Tijdelijke ligplaatsen woonarken Brouwersgracht

Opdrachtgever:	Gemeente Amsterdam
Referentie:	INFR210907
Revisie:	Rev1
Datum:	16 maart 2022

Iv-Infra b.v.

Ingenieursbureau met Passie voor Techniek

Titel document:	Tijdelijke ligplaatsen woonarken Brouwersgracht
Ondertitel document:	Analyse tijdelijke ligplaatsen
Referentie:	INFR210907
Revisie:	Rev1
Datum:	16 maart 2022
Opdrachtgever:	Beens Groep
Projectnummer opdrachtgever:	-
Project:	Woonarken Brouwersgracht

© Iv-Infra b.v., Alle rechten voorbehouden, Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Iv-Infra b.v.

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**4**
1.1.	Project	4
1.2.	Onderzoeksopgave	4
1.3.	Leeswijzer	4
2	**Algemenen uitgangspunten**	**5**
3	**Locatie Marinierskade**	**6**
3.1.	Ligplaatsen	8
3.1.1.	Ligplaats 1	8
3.1.2.	Ligplaats 2 t/m 6	8
3.1.3.	Ligplaats 7	8
4	**Zoutkeetsgracht**	**10**
4.1.	Ligplaatsen	12
4.1.1.	Ligplaats 8	12
4.1.2.	Ligplaats 9	13
4.1.3.	Ligplaats 10	13
5	**Borneokade**	**15**
5.1.	Ligplaats	16
5.1.1.	Ligplaats 11	16
5.1.2.	Ligplaats 12	17
6	**Woonarken/schepen**	**19**
6.1.	5.1,2,e	19
6.2.		19
6.3.		19
6.4.		19
6.5.		19
6.6.		20
6.7.		20
6.8.		20
6.9.		20
6.10.		20
6.11.		20
6.12.		20
7	**Analyse ligplaatsen**	**22**
8	**Inrichting fase 1**	**24**

1 Inleiding

1.1. Project

Een deel van de walmuren aan de zuidzijde van de Brouwersgracht dient te worden vervangen. De werkzaamheden vinden gefaseerd plaats. Fase 1 betreft het vervangen van de walmuur aan de westzijde van de Prinsengracht, fase 1 betreft het deel aan de oostzijde. Langs de walmuur liggen momenteel diverse schepen met een woonfunctie die tijdens de werkzaamheden moeten worden verplaatst naar een tijdelijke ligplaats.



Figuur 1 Overzicht project

1.2. Onderzoeksopgave

De gemeente Amsterdam heeft een aantal tijdelijke ligplaatsen beschikbaar bij de Zoutkeetsgracht, Borneokade en de Marinierskade. De onderzoeksvraag is welke ligplaatsen geschikt zijn voor welke schepen die tijdens de werkzaamheden moeten worden verplaatst. Dit rapport dient inzicht te verschaffen welke schepen waar kunnen liggen en welke aanpassingen er eventueel noodzakelijk zijn om een ligplaats te kunnen gebruiken.

Aan de hand van de resultaten uit dit rapport kan de gemeente Amsterdam het gesprek aangaan met de eigenaren van de schepen om zo te onderzoeken wie waar naartoe wil verhuizen.

1.3. Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een toelichting op de uitgangspunten die we hebben aangehouden bij het bepalen of een ligplaats geschikt is of niet. In hoofdstuk 3, 4 en 5 worden de eigenschappen van de tijdelijke ligplaatsen toegelicht. In hoofdstuk 6 worden de onderscheidende eigenschappen van de woonboten toegelicht en in hoofdstuk 7 worden de resultaten van de analyse weergegeven.

2 Algemenen uitgangspunten

De onderstaande documenten hebben wij als basis voor het onderzoek gebruikt:

- PvE Modelering/inpassing Woonarken Tijdelijke Locatie BRG, d.d. 03-09-2019, gem. Amsterdam.
- Inmeten woonarken/-arken Brouwersgracht te Amsterdam, d.d. 26-07-2021, Nebest.
- Tekeningen, Parameters woningschip, blad 1 t/m 5, d.d. 26-02-2021, gem. Amsterdam.
- Opname formulieren, 2017, gem. Amsterdam.

Voor de afmetingen van de schepen en woonarken is het document van Nebest aangehouden. Tevens zijn de locaties van de nutsvoorzieningen, ankerpunten en andere objecten van de schepen uit dit document gehaald. De opname formulieren van de gemeente Amsterdam waren niet up tot date en zijn onnauwkeurig. De aangehouden afmetingen van de schepen hebben wij weergegeven op tekening INFR210907-04.

Voor de afmetingen van de ligplaatsen hebben wij een inspectie en inmeting uitgevoerd. De resultaten van de inmeting zijn weergegeven op de tekeningen INFR210907-01 tot en met INFR210907-03.

Er is vanuit gegaan dat de woonarken met dezelfde zijde aan de wal of steiger komen te liggen als bij de huidige situatie het geval is. Zo kunnen de locaties van de nutsvoorzieningen op de schepen gehandhaafd blijven. De aansluiting van de nutsvoorzieningen is per schip anders gelegen. Dit geldt ook voor de aansluitingen op de wal of steiger. Er is dan ook vanuit gegaan dat de verbinding tussen de wal en het schip met een flexibel verbinding wordt uitgevoerd die sterk in lengte kan variëren. Met andere woorden, de afstand tussen de aansluitingen op het schip en de aansluitingen op de wal/steiger hoeft in de tijdelijke situatie niet gelijk te zijn aan de afstand in de bestaande situatie.

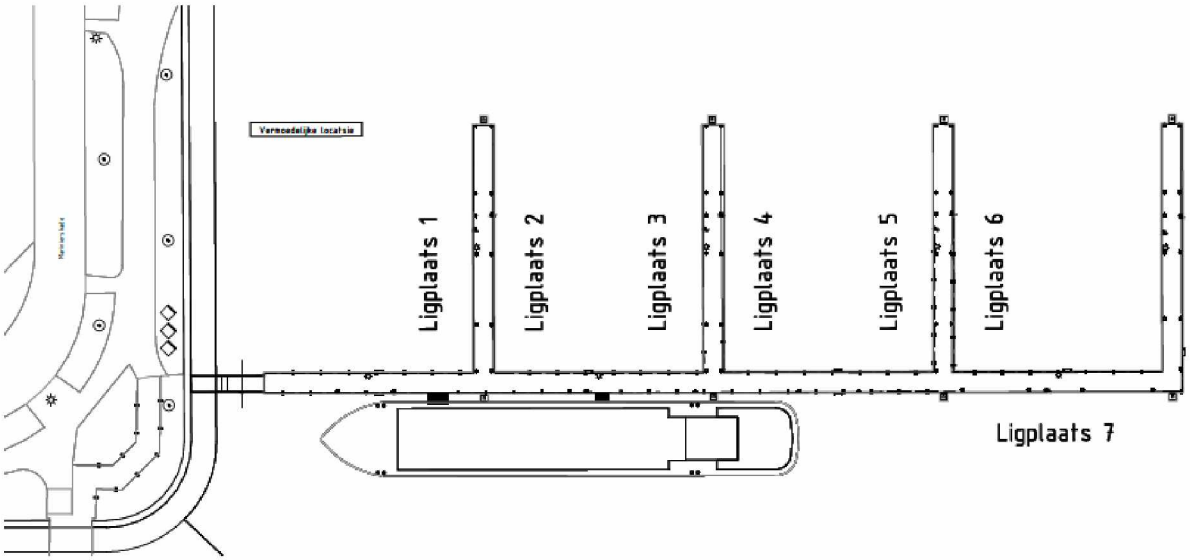
De geschiktheid van een ligplaats wordt bepaald aan de hand van de onderstaande criteria:

