

Handleiding bedieningslessenaar

Draaibrug

Inhoudsopgave

1.	Algemeen	3
1.1.	Versiehistorie	3
2.	Keuze bediening	4
2.1.	Algemeen	4
2.2.	Sleutelschakelaar “Normaal-0-Nood”	4
3.	Normaal-bedrijf	5
3.1.	Bediening Normaal bedrijf openen	5
3.2.	Bediening Normaal bedrijf sluiten	7
3.3.	Beschrijving Normaal-bedrijf	7
4.	Nood-bedrijf	12
4.1.	Bediening “Nood-bedrijf” algemeen	12
4.2.	Bediening “Nood-bedrijf” bedieningskast	12
4.3.	Bediening “Nood-bedrijf” signaleringskastje op de brug.	12
4.4.	Voorbeeld bedieningscyclus noodbedrijf	13
5.	Hand-bedrijf	14
5.1.	Bediening “Hand-bedrijf” algemeen	14
5.2.	Voorbeeld bedieningscyclus handbedrijf	14
6.	Storing algemeen (Noodstop)	15
7.	Foto bedieningskastdeur	16
8.	Indelingstekening bedieningskastdeur	17
9.	Indelingstekening signaleringskastje op brug	18

1. Algemeen

De lokale bediening is te verdelen in drie stukken:

- 1) Normaal-bedrijf (automatische bediening)
- 2) Nood-bedrijf (noodbediening)
- 3) Hand-bedrijf (handbediening)

In het eerste hoofdstuk zal de keuze van de bediening uitgewerkt worden. In de volgende hoofdstukken zal elke bediening apart behandeld worden.

Als de brug niet bediend wordt is de brug in rust. In deze situatie zijn alle landverkeerseinarmaturen (LVS) gedoofd en alle staan alle scheepvaartseinarmaturen (SVS) op sper (rood-rood)

1.1. Versiehistorie

Versie	Datum	Auteur	Omschrijving
0.1	26-11-2013	B.R. Lurfs	Document ingedeeld volgens standaard document Den Bosch. Nog te doen: - wijzigingen n.a.v. ombouw 2013 in document opnemen - document beter leesbaar maken

2. Keuze bediening

2.1. Algemeen

Nabij de Draaibrug aan de Oliemolensingel staat een buitenopstellingskast opgesteld. Binnen deze kast hangt de bedieningskast van de Havenbrug. Men moet dus eerst met een speciale sleutel de buitenopstellingskast openen wil men toegang krijgen tot het bedienpaneel dat in de deur van de bedieningskast is geplaatst.

2.2. Sleutelschakelaar “Normaal-0-Nood”

Welke keuze gemaakt is met de sleutelschakelaar (S10), is te zien op de lampjes aan de linkerkant “Normaal-bedrijf” en de rechterkant “Nood-bedrijf” van de sleutelschakelaar.

- Bediening **0-stand** “Geen bediening”
Er is geen bediening in normaal- als noodbedrijf mogelijk De bediening is in rust.
- Bediening “**Normaal-bedrijf**” (Lampje H30 aan de linkerkant brandt)
Het is nu mogelijk om met de rest van de drukknoppen op dit paneel de brug te bedienen. De frequentieregelaars welke de motoren van de opzet- en draaibeweging aansturen komen onder spanning te staan maar worden nog niet aangestuurd. Eventuele signaleringen “(storingen enz.) gaan branden.
- Bediening “**Nood-bedrijf**” (Lampje H31 aan de rechterkant brandt)
Het is NIET mogelijk om met de rest van de drukknoppen op het paneel de brug te bedienen. De remmen van de motoren van de opzet- en draaibeweging worden automatisch gelicht. Indien de remmen gelicht zijn gaan automatisch de landverkeersseinen branden. Men kan nu door middel van handslingers het opzetwerk alsmede de draaibeweging van de brug bedienen.

