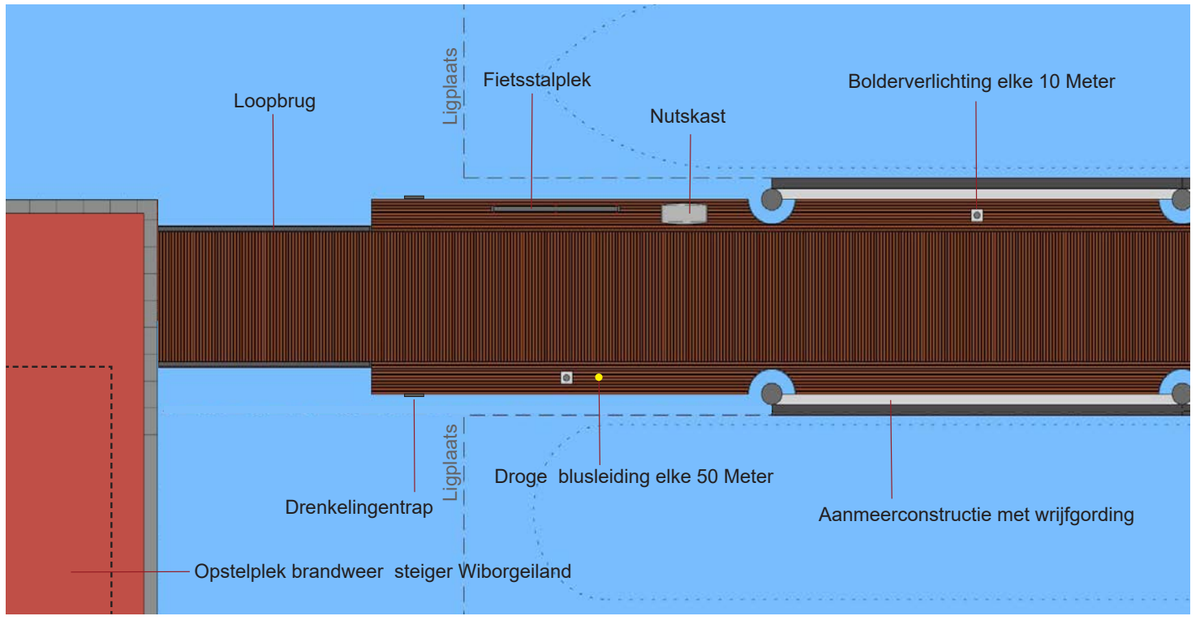
Detail ontwerp kop van de Narvasteiger

Loopbrug

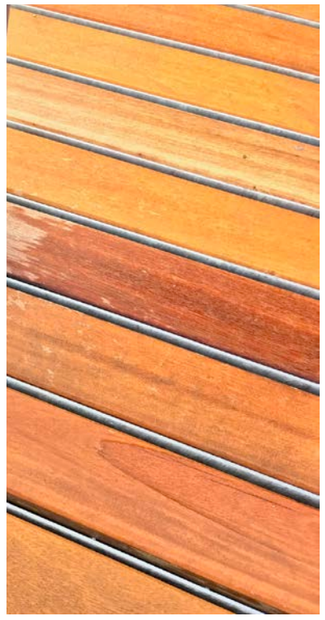
Op Wiborgsteiger en de drie steigers in de Oude Houthaven ligt de hoofdsteiger hoger dan de kade. De Wiborgsteiger ligt 21cm hoger dan de kade. De drie steigers in de Oude Houthaven liggen 30cm hoger. Op deze plekken worden de hoofdsteigers via een loopbrug met de kade verbonden onder een max. helling van 4%. Hierbij wordt het middelste gedeelte 3m breed doorgestrokken. Het hekwerk wordt ook hier naar het voorbeeld van de Haparandasteiger gemaakt. Op de hellende vlakken van de bruggen tussen kade en woonsteigers komen stalen strips tussen de latten, zoals op het waterplein aan de Haparandasteiger zijn aangebracht.