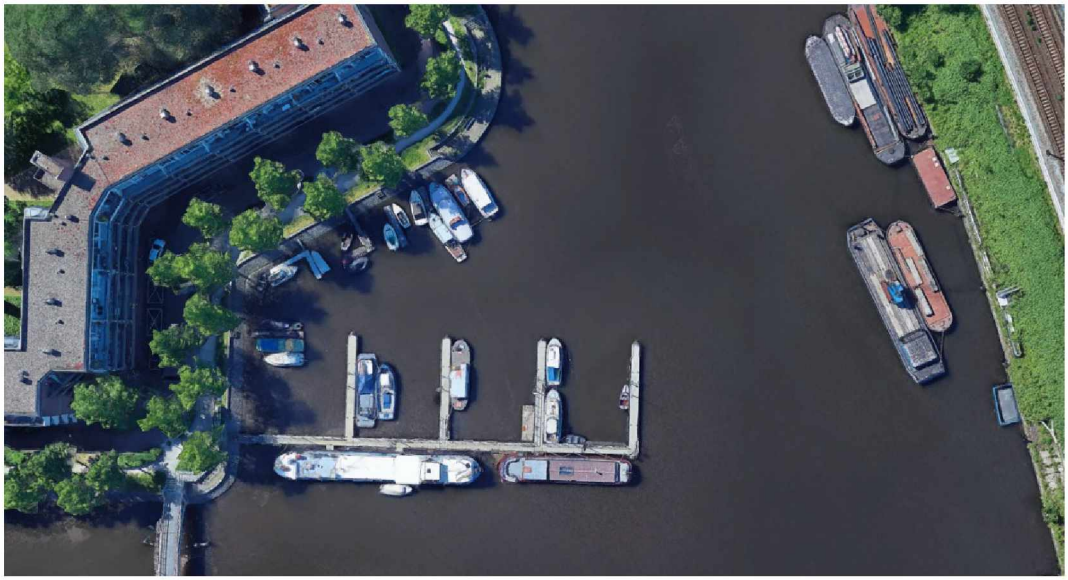
- De toegang tot het schip dient samen te vallen met de steiger en/of toegang vanaf de kade.
- De lengte van het schip mag niet langer zijn dan de ligplaats zelf, uitgezonderd de steigers. Bij de steiger dient de toegang binnen de steiger te vallen, zie eerder genoemde criteria.
- De minimale afstand tussen de voorzijde van de woonarken/schepen onderling dient minimaal 1,5 meter te zijn. De afstand tot een vast object dient tevens 1,5 meter te bedragen.
- De afstand aan tussen de zijkanten van de boten is minimaal 2 meter. De afstand tussen het schip en de kade/steiger is 0,5 meter.
- De aansluitingen van een schip dienen zich ter plaatse van de steiger te bevinden.
- Het hoogteverschil tussen de kade en de valreep mag niet meer dan 25 cm bedragen. Indien dit verschil groter is dient er ruimte aanwezig te zijn voor het toepassen van een voorziening in de vorm van een trap o.i.d.
- Bij het bepalen of een ligplaats voor een schip geschikt is, is er ook gekeken naar de locatie van de valreep op het schip. Dat de valreep indien mogelijk op de aanwezigen afmeertrap of voorziening terecht komt.

De diepgang van het schip mag niet groter zijn dan de gemeten waterdiepte 0,5 meter uit de kade/steiger.

3 Locatie Marinierskade

Op de locatie van de Marinierskade zijn er door de gemeente Amsterdam 7 ligplaatsen toegewezen als tijdelijke ligplaats voor de schepen die op de brouwersgracht liggen. Deze ligplaatsen heb de nummers 1 tot en met 7 gekregen.

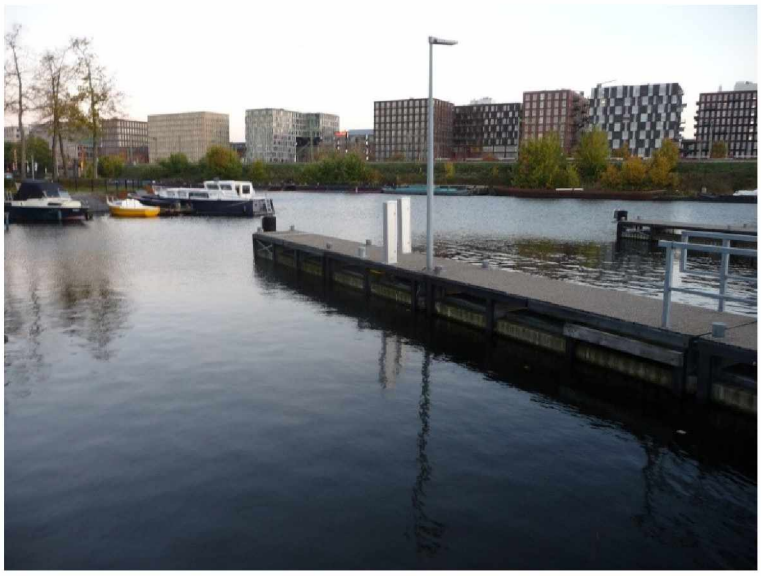




Figuur 2 Overzicht ligplaatsen Marinierskade

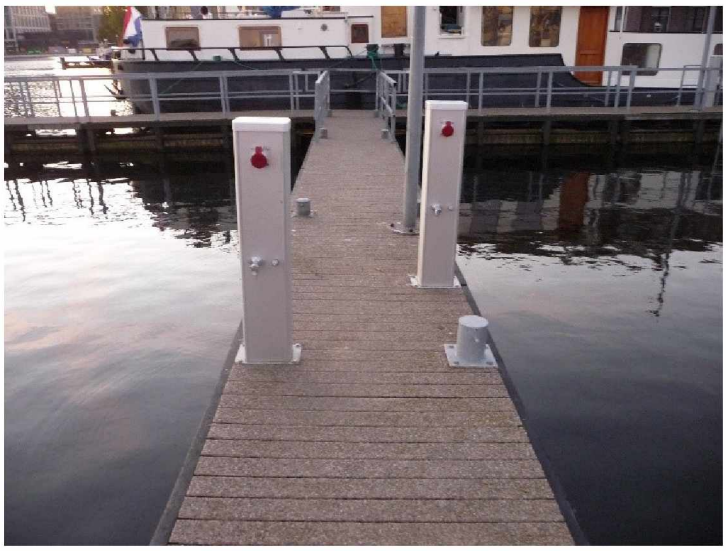
De steigers op de Marinierskade zijn vrijwel gelijk aan elkaar, met de uitzondering van ligplaats 7. De ligplaatsen 1 t/m 6 hebben een lengte van +/-17,50 meter en liggen ongeveer 15,00 meter uit elkaar. Hierdoor ontstaat er ligplaten van ongeveer 23,00 bij 6,00 meter. De steigers die hier liggen zijn drijvend en

hebben een hoogte van 0,70 cm ten opzichten van de waterlijn. Dit betekent dat er bij sommige schepen een opstap moet worden gemaakt om aan boord van het schip te komen.