Handbediening verkrijgt men vanzelf als er op één van de vier slingerpositie's een handslinger wordt ingestoken. De motoren van het opzetwerk alsmede van de draaibeweging worden dan mechanisch afgeschakeld en/of kunnen niet meer ingeschakeld worden. De remmen moeten wel met de hand gelicht worden.

Het verschil tussen noodbedrijf en handbedrijf is dat in noodbedrijf de remmen automatisch gelicht worden en in handbedrijf het remmen lichten met de hand moet gebeuren.

3. Normaal-bedrijf

3.1. Bediening Normaal bedrijf openen

In deze paragraaf wordt de complete bedieningscyclus van de brug weergegeven.

- 1) Zet de sleutelschakelaar "S10" in de stand "Normaal bedrijf"
 - a) Lampje H30 "Normaal bedrijf" gaat branden
 - b) Lampje H38 "Brug voor verkeer vrijgeven" gaat branden
 - c) Lampje S12H "LVS uit" gaat branden
 - d) Lampje S14H "SVS uit" gaat branden
 - e) Lampje S16H "Brug start dicht" gaat branden
 - f) Lampje S11H "LVS aan" gaat knipperen
- 2) Druk op de knop S11H "LVS aan"
 - a) De landverkeerseinen gaan aan
 - b) Lampje onder drukknop S11H "LVS aan" gaat vast branden
 - c) Lampje S12H "LVS uit" gaat knipperen
 - d) Lampje S13H "SVS aan" gaat knipperen

Nadat de LVS zijn aangezet duurt het 3 minuten voordat S15H "Brug start open" bediend kan worden. Deze tijd is bedoeld om de hekken te kunnen sluiten.

Daarna gaat S15H "Brug start open" knipperen indien de hekken gesloten zijn en is er bediening mogelijk

- 3) Sluit met de hand de slagbomen aan beide zijden van de brug.
 - a) Lampje "Hekken gesloten" gaat branden.
- 4) Druk op de knop S13H "SVS aan"
 - a) De bovenste rode lampen van de scheepvaartseinen gaan aan
 - b) Lampje onder drukknop S13H "SVS aan" gaat vast branden
 - c) Lampje S14H "SVS uit" gaat knipperen
 - d) Lampje S15H "Brug start open" gaat knipperen
- 5) Druk op de knop S15H "Brug start open"
 - a) De brug gaat open
 - b) Lampje onder drukknop S15H "Brug start open" blijft knipperen.
Op het moment dat de brug open is:
 - i) Lampje onder drukknop S15H "Brug start open" gaat het vast branden.
 - ii) Lampje S16H "Brug start dicht" gaat knipperen
- 6) Zet met keuzeschakelaar S20 het scheepvaartsein aan (in dit voorbeeld de noordzijde) op "Klaarmaken voor doorvaart" (rood/groen). Dit kan tijdens of voor het openen van de brug
 - a) Lampje H32 "Schepen wachten bezet noordzijde" gaat knipperen
 - b) Lampje S16H "Brug start dicht" dooft.
Op het moment dat de brug open is:
 - i) Schakelt het scheepvaartsein automatisch van rood/groen naar "Doorvaart toegestaan" (groen)
 - ii) Lampje H32 "Schepen wachten bezet noordzijde" gaat vast branden.
- 7) Zet na doorvaart de keuzeschakelaar S20 weer op de 0-stand "Geen doorvaart".
 - a) Het scheepvaartsein noordzijde gaat van groen via rood/knipperend naar rood "Geen doorvaart"
 - b) Lampje S16H "Brug start dicht" gaat knipperen

Indien er geen scheepvaart meer is, ga dan naar het onderdeel 3.2 Bediening Normaal bedrijf sluiten

- 8) Zet de keuzeschakelaar S20 het scheepvaartsein aan de zuidzijde op "Doorvaart toegestaan" (groen).