3D impressie standaard loopbrug met hekwerk



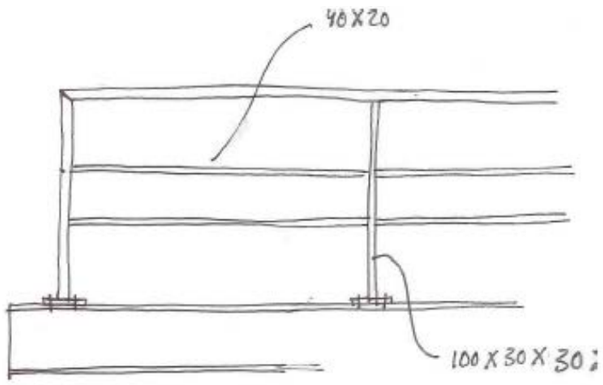
Detail entree Wiborgsteiger

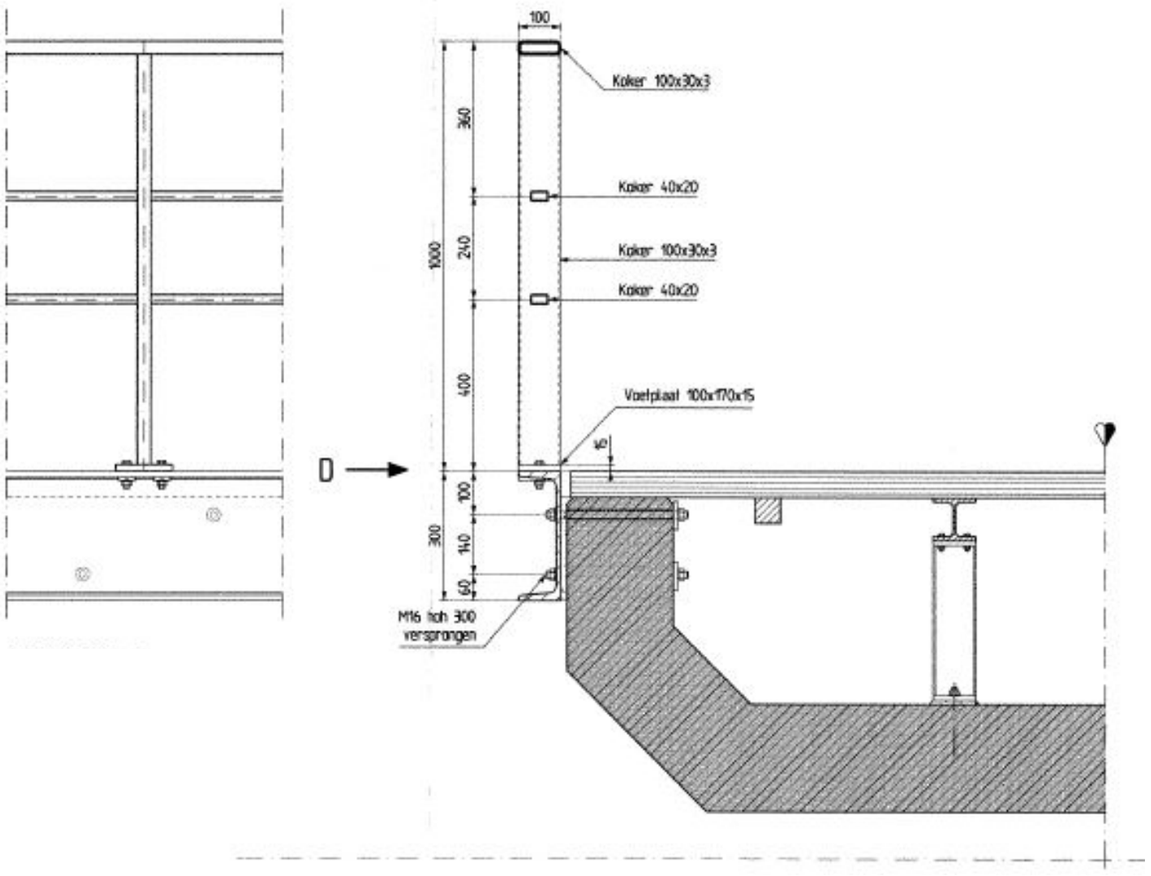


Stalen strips tussen de bruglatten

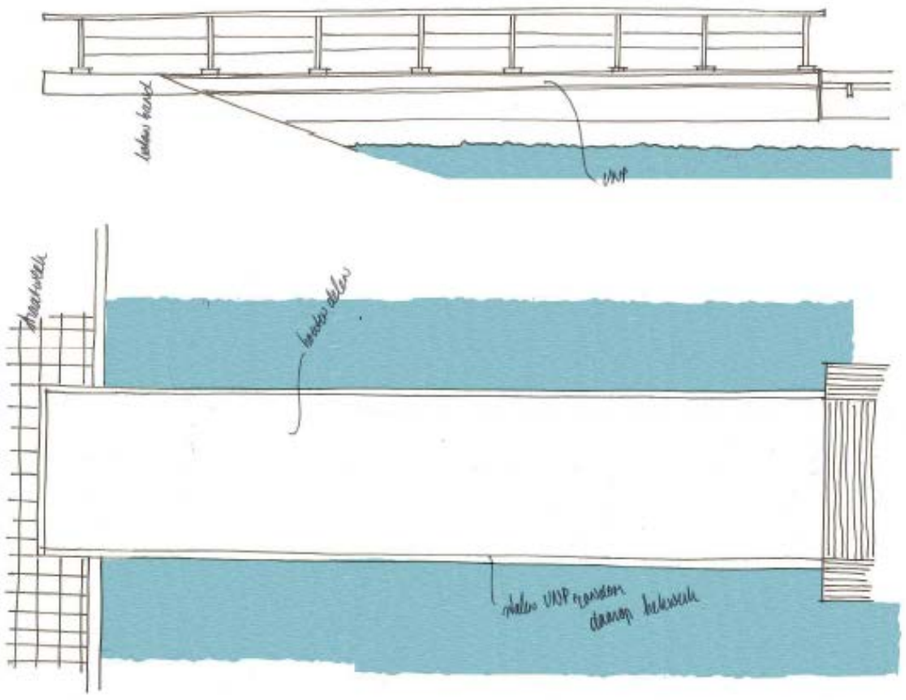