Figuur 3 Nutsaansluitingen bij ligplaats 3 en 4

De steigers zijn uitgerust met een kast voor de nutsvoorzieningen. In deze kast zitten de aansluitingen voor elektra, gas en water. De locatie van de kast bevindt zich in het midden van de steiger. Om te zorgen dat de schepen worden aangesloten op de nutsvoorzieningen, zouden er flexibele aansluitingen gemaakt moeten worden met een lengte van ca. 10,00 meter.



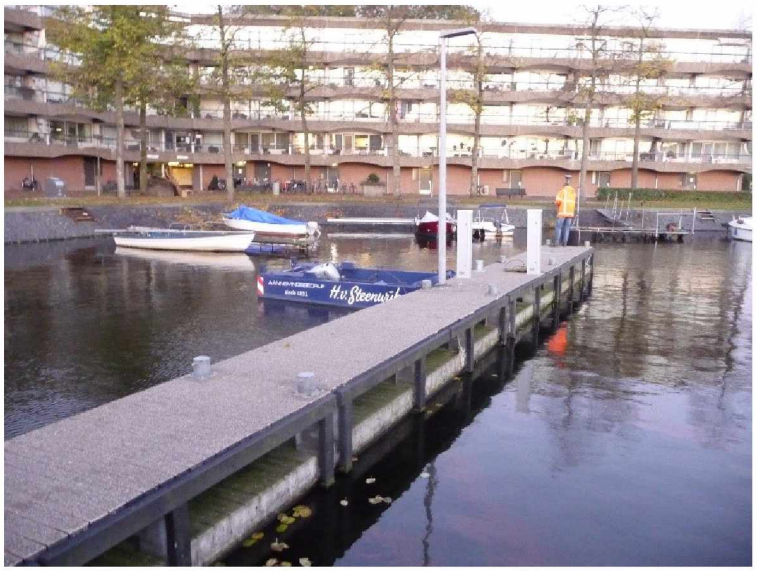
Figuur 4 Nuts aansluitingen ligplaatsen 3 en 4

De aansluitingen voor de riolering en data zijn tijdens het inventariseren niet gevonden. Het vermoeden bestaat dat er wel een rioolleiding onder de steiger aanwezig is maar dat is tijdens de inspectie niet bevestigd.

3.1. Ligplaatsen

3.1.1. Ligplaats 1

Ligplaats 1 is dicht tegen de wal gelegen. Op de kopse kant van de steiger is een aantal andere steigers gelegen waardoor de insteek naar de ligplaats vrij krap is. Hiermee rekening houdend kunnen er alleen schepen komen met geringe diepgang en afmetingen. De maximale lengte van een schip die op deze ligplaats kan liggen is 16,50 meter met een maximale breedte van 4,50 meter. De maximale diepgang is 2,80 meter met de indraai maximaal 2,20 meter.



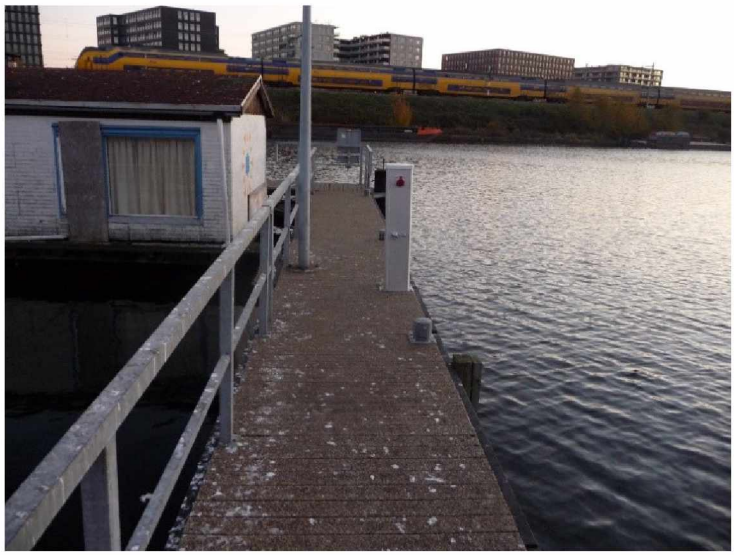
Figuur 5 Ligplaats 1 met op de kopse kant andere ligplaatsen.

3.1.2. Ligplaats 2 t/m 6

Ligplaat 2 t/m 6 zijn vrijwel identiek aan elkaar. Het verschil is dat de oneven ligplaten het spiegelbeeld zijn van de even ligplaatsen. De beperkende factor op deze ligplaatsen is de maximale lengte van 21,50 meter voor de schepen. De lengte is op gebouwd uit de lengte van de steiger vergroot met 5,00 meter die een schip mag uitsteken. De 5 meter is bepaald op basis van een inschatting. Deels heeft dit te maken met het nautische profiel van vrije ruimte om de ligplaats in te varen en deels met de onbekende constructieve sterkte van de steiger. De maximale breedte van het schip is 6,00 meter. Met deze breedte kunnen er twee schepen naast elkaar liggen met een vrije ruimte van 0,50 meter tussen het schip en de steiger en blijft er een ruimte van minimaal 2,00 meter tussen de schepen zelf. Deze ruimte is nodig voor het in en uit varen van de ligplaats.

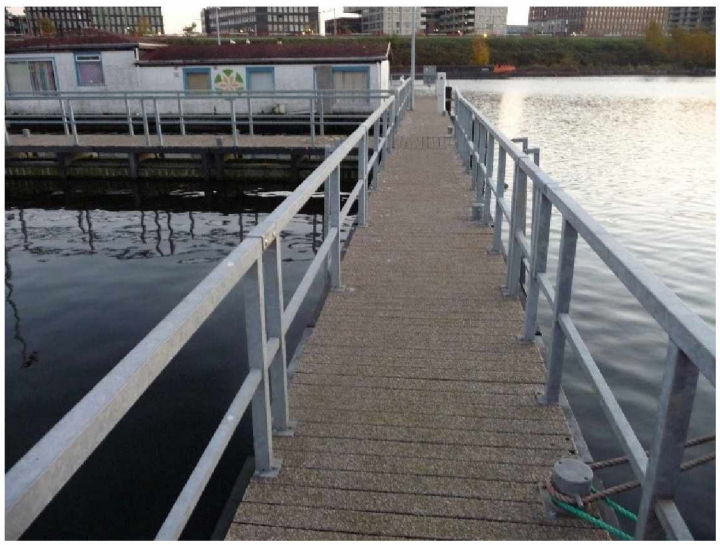
3.1.3. Ligplaats 7

Bij ligplaats 7 zijn twee afmeerpalen aanwezig die van invloed zijn op de lengte van de schepen die hier kunnen afmeren. De schepen komen of aan de afmeerpalen te liggen of aan de steiger. De schepen dienen daardoor lang genoeg te zijn (minimaal 19,00 meter) zodat ze op de afmeerpalen kunnen afmeren of kleiner zijn dan 13,00 meter, zodat ze tussen de afmeerpalen in kunnen liggen.