- a) Het sein zal eerst een bepaalde tijd in de stand "Klaarmaken voor doorvaart" (rood/groen) staan voordat deze overschakelt naar groen
 - b) Lampje H33 "Schepen wachten bezet zuidzijde" gaat knipperen
 - c) Lampje S16H "Brug start dicht" dooft.\
 - d) Na een bepaalde tijd gaat lampje H33 "Schepen wachten bezet zuidzijde" vast branden
- 9) Zet na deze doorvaart de keuzeschakelaar S20 weer op **de 0-stand** "Geen doorvaart".
- a) Het scheepvaartsein noordzijde gaat van groen via rood/knipperend naar rood "Geen doorvaart"
 - b) Lampje S16H "Brug start dicht" gaat knipperen

3.2. Bediening Normaal bedrijf sluiten

In deze paragraaf wordt de complete bedieningscyclus van de brug weergegeven

Het is pas mogelijk om S16H “Brug start dicht” te bedienen als keuzeschakelaar S20 op de stand “geen doorvaart” staat

- 10) Druk op schakelaar S16H “Brug start dicht”
 - De brug gaat sluiten
 - Lampje onder drukknop S16H “Brug start dicht” blijft knipperen.Op het moment dat de brug dicht is:
 - Lampje onder drukknop S16H “Brug start dicht” gaat het vast branden.
 - Lampje S15H “Brug start open” gaat knipperen
 - Lampje S14H “SVS uit” gaat knipperen
- 11) Druk op schakelaar S14H “SVS uit”
 - Alle lampen van de scheepvaartseinen doven
 - Lampje onder drukknop S14H “SVS uit” gaat vast branden
 - Lampje S13H “SVS aan” gaat knipperen
 - Lampje S12H “LVS uit” gaat knipperen
- 12) Open met de hand de slagbomen aan beide zijden van de brug.
- 13) Druk op schakelaar S12H “LVS uit”
 - De landverkeerseinen doven
 - Lampje onder drukknop S12H “LVS uit” gaat vast branden
 - Lampje S11H “LVS aan” gaat knipperen
 - Lampje H31 “Brug voor verkeer vrijgeven” gaat branden
- 14) Zet de sleutelschakelaar “S10” in de 0-stand “Geen bedrijf”
 - Er is geen bediening meer mogelijk.
 - Alle lampjes doven
- 15) Ook indien men tijdens de bedieningscyclus de sleutelschakelaar “S10” in de 0-stand “Geen bedrijf” zet.
 - Is er geen bediening meer mogelijk.
 - Doven alle landverkeerseinen
 - Doven alle scheepvaartseinen
 - Doven alle lampjes op het bedienpaneel.

3.3. Beschrijving Normaal-bedrijf

In deze paragraaf zullen alle knoppen en signaleringen besproken worden welke betrekking hebben op de bediening in normaal-bedrijf. Alle knoppen en signaleringen bevinden zich in de deur van de bedieningskast welke binnen de buitenopstellingskast aan de Oliemolensingel is geplaatst.

1. **S10** – Sleutelschakelaar “Normaal-0-Nood”

Met deze schakelaar kan een keuze gemaakt worden tussen bediening in normaal- en noodbedrijf. Indien deze schakelaar in de stand “normaal-bedrijf” gezet wordt gebeurt het volgende:

 - Lampje H30 “Normaal bedrijf” gaat branden.
 - Verlichte drukknop S12H “LVS uit” gaat branden
 - Verlichte drukknop S14H “SVS uit” gaat branden
 - Verlichte drukknop S16H “Brug start dicht” gaat branden
 - Lampje H38 “Brug voor verkeer vrijgeven” gaat branden.
 - Eventuele storingslampjes gaan branden indien er daadwerkelijk een storing aanwezig is.
 - De frequentie-regelaars t.b.v. de motoren van het opzetwerk en de draaibeweging krijgen spanning.

Na het inschakelen van de sleutelschakelaar in normaal-bedrijf zijn de volgende bedieningen mogelijk.