Referentiebeeld loopbrug Haparandasteiger

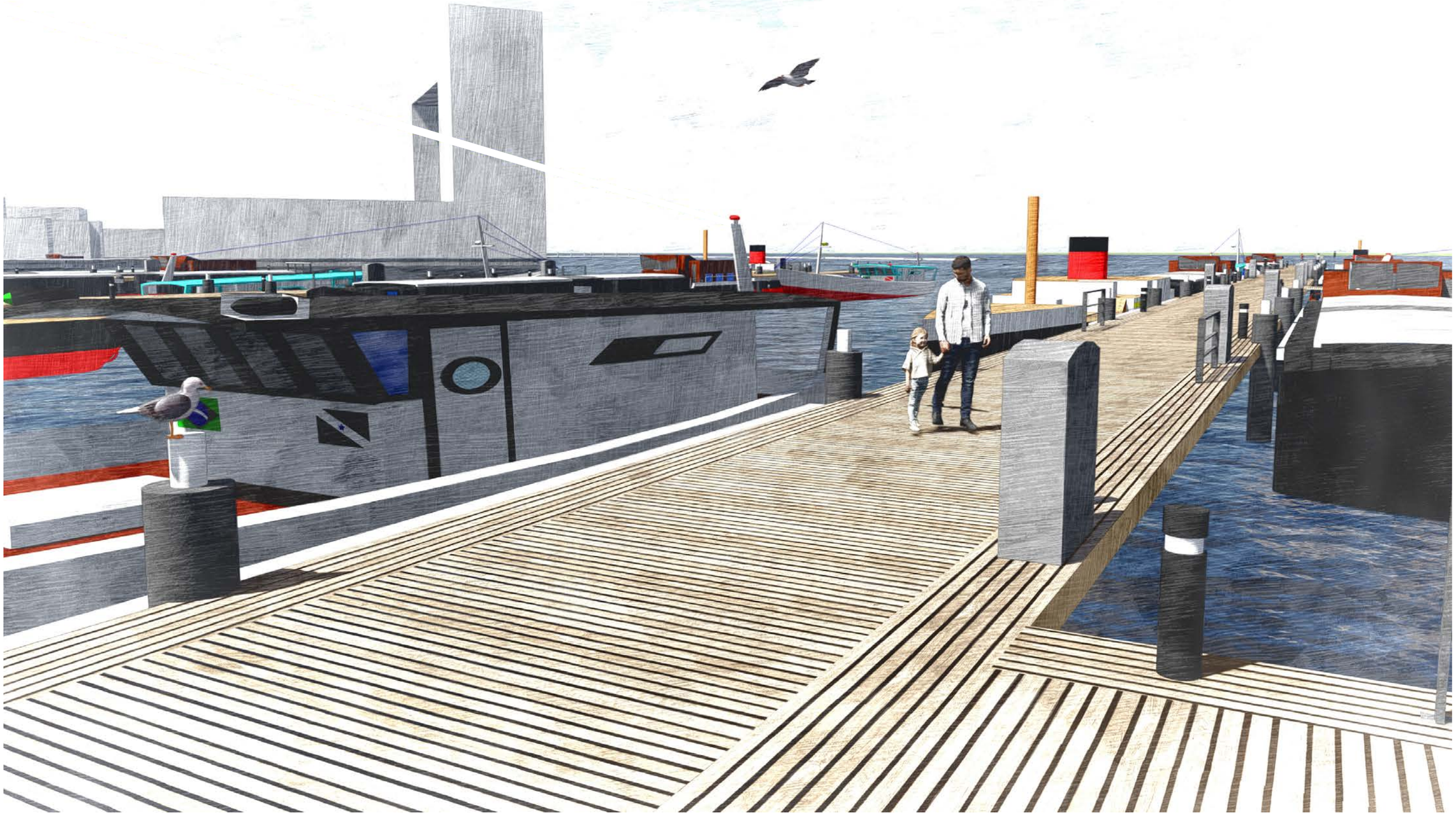




Hekwerk langs brugdeel



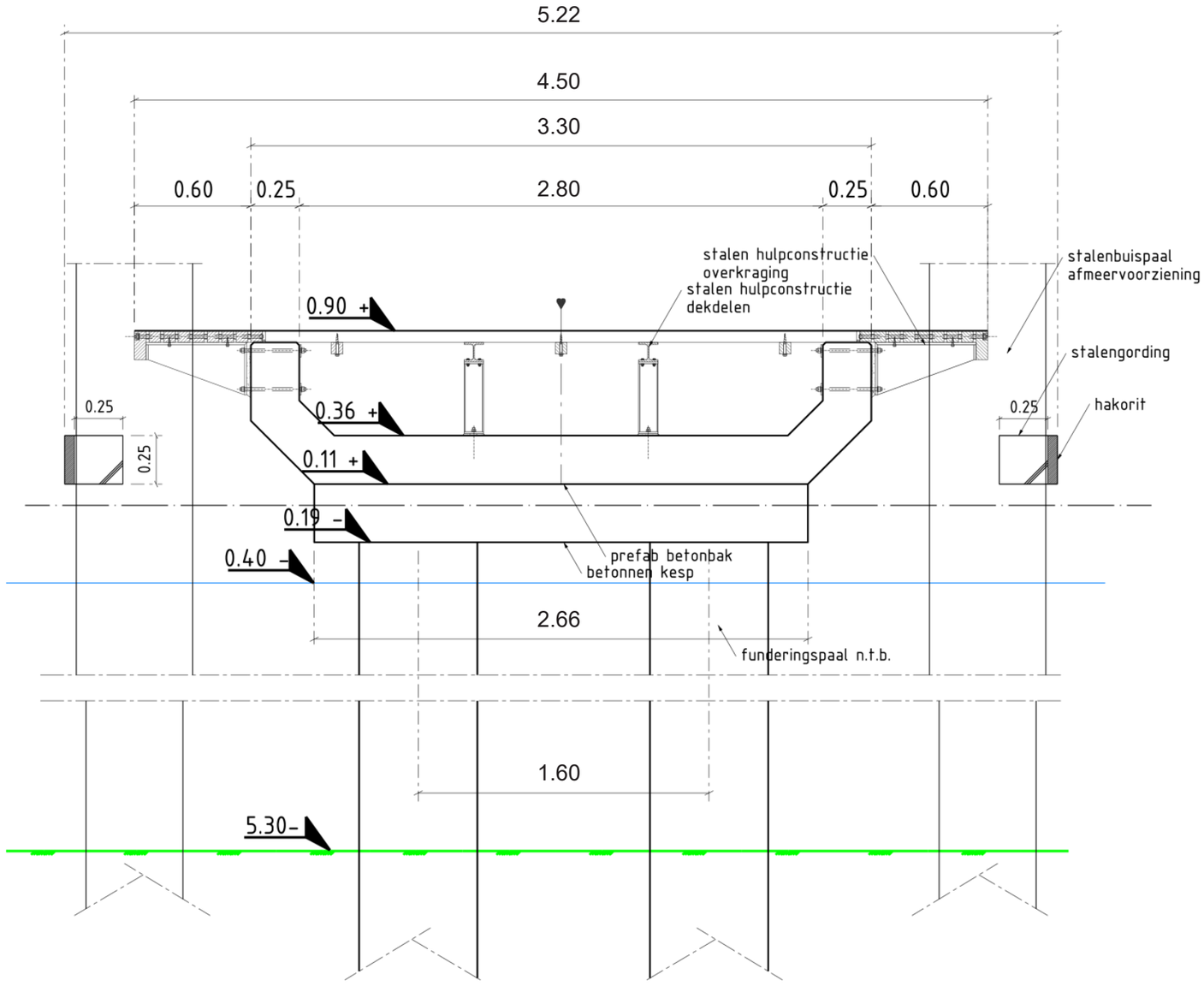
Detailtekeningen bevestiging hekwerk op toegangsbrug