Figuur 6 Ligplaats 7

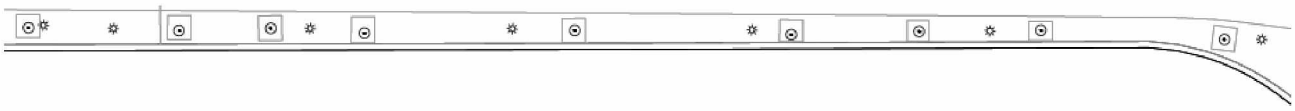
Bij het afmeren op deze ligplaat moet er rekening worden gehouden met een bestaand schip, '5.1,2,e 5.1,2,e 5.1,2,e', dat al op deze steiger is afgemeerd. Het schip dat op ligplaats 7 komt te liggen moet minimaal 5,00 meter uit de achtersteven 5.1,2,e 5.1,2,e 5.1,2,e worden afgemeerd om schade te voorkomen. Bij deze ligplaats is het niet nodig om een maximale breedte te hanteren.

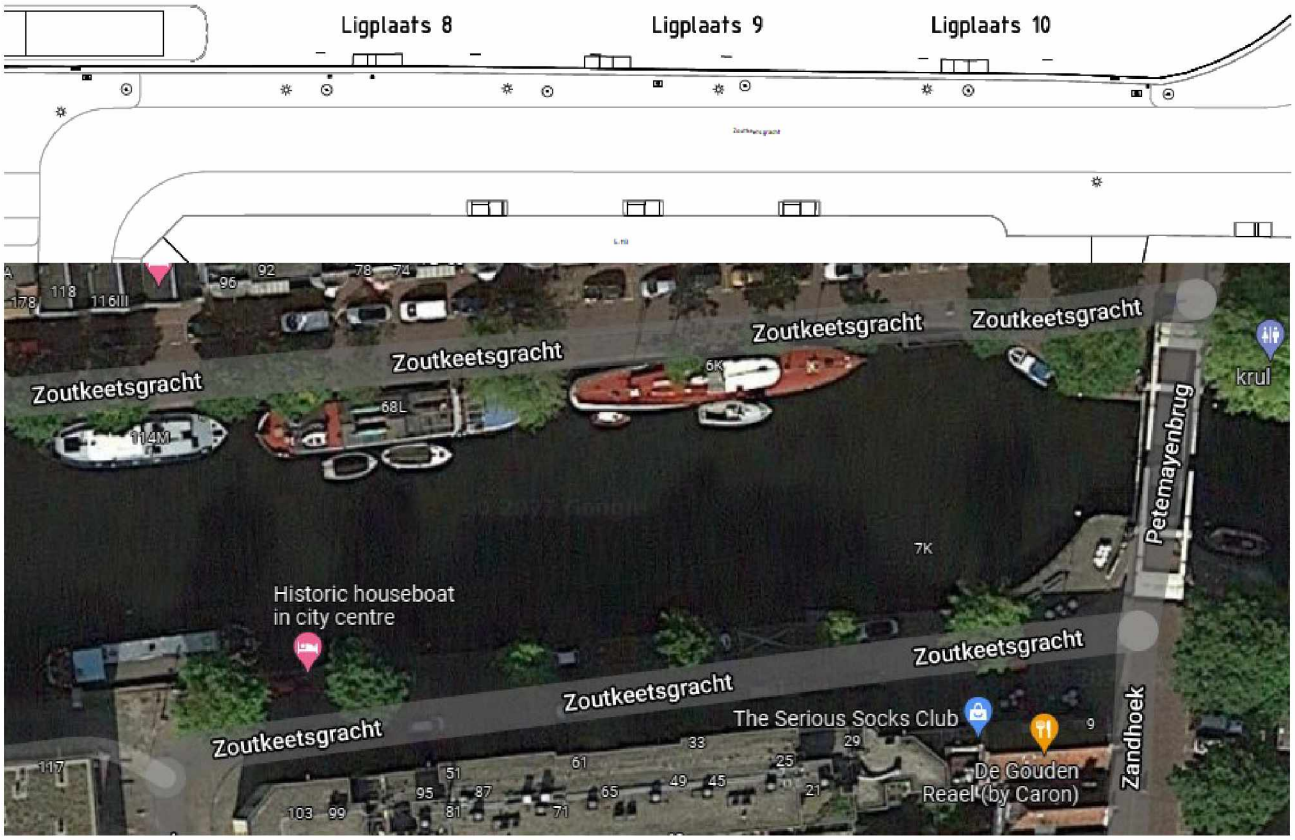


Figuur 7 Ligplaats 7

4 Zoutkeetsgracht

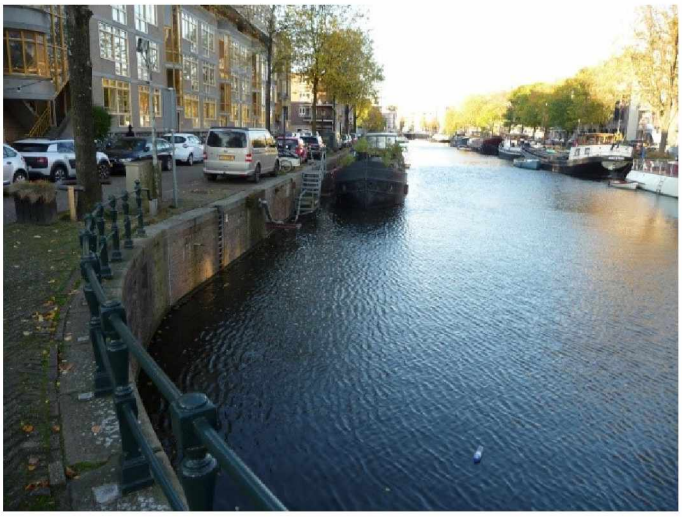
Op de locatie van de Zoutkeetsgracht zijn er door de gemeente Amsterdam 3 ligplaatsen toegewezen als tijdelijke ligplaats voor de schepen die afkomstig zijn van de brouwersgracht. Deze ligplaatsen heb de nummers 8 tot en met 10 gekregen.





Figuur 8 Overzicht ligplaatsen Zoutkeetsgracht

De ligplaatsen langs de Zoutkeetsgracht zijn aan de walmuur gelegen. Bij deze walmuur is al een aantal voorzieningen aanwezig voor het afmeren van schepen. Zo is elke ligplaats voorzien van een trapconstructie om aan boord van een schip te komen. De hoogte van de trapconstructie varieert per ligplaats.



Figuur 9 Overzicht walmuur Zoutkeetsgracht

Vanuit de walmuur steken op meerdere locaties de diverse nutsvoorzieningen uit de muur. De nutsvoorzieningen zijn niet per ligplaats geclusterd en lopen door middel van flexibele leidingen naar de schepen toe. Het is lastig te achterhalen of deze leidingen bij het schip horen of een andere functie hebben.