 - S11H “LVS aan” (Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden)

2. **S11H** – Verlichte drukknop “LVS aan”

Met deze schakelaar kunnen de landverkeersseinen aangezet worden. Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden. Het lampje brandt vast als de landverkeersseinen aan staan.

- Lampje H38 “Brug voor verkeer vrijgegeven” dooft.

Na het inschakelen van de landverkeersseinen zijn de volgende bedieningen mogelijk.

- S12H “LVS uit” (Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden)

- S13H “SVS aan” (Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden)

3. **S12H** – Verlichte drukknop “LVS uit”

Met deze schakelaar kunnen de landverkeersseinen uitgezet worden. Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden. Het lampje brandt vast als de landverkeersseinen uit zijn.

- Lampje H38 “Brug voor verkeer vrijgegeven” gaat branden.

Na het uitschakelen van de landverkeersseinen zijn de volgende bedieningen mogelijk.

- S11H “LVS aan” (Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden)

4. **S13H** – Verlichte drukknop “SVS aan”

Met deze schakelaar worden de bovenste rode lampen van de scheepvaartseinen aangezet ten teken dat de brug bediend wordt. Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden. Het lampje brandt vast als de scheepvaartseinen aan staan.

Na het inschakelen van de scheepvaartseinen zijn de volgende bedieningen mogelijk.

- S14H “SVS uit” (Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden)

- S15H “Brug start open” (Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden)

5. **S14H** – Verlichte drukknop “SVS uit”

Met deze schakelaar worden alle lampen van de scheepvaartseinen gedoofd. Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden. Het lampje brandt vast als de scheepvaartseinen gedoofd zijn.

Na het uitschakelen van de scheepvaartseinen zijn de volgende bedieningen mogelijk.

- S13H “SVS aan” (Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden)

- S12H “LVS uit” (Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden)

6. **S15H** – Verlichte drukknop “Brug start open”

Door eenmalig op deze knop te drukken start men de “brug openen” cyclus:

- De brug wordt ontgrendeld door het wegdraaien van het opzetwerk.
- Nadat de brug ontgrendeld is start automatisch de draaibeweging brug openen
- Zodra de brug geopend is stopt de draaibeweging automatisch.

Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden. Het lampje blijft knipperen tijdens de brugbeweging. Het lampje brandt vast als de brug daadwerkelijk open is.

Indien de “brug openen” cyclus gestart is moet deze beweging afgemaakt worden. De brug openen beweging kan maar op twee (oneigenlijke) manieren gestopt worden. De eerste manier is door een storing in de installatie. De tweede manier is door het inslaan van de noodstop. Nadat de storing of de noodstop gereset is kan men door nogmaals op de knop te drukken de brug openen beweging herstarten. (In dit geval kan men ook de brug sluiten beweging starten)

De brugwachter moet dus goed opletten wanneer hij de brug openen beweging start !

Na het openen van de brug zijn de volgende bedieningen mogelijk.

- S16H “Brug start dicht” (Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden)
- S20 “SVS keuze doorvaart zuid of noord”. Deze schakelaar kan al eerder bediend worden maar het signaal “doorvaart” (rode lampen gedoofd, groene aan) kan alleen plaatsvinden als de brug daadwerkelijk open is.

7. **S16H** – Verlichte drukknop “Brug start dicht”

Door eenmalig op deze knop te drukken start men de “brug sluiten” cyclus:

- De brug start met de draaibeweging “sluiten”.
- Nadat de draaibeweging “sluiten” voltooid is start automatisch de vergrendelbeweging
- Zodra de brug vergrendeld (opgezet) is stopt automatisch de vergrendelbeweging.

Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden. Het lampje blijft knipperen tijdens de brugbeweging. Het lampje brandt vast als de brug daadwerkelijk dicht is.

Indien de “brug sluiten” cyclus gestart is moet deze beweging afgemaakt worden. De brug sluiten beweging kan maar op twee (oneigenlijke) manieren gestopt worden. De eerste manier is door een storing in de installatie. De tweede manier is door het inslaan van de noodstop. Nadat de storing of de noodstop gereset is kan men door nogmaals op de knop te drukken de brug sluiten beweging herstarten. (In dit geval kan men ook de brug openen beweging starten)

De brugwachter moet dus goed opletten wanneer hij de brug sluiten beweging start !