3D impressie steiger en dwarssteiger



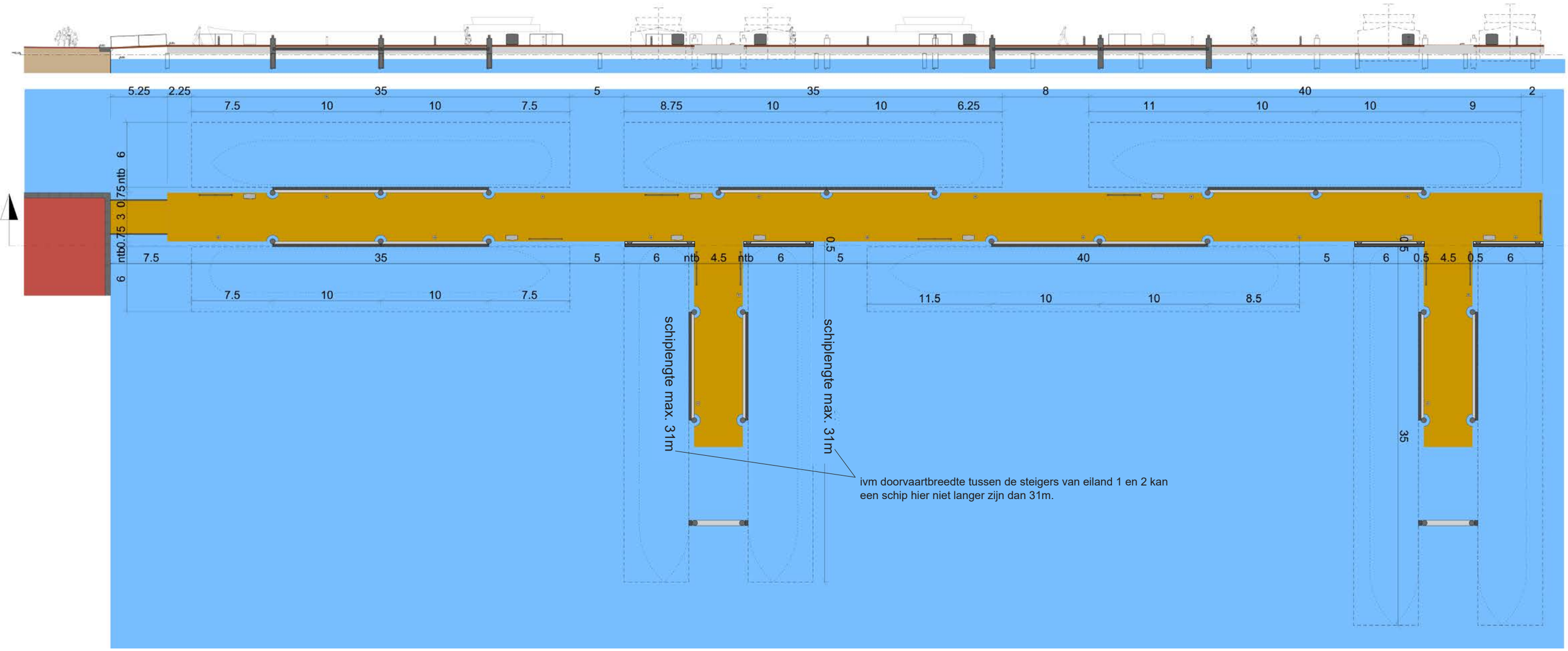
3D impressie van het ontwerp v.d. individuele nutskast met postvak



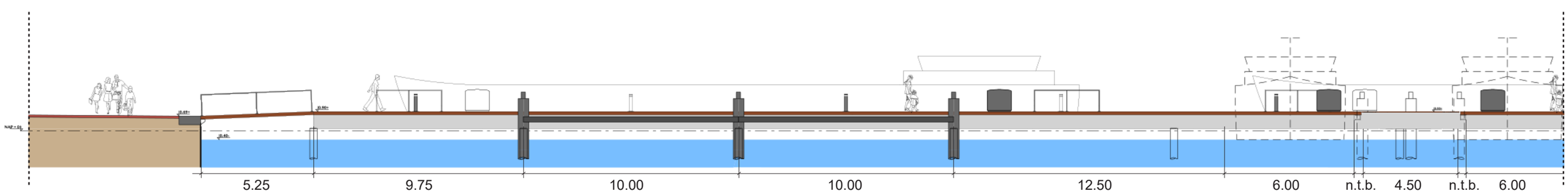
Principe detail steigerconstructie incl. kabel + leidingengoot en walkasten

5 VO-uitwerking Wiborgsteiger

Zij-aanzicht



Bovenaanzicht

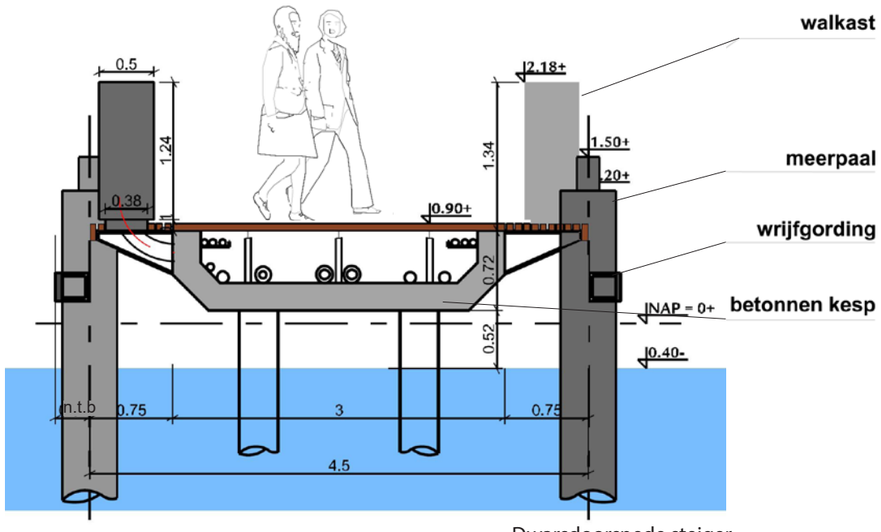


Programma Wiborgsteiger

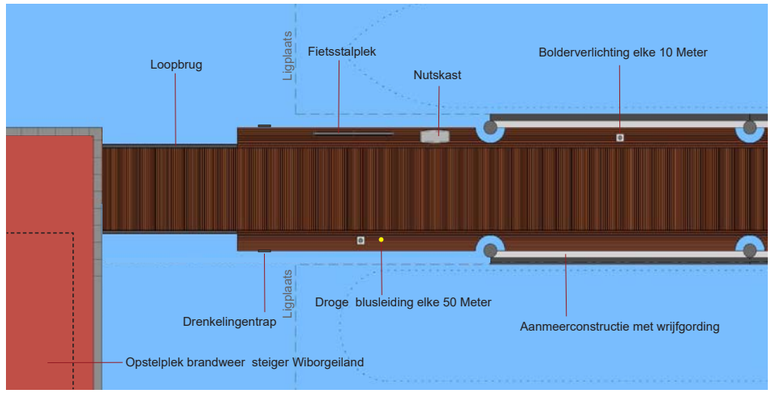
- 9 woonschepen, waarvan 3 woonschepen: lengte max. 35mlang en de hoogte 4.5m boven de waterlijn en 4.5m breed. 2 woonschepen: lengte max. 31m, hoogte 4.5m boven de waterlijn en 4.5m breed. En 2 woonschepen: lengte max 40m lang en de hoogte 4.5m boven de waterlijn en 4.5m breed.
- 9 walkasten, type Houthaven met geintegreerde postvakken
- 9 fiets aanleunhekken
- 8 drenkelingentrapjes
- 27 aanmeervoorzieningen (3 palen per schip)
- 13 wrijfgordingen (waarvan 4 met kortere palen onder het steiger-hout, bij haaksliggende schepen)
- 3 hydranten, om de 50 meter
- 17 verlichting bolders
- 1 leunhek op de kop van de steiger