Figuur 10

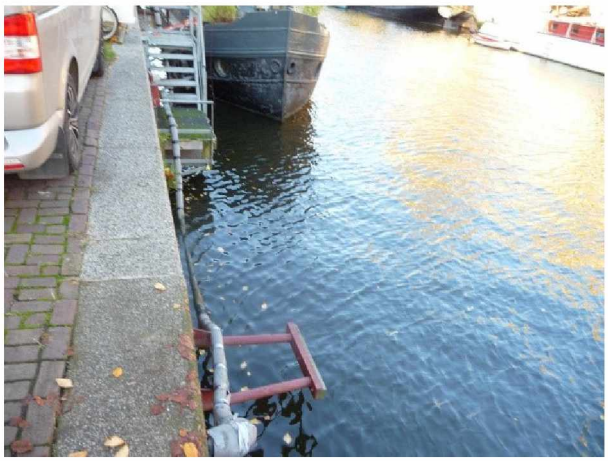
Op de wal staan drie elektriciteitskasten met een mast er naast. De mast zorgt ervoor dat de elektrakabels hoog boven het maaiveld hangen. Vanaf het aansluitpunt hangt de kabel aan de mast in de lucht en loopt vanaf de mast richting het schip.



Figuur 11 Mast ten behoeve van elektra aansluiting

4.1. Ligplaatsen

Aan de walmuur zijn steunpunten en ringbouten gemonteerd. De steunpunten zorgen ervoor dat de schepen op een vaste afstand van de walmuur zijn gelegen zodat de trapconstructie niet wordt geplet. De ringbouten zijn voor de bevestiging van de schepen aan de walmuur.





Figuur 12 Steunpunt en ringbout

De steunpunten, ringbouten en de trapconstructie dicteren de ligging van de schepen die er mogelijk kunnen worden afgemeerd. Het deel van de walmuur waar kan worden afgemeerd is in totaal 70,00 meter lang waarover in totaal drie ligplaatsen zijn verdeeld. De opgegeven lengte van de kade is van ringbout tot ringbout.

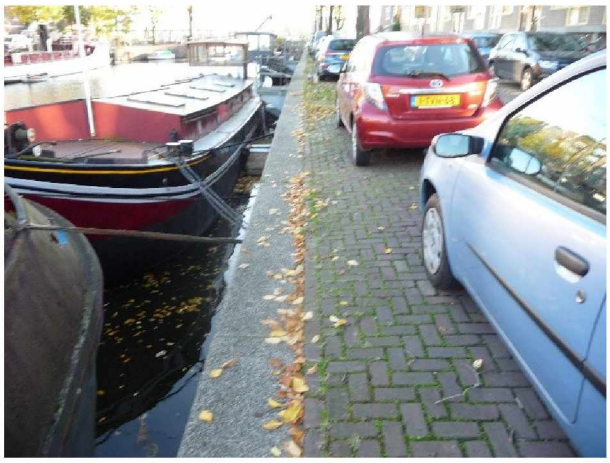
Waardoor de effectieve lengte van de kade maximaal 65,00 meter bedacht. Daarom moet er vanuit worden gegaan dat niet alle combinaties van schepen mogelijk zijn. Sommige schepen nemen door hun lengte of locatie van de nutsvoorzieningen meerder ligplaatsen in beslag. Of de minimale ruimte van 1,50 meter tussen de schepen in wordt overschreden.

4.1.1. Ligplaats 8

Ligplaats 8 is voorzien van een trapconstructie en steunpunten. Bij de trapconstructie zijn de nutsvoorzieningen water en riool aanwezig. De locatie van de nutsvoorzieningen voor gas en elektra zijn bij

de elektriciteitskast ter hoogte van ligplaats 9 gelegen. Met het huidige schip gelegen bij ligplaats 9 is er slechts een ligplaats beschikbaar met een lengte van 16,5 meter. Wanneer ligplaats 9 niet in gebruik is, is de beschikbare lengte 25,00 meter.





Figuur 13 Ligplaats 8

4.1.2. Ligplaats 9

Ligplaats 9 is de middelste ligplaats op de Zoutkeetsgracht. Deze ligplaats is voorzien van een trapconstructie en steunpunten. Bij de trapconstructie van de ligplaats zijn alle nutsvoorzieningen aanwezig. Vanaf de trap is er in westelijke richting een maximale lengte van 10,00 meter beschikbaar. Deze lengte kan groter zijn wanneer ligplaats 8 niet in gebruik is. In oostelijke richting is er een maximale lengte van 15,00 meter. de totale beschikbare lengte zonder gebruik te maken van de naast gelegen ligplaatsen komt dan neer op 25 meter.

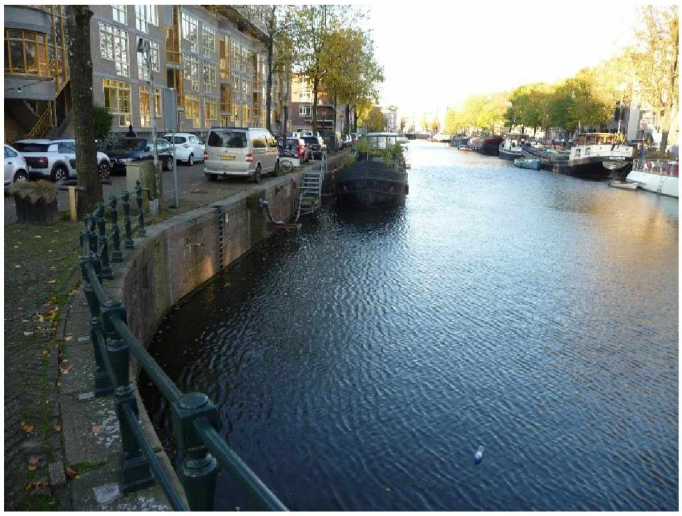


Figuur 14 Ligplaats 9

4.1.3. Ligplaats 10

Ligplaats 10 is de ligplaats die het dichtst bij de Petemayenbrug ligt. De ligplaats is voorzien van een trapconstructie en steunpunten. Bij de trapconstructie is de nutsvoorziening van water. De nutsvoorziening voor elektra en gas zijn bij de elektriciteitskast aan het einde van de ligplaats. De aansluiting voor de riolering is ongeveer halve wegen de andere nutsvoorzieningen. Vanaf de trap is er in westelijke richting een maximale lengte van 10,00 meter beschikbaar. Deze lengte kan groter zijn wanneer ligplaats 9 niet in