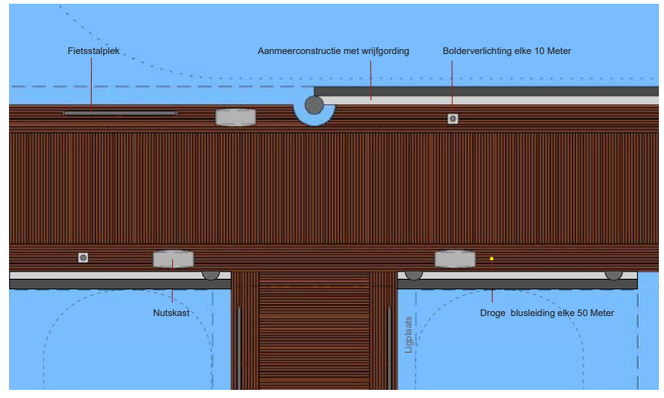
3D impressie Wiborgsteiger vanaf de kop



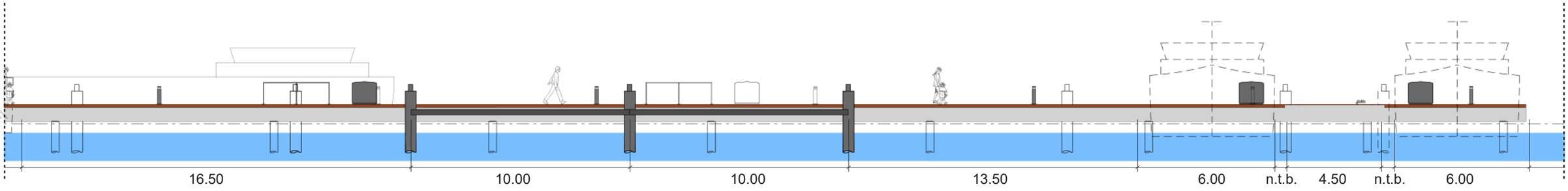
Dwarsdoorsnede steiger



Entree Wiborgsteiger



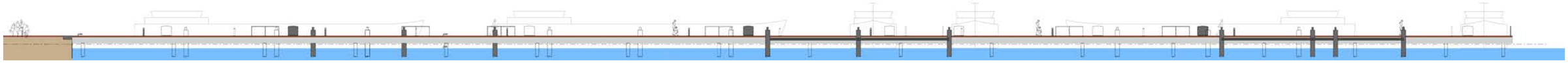
Aansluiting dwarssteiger

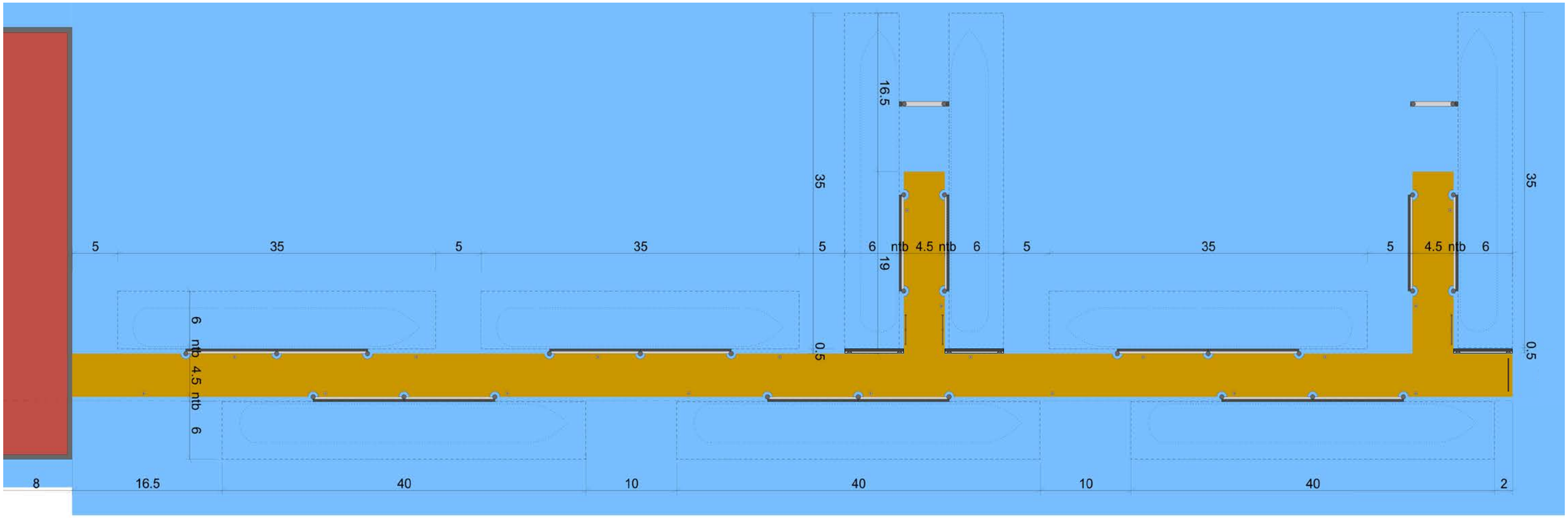


Zij-aanzicht

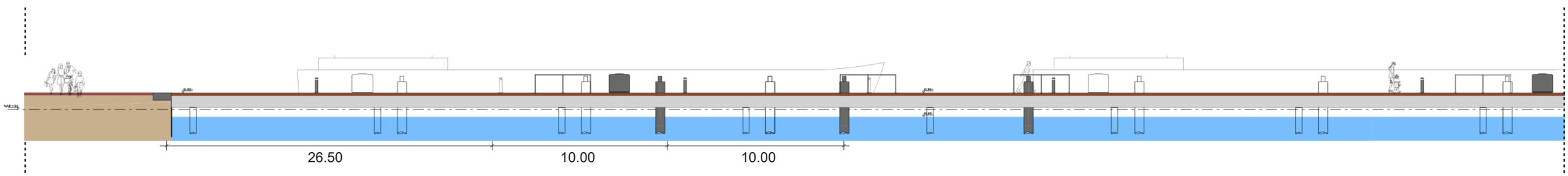
6 VO-uitwerking Narvasteiger

Zij-aanzicht



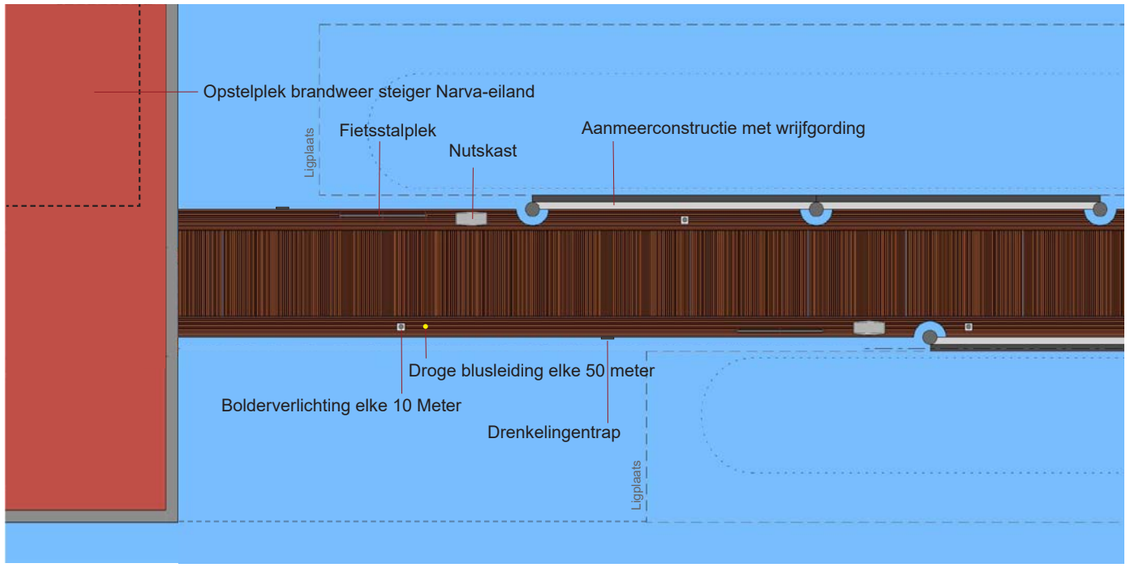


Bovenaanzicht

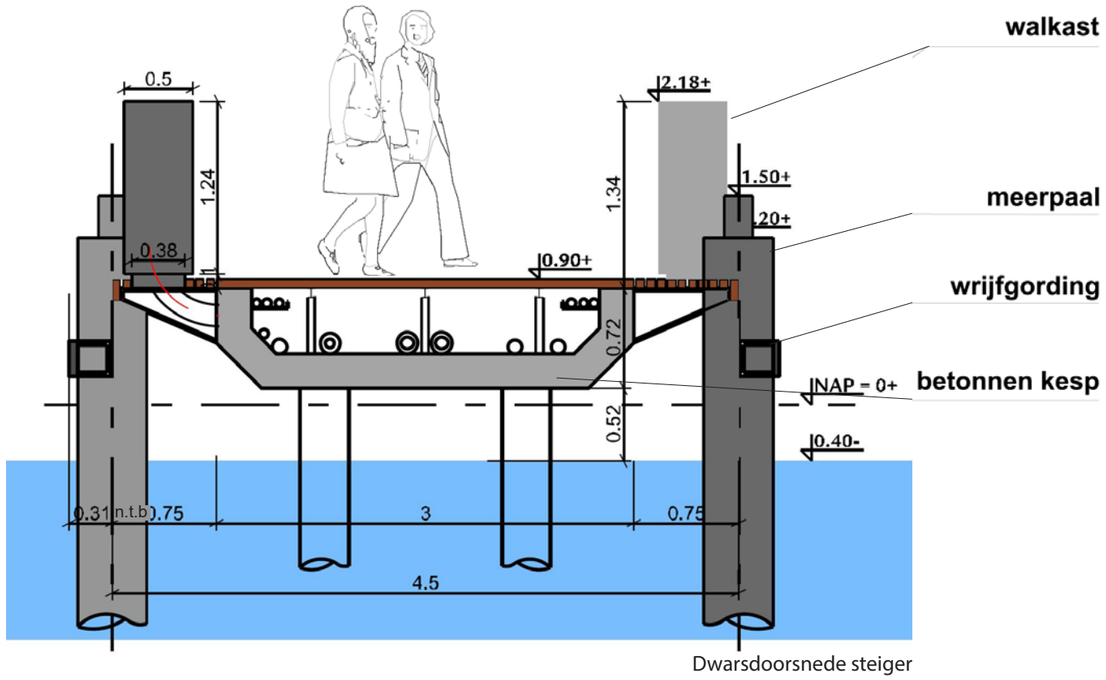


Programma Narvasteiger

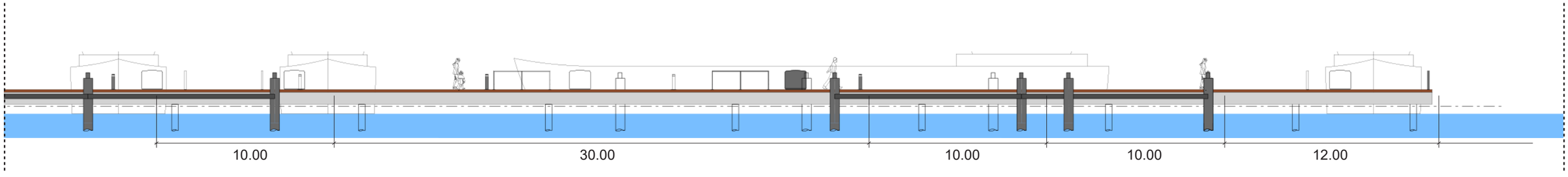
- 9 woonschepen, waarvan 6 woonschepen: lengte max. 35 meter lang en de hoogte 4.5 meter boven de waterlijn en 4.5 meter breed.
  En 3 woonschepen: lengte max. 40m lang, de hoogte 4.5 meter boven de waterlijn en 4.5 meter breed
- 9 walkasten, type Houthaven, met geintegreerde postvakken
- 9 Fiets aanleunhekken
- 9 drenkelingentrapjes
- 27 aanmeervoorzieningen (3 palen per schip)
- 13 wrijfgordingen (waarvan 3 met kortere palen onder het steigerhout, bij haaksliggende schepen)
- 4 hydranten (om de 50 meter)
- 19 verlichtingbolders
- 1 leunhek op de kop van de steiger



Detail Narvasteiger



Dwarsdoorsnede steiger

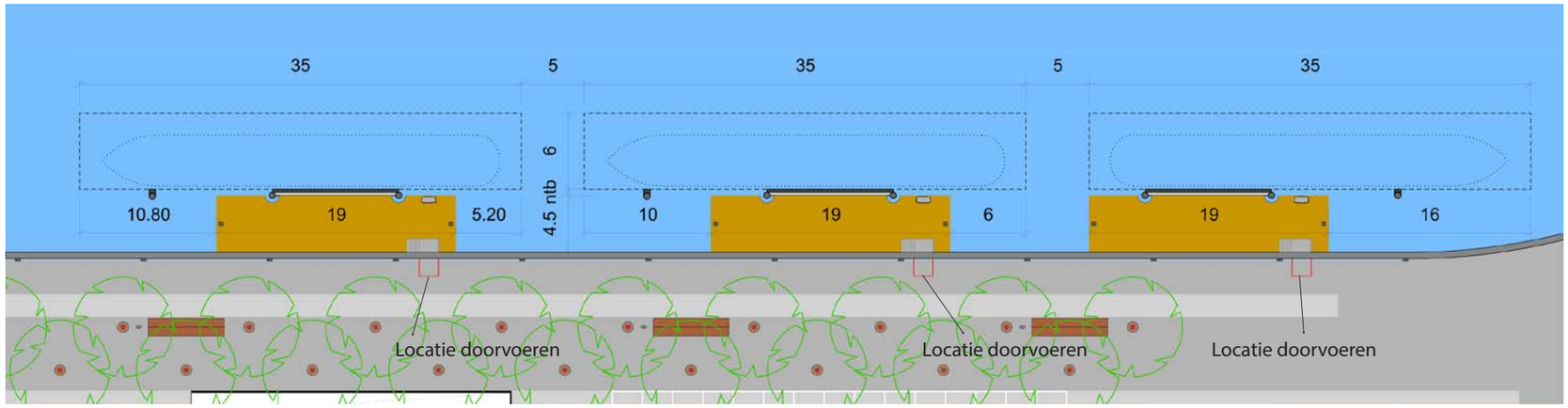


Zij-aanzicht

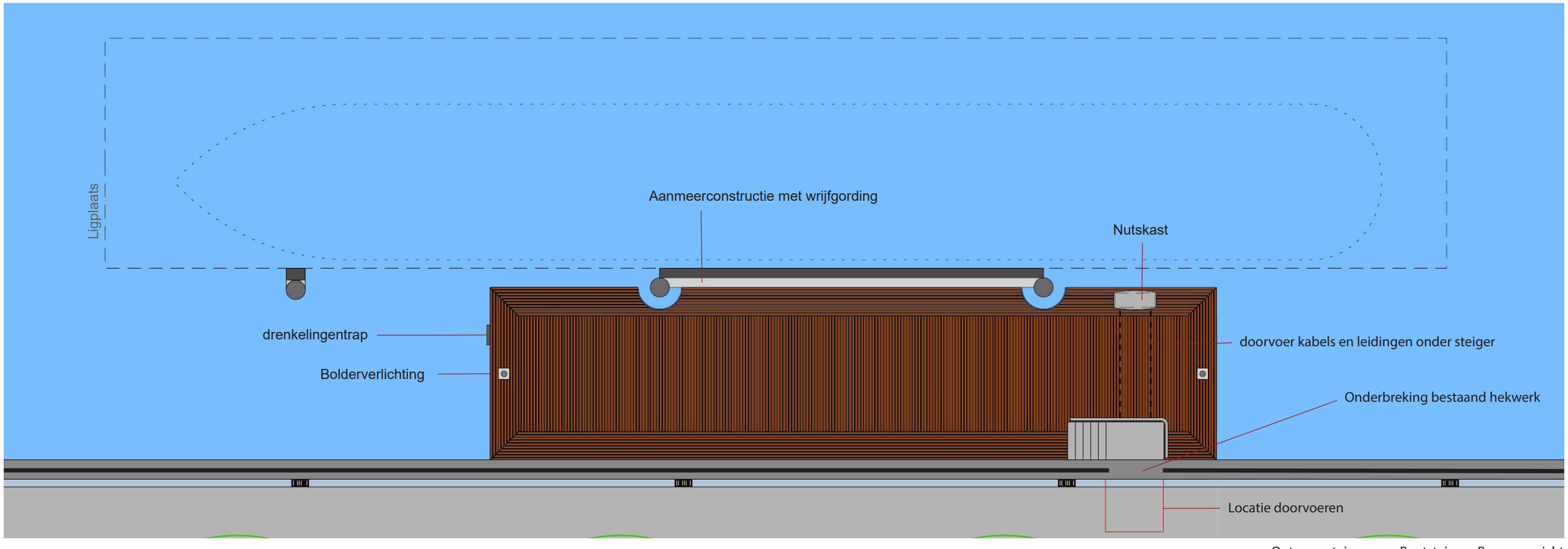
7 VO-uitwerking steigers Pontsteiger

Programma steigers langs de Pontsteiger

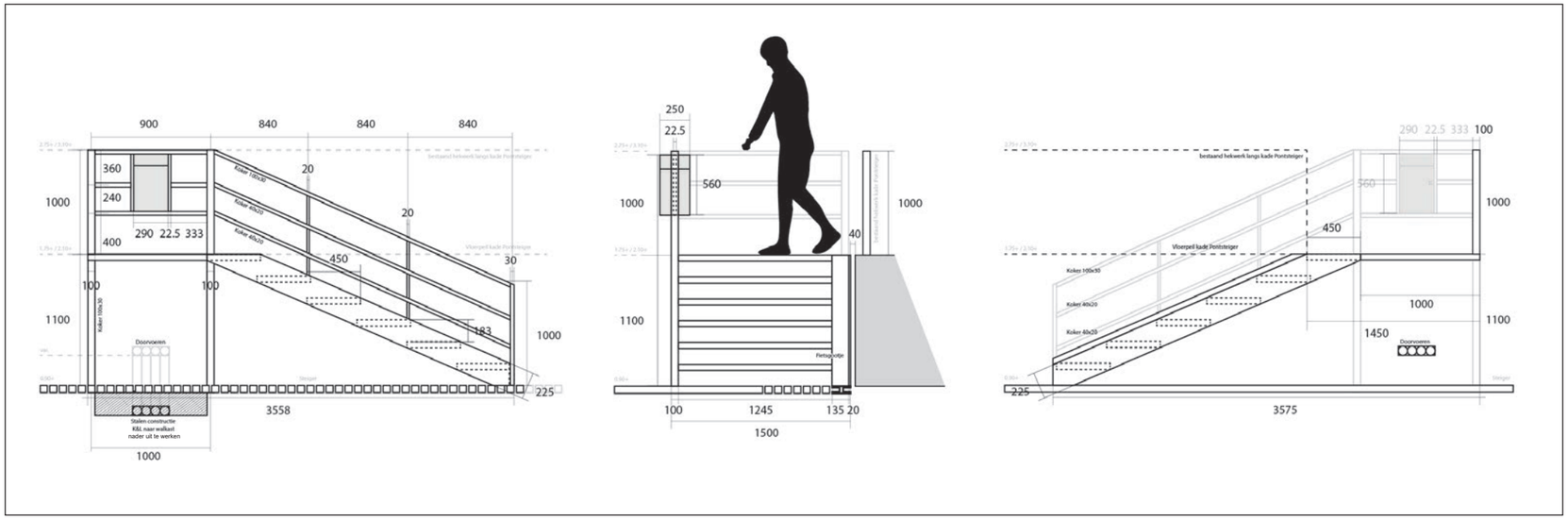
- 3 woonschepen:
  lengte max. 35m lang, de hoogte 4.5 meter boven de waterlijn en 4.5 meter breed
- 3 walkasten, type Houthaven
- 3 drenkelingentrapjes (op elke steiger 1)
- 9 aanmeervoorzieningen (3 palen per schip)
- 3 toegangstrappen van kade tot steiger
- 3 postbussen aan hekwerk toegangstrap bevestigd:
  afmetingen 290x250x430mm



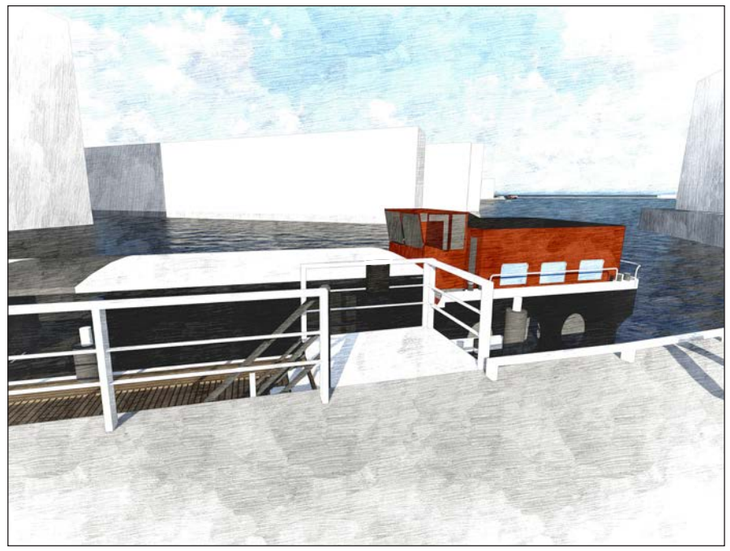
Bovenaanzicht



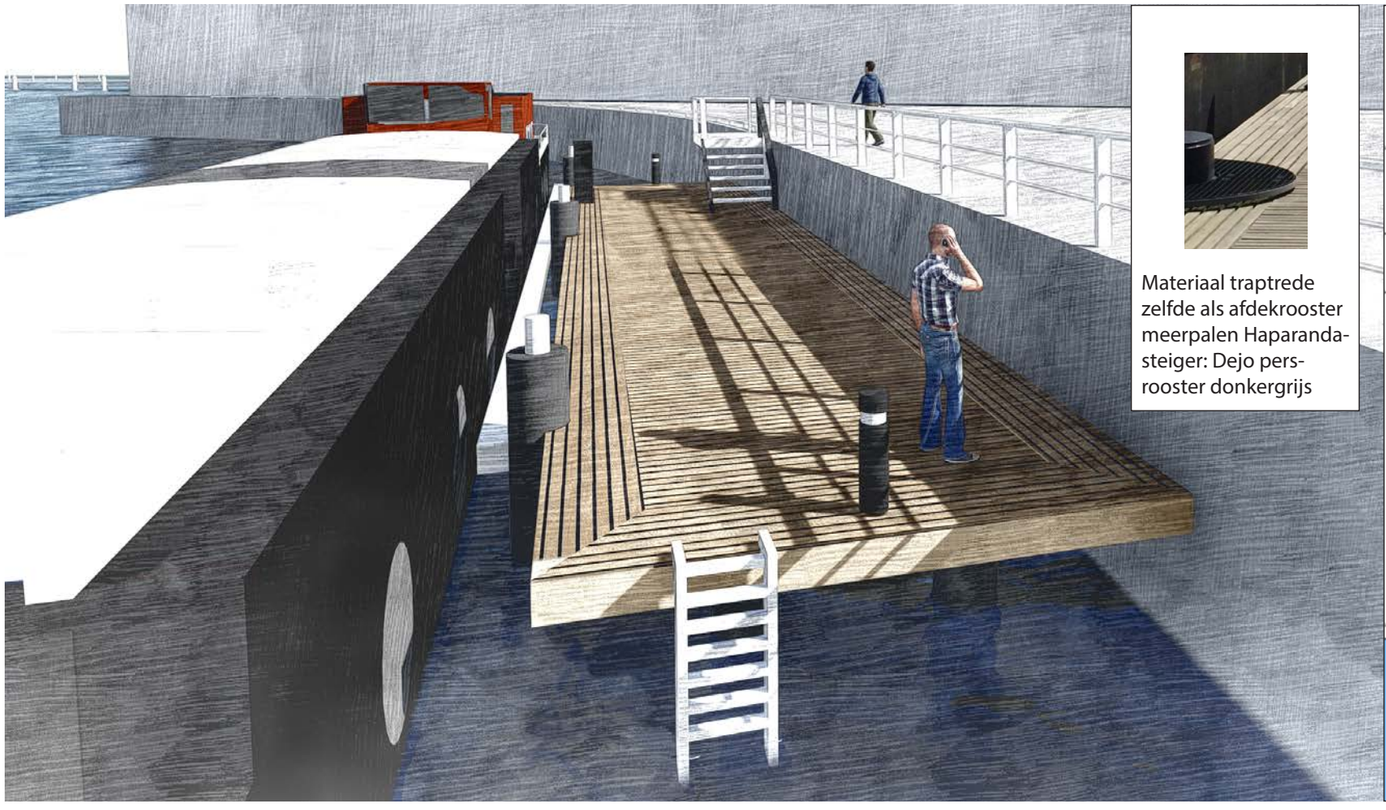
Ontwerp steigers aan Pontsteiger - Bovenaanzicht