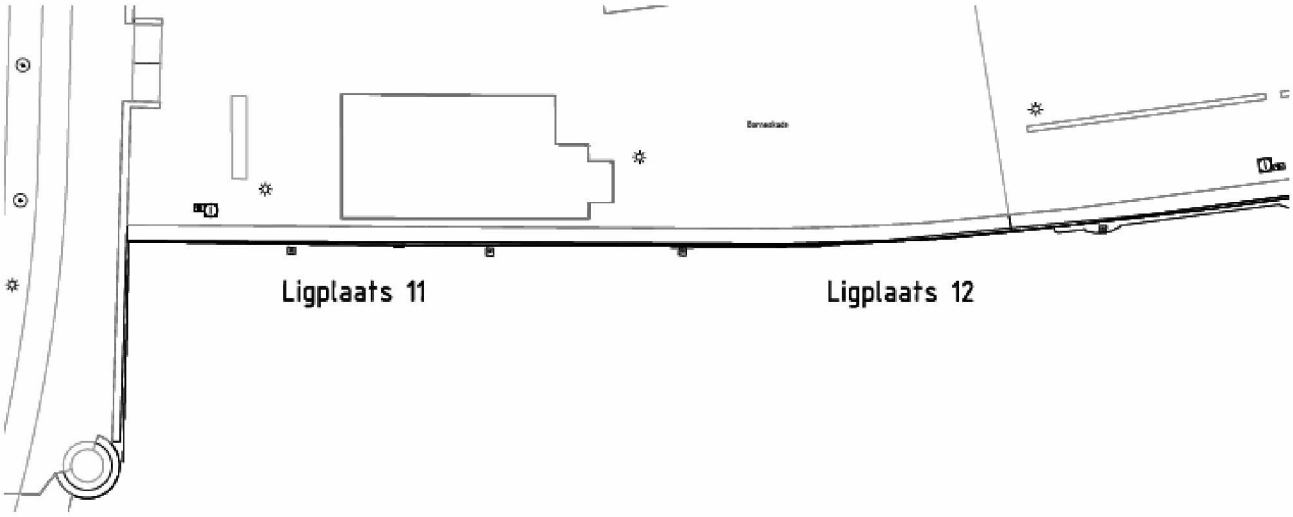
gebruik is. In oostelijke richting is er een maximale lengte van 15,0 meter. Daarna is de kromming van de walmuur dusdanig dat er geen schip meer kan afmeren.



Figuur 15

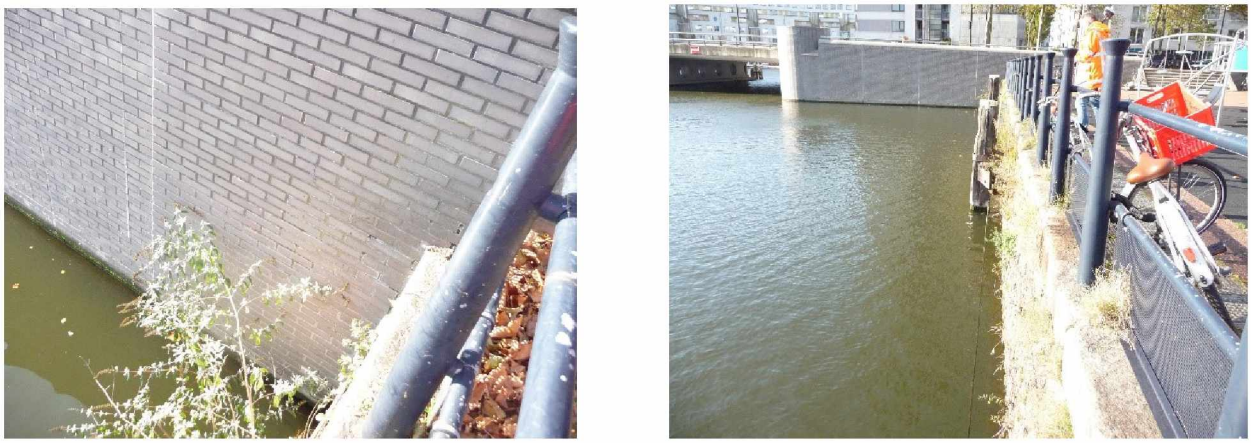
5 Borneokade

Op de locatie van de Borneokade zijn er door de gemeente Amsterdam 2 ligplaatsen toegewezen als tijdelijke ligplaats voor de schepen die op de brouwersgracht liggen. Deze ligplaatsen heb de nummers 11 en 12 gekregen.



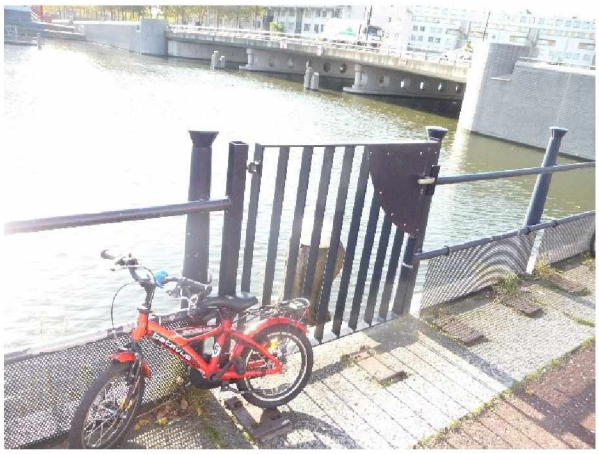
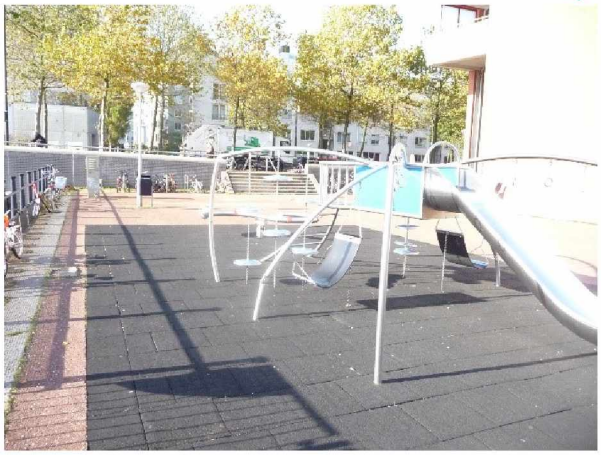
Figuur 16 Overzicht ligplaatsen Borneokade

De Borneokade heeft een walmuur met een hoogte van 1,80 meter. Dit is de hoogte vanaf het maaiveld tot de waterlijn. Door dit hoogte verschil is het niet mogelijk om hier de woonarken af te meren tenzij er voorzieningen in de vorm van trappen in combinatie met afstandhouders worden aangebracht.



Figuur 17

Op de walmuur is een hekwerk gemonteerd met twee toegangspoorten. Bij deze toegangspoorten is geen trapconstructie of lader aanwezig. Er zal een constructie moeten worden gemaakt zodat de bewoners veilig aan boord van hun schip kunnen komen. Het is van belang dat deze toegangspoorten afgesloten kunnen worden aangezien de ligplaatsen bij het schoolplein van de basisschool de ‘8e Montessorischool’ zijn gelegen.

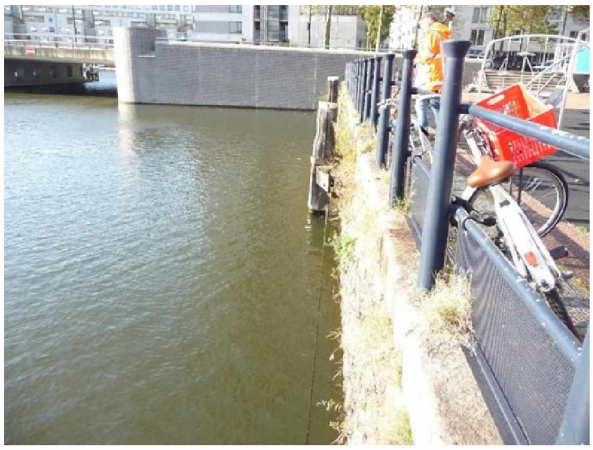



Figuur 18 Afsluitbare toegang en speelplein gelegen naast de ligplaatsen

Er zijn twee locaties in de walmuur waar de nutsvoorzieningen gecentreerd bij elkaar zijn gesitueerd. In de buurt van deze locaties bevindt zich ook de elektriciteitskast.