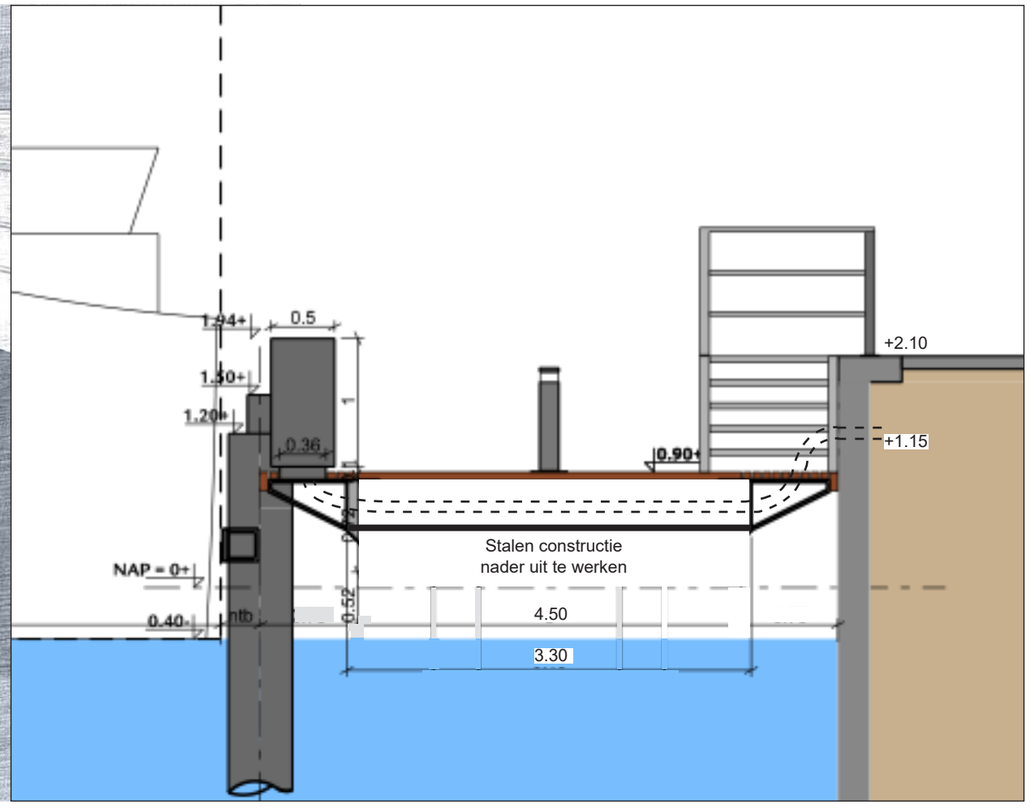
Uitwerking toegangstrap met postvak, uitvoering in zelfde materiaal en standaard donkergrijze kleur als hekwerk op de kop van de steiger



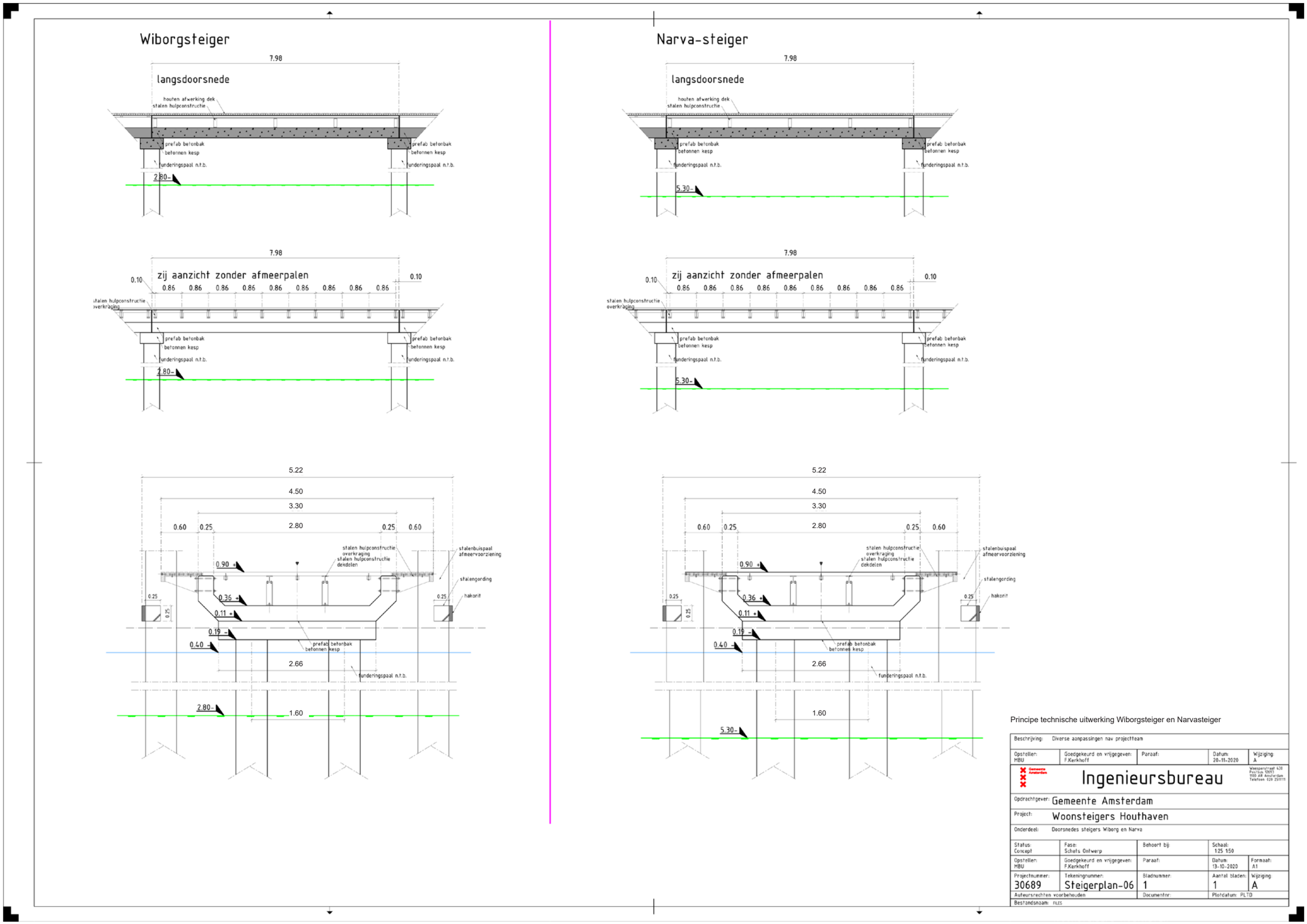
3D impressie toegang tot steiger, postvak aan hekwerk bevestigd



Materiaal traptrede zelfde als afdekrooster meerpalen Haparanda-steiger: Dejo pers-rooster donkergrijs



Dwarsprofiel

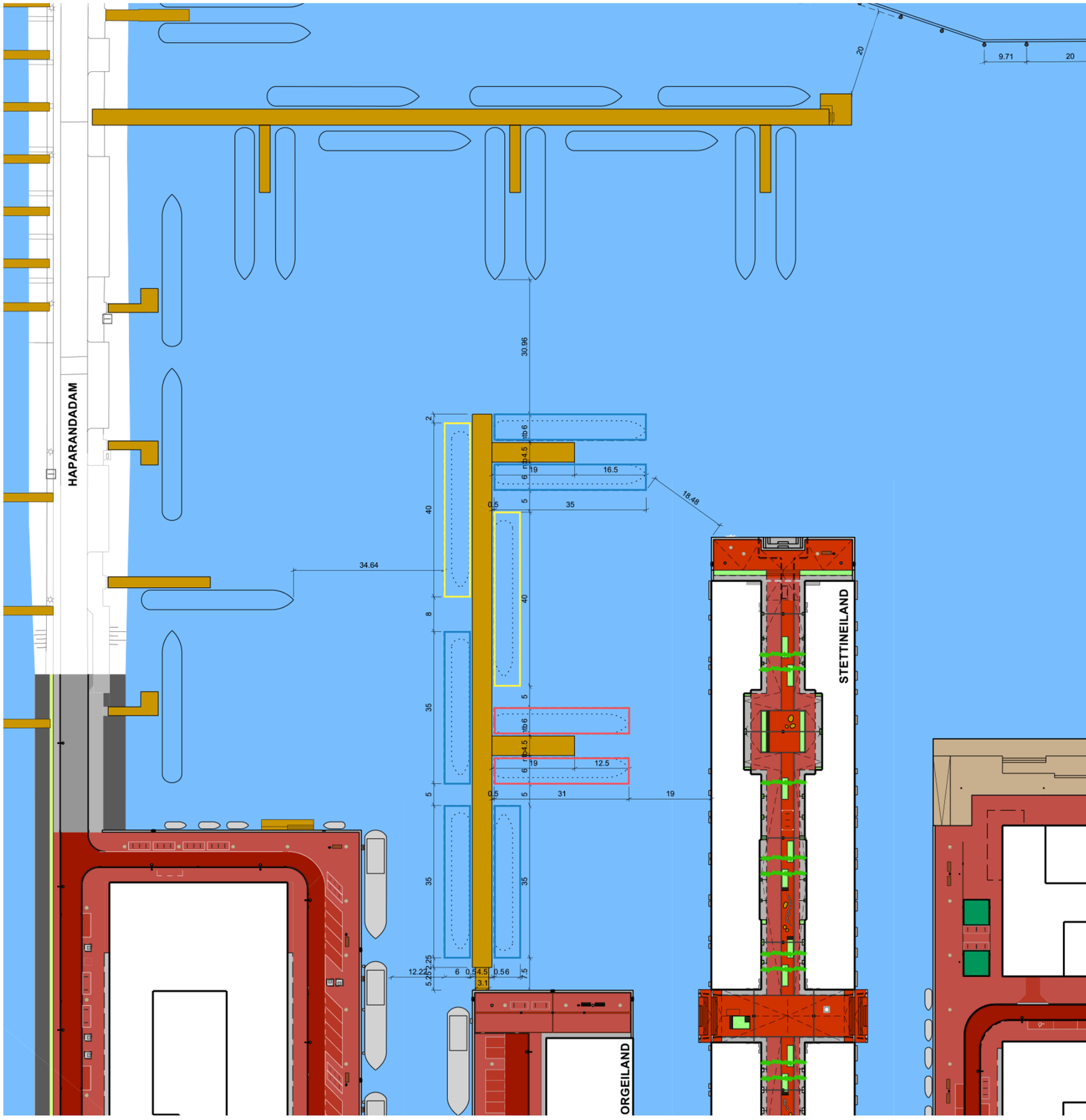

Wiborgsteiger
Narva-steiger
langsdoorsnede
houten afwerking dek
stalen hulpconstructie
prefab betonbak
betonnen kesp
funderingspaal n.t.b.
zij aanzicht zonder afmeerpalen
stalen hulpconstructie overkraging
stalen hulpconstructie dekdelen
stalenbuispaal afmeervoorziening
stalengording
hakorit
Principe technische uitwerking Wiborgsteiger en Narvasteiger
Beschrijving: Diverse aanpassingen nav projectteam
Opsteller: MBU
Goedgekeurd en vrijgegeven: F.Kerkhoff
Paraaf:
Datum: 20-11-2020
Wijziging: A
Ingenieursbureau
Opdrachtgever: Gemeente Amsterdam
Project: Woonsteigers Houthaven
Onderdeel: Doorsnedes steigers Wiborg en Narva
Status: Concept
Fase: Schets Ontwerp
Behoort bij:
Schaal: 1:25 1:50
Opsteller: MBU
Goedgekeurd en vrijgegeven: F.Kerkhoff
Paraaf:
Datum: 13-10-2020
Formaat: A1
Projectnummer: 30689
Tekeningnummer: Steigerplan-06
Bladnummer: 1
Aantal bladen: 1
Wijziging: A
Auteursrechten voorbehouden
Documentnr:
Plotdatum: PLTD
Bestandsnaam: FILES

8 Aandachtspunten

Bij de technische uitwerking van het ontwerp zijn de volgende punten van belang:

- De doorvaartbreedte tussen de twee ligplaatsen aan de dwarssteiger van Wiborgsteiger en de uit te geven aanmeerplaats van de woningen op eiland 2 is in het huidige model niet voldoende. Om aan de min. eis van 13 m te voldoen dienen de schepen die hier aanmeren niet langer te zijn dan 31 m.
- De bovenzijde van de latten dienen hetzelfe te worden afgewerkt als op de Haparandasteiger zodat het regenwater voldoende snel afloopt. Hierdoor wordt het loopvlak van de steigers voldoende stroef.
- Het voorliggende architectonisch ontwerp wordt uitgewerkt in een technisch DO & bestek. In deze fase kunnen gegevens naar voren komen die in minimale mate effect hebben op de uiteindelijke definitieve maatvoering.
- De postbussen zijn opgenomen in de walkasten. Op de Pontsteiger is tevens een postbus opgenomen in de railing van de trap naar de steiger. Dit vanwege onvoldoende toegangkelijkheid tot de steigers vanaf de hoger gelegen Pontsteiger.
- Het PVE en het Schetsontwerp van de steigers zijn met de afdeling beheer afgestemd. Het voorliggend VO is op 9 juni 2021 met de afdeling beheer in het PTO besproken en akkoord bevonden. Op 28 juni 2021 is het VO tevens met de assetmanagers (BAT) besproken. Uit dit overleg kwam naar voren dat er vertrouwen is in het ontwerp omdat de constructie zich ook al in andere projecten (zoals op IJburg) heeft bewezen. Ook tijdens de technishe uitwerkingfase uitwerking v.d. steigers wordt door IB afgestemd met de assetmanagers constructie van V&OR.
- Het ontwerp is afgestemd met de Brandweer en Havenbedrijf. Ook in de vervolgfase van de technische uitwerking van de steigers is afstemming met deze partijen van groot belang.
- Op de steigers is ‘s winters geen sprake van sneeuw en ijs dat op het hout blijft liggen. Er is daarom geen noodzaak om hier zout te strooien.
- Onder de woonsteigers aan de Pontsteiger is geen betonnen bak noodzakelijk. De kabels en leidingen worden vanaf de aanwezige doorvoeren in de kademuur vanaf de wal onder de trap v.d. steiger naar de walkast op de steiger geleid. De ondercontructie van de steiger en de bevestiging van de trap moet in de technische voorbereidingsfase verder worden uitgewerkt.
- Dit Voorlopig Ontwerp wordt door het IB uitgewerkt tot een technisch DO. Tijdens deze technische uitwerkingfase zal RenD door IB nauw worden betrokken.
- In later fase is besloten de wrijfgording t.h.v. de ligplaatsen in de Houthaven door te zetten rondom de steigers omdat dit noodzakelijk is gebleken voor de bescherming van de warmteleiding. Dit aspect zal worden uitgewerkt in het technisch DO.

BIJLAGE: Overzichtskaart maatvoering



Kleurenindicatie ligplaatsen

Ligplaats excl. aanmeerconstructie 40x6m

Ligplaats excl. aanmeerconstructie 35x6m

Ligplaats excl. aanmeerconstructie 31x6m

* maatvoering schepen is indicatief

PONTSTEIGER

50 parkeerplaatsen

KARLSKRONA-EILAND

LIBAU-EILAND

MEMELEILAND

NARVA-EILAND

REVALEILAND