5.1. Ligplaats

Voor de walmuur langs staan een aantal meerpalen die gebruikt kunnen worden voor het afmeren van de schepen. De afstand tussen de afmeerpalen is vrij groot, waardoor het schip een minimale lengte dient te hebben van 13,00 meter om hier af te kunnen meren.

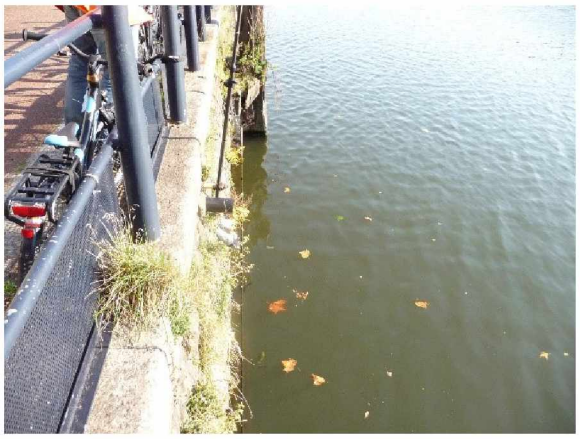


Figuur 19 Overzicht langs de walmuur

5.1.1. Ligplaats 11

Ligplaats 11 ligt het dichts bij de C. van Eesterenlaan. Deze ligplaats kan gebruik maken van drie afmeerpalen. En is geschikt voor schepen met een minimale lengte van 13,00 meter. Voor kleinere schepen dienen aanvullende voorzieningen te worden aangebracht. Denk hierbij aan afstandhouders in combinatie met een trapconstructie of iets dergelijks. De totale lengte van de ligplaats is 32 meter.



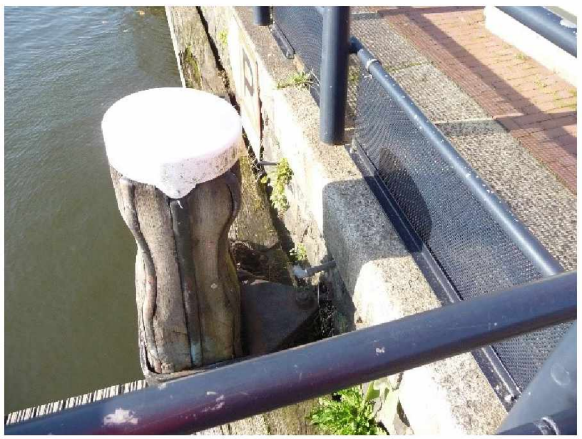


Figuur 20 C. van Eesterenlaan

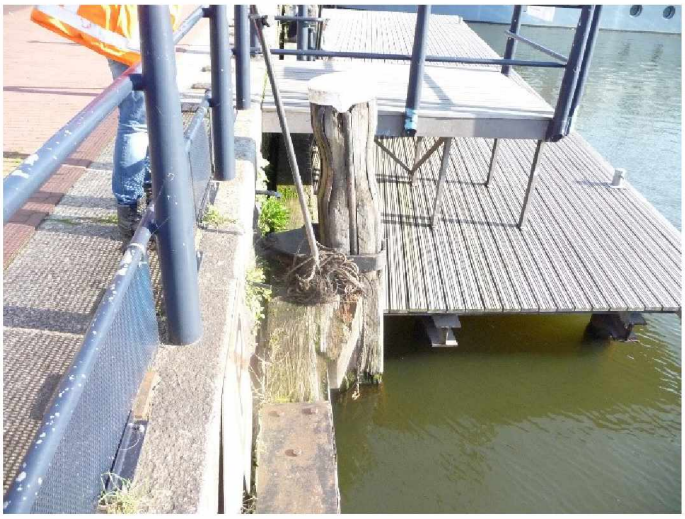
5.1.2. Ligplaats 12

Ligplaats 12 ligt het dichtst bij de Blauwpijpstraat. Deze ligplaats is voorzien van één vrije afmeerpaal. De andere afmeerpaal die aanwezig is op deze ligplaat is omgeven door een steiger. Hierdoor kan deze afmeerpaal niet gebruikt worden. Om de ligplaats geschikt te maken dient minimaal een afmeerpaal te worden bijgeplaatst. Een andere oplossing is het plaatsen van afstandhouders in combinatie met ringbouten en mogelijk een trapconstructie. De totale lengte van de ligplaats is 32 meter.





Figuur 21 De Blauwpijpstraat



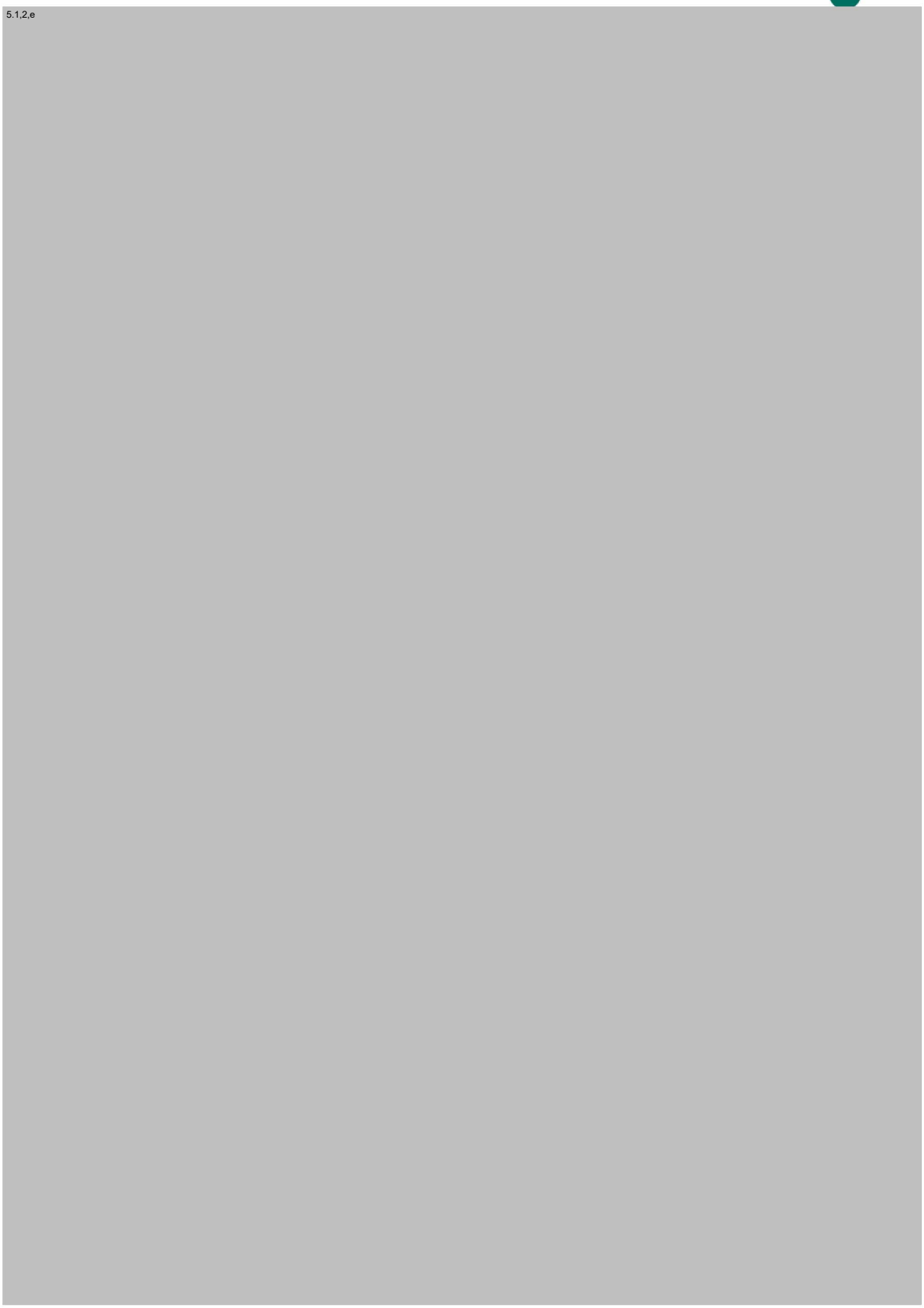
Figuur 22 Steiger aan het einde van de ligplaats

6 Woonarken/schepen

Bij het modeleren van de schepen zijn de afmetingen aangehouden die in het document van Nebest Duikinspectie BV zijn vastgesteld. De afmetingen bestaan uit de lengte, breedte en hoogte van het schip. Tevens komen de gegevens over de nutsaansluitingen, valreep ankerpunten en bolders uit dit document. In de volgende paragrafen worden per woonark/schip bepalende kenmerken en/of overige opmerkingen behandeld.

Er is onderscheid gemaakt in de benaming van de schepen. Indien de bodem van het schip een rechthoekige vorm heeft (vaak een betonnen bak) wordt het een woonark genoemd. Indien het een oud schip betreft dat is omgebouwd tot woning noemen wij het een woonschip. Het type schip is bepalend voor de maatregelen die moeten worden genomen om een schip af te kunnen meren. Een woonschip heeft bijvoorbeeld vaak een gangboord rondom zodat de valreep niet perse op 1 locatie moet zijn gelegen.




5.1,2,e


5.1,2,e

7 Analyse ligplaatsen

Op basis van de eigenschappen van de ligplaatsen en de schepen hebben wij bepaald waar welk schip eventueel kan liggen en of er eventueel aanpassingen aan het schip of de ligplaats noodzakelijk zijn. De resultaten daarvan hebben wij weergegeven in de onderstaande tabel.

Ligplaats	Schip											
	5.1,2,e											
Ligplaats 1	Lg		Lg	Lg	OV	Lg	Lg	Lg	Lg		Lg	Lg
Ligplaats 2	A			E / G	OV	Lg		Lg	G			OV
Ligplaats 3	A			OV	OV	Lg		Lg	E			B
Ligplaats 4	A			E / G	OV	Lg		Lg	G			OV
Ligplaats 5	A			OV	OV	Lg		Lg	E			B
Ligplaats 6	A			E / G	OV	Lg		Lg	G			OV
Ligplaats 7	A	Lg	Lg	Lg	Lg	D	Lg	Lg		Lg	OV	Lg
Ligplaats 8	A	Lg	Lp9	Lp9 / OV	Lg	Lp9 / VL	Lp9 / OV	Lp9 / VL	Lp9 / OV	Lg	OV	Lp9 / OV
Ligplaats 9	A	Lp8		OV	Lp8 / OV	Lp8	OV / VL	Lp8 / OV		Lg	OV	Lg
Ligplaats 10	A	VL		OV	Lg	Lp9 / VL	OV	Lp9 / VL			OV	OV
Ligplaats 11	A	TA	TA	TA	TA	OV / VL	OV / VL	OV / VL	TA	TA	TA	OV / VL
Ligplaats 12	A	Lg	TA	TA	Lg	OV / VL	OV / VL	OV / VL	TA	TA	TA	OV / VL

Opmerking

	Geschikte ligplaats voor dit schip
	Ligplaats ongeschikt voor dit schip
	Mogelijk ligplaats voor dit schip
5.1,2,e	Fase 1, woonschip
	Fase 2, woonark

A	Locatie van de valreep en nutsvoorzieningen van dit schip niet bekend
B	Alle nuts voorzieningen zitten in de boeg van het schip
C	Ligplaats 8 kan niet gebruikt worden
D	Aansluiting van gas kan een probleem zijn.
E	Elektra voorziening van het schip heeft geen ondersteuning. Hangt boven het water
G	Gas voorziening van het schip heeft geen ondersteuning. Hangt boven het water
OV	Opstap voorziening nodig
Lg	De Lengte van het schip is niet geschikt voor de ligplaats
Lp8	Ligplaats 8 is niet te gebruiken
Lp9	Ligplaats 9 is niet te gebruiken
VL	Valreep locatie veranderen
TA	Trapconstructie met afstandhouders nodig

Tabel 1 Overzicht geschiktheid ligplaatsen

In de tabel is onderscheid gemaakt in fase 1 en fase 2. De walmuurvervanging in de Brouwersgracht vindt namelijk in twee fasen plaats. Dat houdt in dat niet alle schepen tegelijk hoeven te worden verplaatst.

De schepen 5.1,2,e en 5.1,2,e zijn zo lang dat deze niet geschikt zijn voor het afmeren aan de steigers bij de Marinierskade (behoudens ligplaats 7). Daarnaast nemen ze bij de Zoutkeetsgracht zoveel ruimte in beslag dat de naastgelegen ligplaats niet meer kan worden gebruikt voor andere schepen.

8 Inrichting fase 1

De opdrachtgever heeft op basis van de tabel uit het vorige hoofdstuk en gesprekken met bewoners voor de eerste fase de woonschepen van fase 1 verdeeld over de tijdelijke ligplaatsen. Hierbij is naar voren gekomen dat naast ligplaats 8 nog een extra ligplaats beschikbaar is gekomen. Deze hebben wij ligplaats 8a genoemd. De ligplaats is wel ingemeten maar er zijn verder geen foto's beschikbaar.

De inrichting van de tijdelijke ligplaatsen tijdens fase 1 is weergegeven op de tekeningen INFR210907-201-01 en INFR210907-201-02. De tekening INFR210907-201-11 bevat per schip de gedetailleerde weergave van het schip bij de tijdelijke ligplaats inclusief de aandachtspunten behorende bij de ligplaats.

Iv-Infra b.v.
Trapezium 322
3364 DL Sliedrecht
Nederland

Nevelgaarde 10
3436 ZZ Nieuwegein
Nederland

Pettelaarpark 10-15
5216 PD 's-Hertogenbosch
Nederland

Waarderweg 40
2031 BP Haarlem
Nederland

www.iv-infra.nl
Telefoon +31 88 943 3200
Postbus 135
3360 AC Sliedrecht
officemanagement@iv-infra.nl

Westervoortsedijk 73
Gebouw CB
6827 AV Arnhem
Nederland

Trompstraat 36a
9190 Stekene
België