Na het sluiten van de brug zijn de volgende bedieningen mogelijk.

- S15H “Brug start open” (Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden)
- S14H “SVS uit” (Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden)

De brug sluiten cyclus kan alleen gestart worden als schakelaar S20 “SVS keuze doorvaart” in de 0 stand staat.

8. **S20** – Keuzeschakelaar “Doorvaart zuid- 0-Doorvaart noord”

Met deze keuzeschakelaar kan men het sein “Doorvaart toegestaan” (groene lamp) t.b.v. de scheepvaart aan de noord- of de zuidzijde van de brug geven. De groene lamp gaat pas branden als de scheepvaartseinen door middel van drukknop S13H “SVS aan” is bediend. Zolang de brug nog niet geopend is kan de groene lamp alleen branden in combinatie met de bovenste rode lamp “Klaarmaken voor doorvaart”. In deze situatie kan men desgewenst steeds van scheepvaartzijde (noord/zuid)

wisselen Als aan de ene zijde “Klaarmaken voor doorvaart” (rood/groen) is gekozen kan aan de andere kant alleen de rode lamp branden “Doorvaart verboden”.

Op het moment dat de brug geopend is schakelt het sein “Klaarmaken voor doorvaart” (rood/groen) aan de gekozen zijde automatisch om naar het sein “Doorvaart toegestaan” (groen). Aan de andere zijde blijft de rode lamp branden.

Bij het terugplaatsen van de keuzeschakelaar in de 0-stand “Geen doorvaart gekozen” schakelt het scheepvaartsein van de gekozen zijde om van “Doorvaart toegestaan” (groen) via (rood/groen) naar “Doorvaart verboden” (rood), waarbij de groene lamp eerst nog enkele seconden knippert in combinatie met de bovenste rode lamp voordat het dooft.

Indien men een keuze maakt voor een doorvaartzijde als de brug al geopend is, geeft het scheepvaartsein direkt het sein “Klaarmaken voor doorvaart” (rood/groen) aan de gekozen zijde. Na enkele seconden dooft de bovenste rode lamp, zodat het sein “Doorvaart toegestaan” (groen) verschijnt.

Pas na het plaatsen van de sleutelschakelaar in de 0-stand zijn de volgende bedieningen mogelijk.

- S16H “Brug start dicht” (Het lampje knippert ten teken dat deze knop bediend kan/mag worden).

9. **S17** – Drukknop “Reset storing”
Met deze schakelaar kunnen de volgende storingen gereset worden:
- Storing retardeercontrole brug sluiten.
- Storing retardeercontrole brug openen.
Deze schakelaar kan ten alle tijden bediend worden.
10. **S18** – Drukknop “Lampentest”
Met deze schakelaar kan men, ter controle, alle lampjes op de bedieningskast laten branden.
Deze schakelaar kan ten alle tijden bediend worden.
11. **S50** – Slagknop “Noodstop”
Met deze noodstopschakelaar worden direct de volgende bewegingen afgeschakeld.
- Ontgrendelbeweging
- Draaibeweging brug openen
- Draaibeweging brug sluiten
- Vergrendelbeweging
Na het inslaan van de noodstop gaat het lampje H39 “Storing algemeen” branden
De noodstop blijft in de ingeslagen (afgeschakelde) stand staan en moet gereset worden door het een kwart slag te draaien. Na het resetten van de noodstop dooft het lampje H39 “Storing algemeen” en moeten de bewegingen opnieuw gestart worden door op de desbetreffende (knipperende) knoppen te drukken.
12. **H30** – Lampje “Normaal-bedrijf”
Dit lampje gaat branden als men de sleutelschakelaar S10 op bediening “Normaal-bedrijf” zet
13. **H31** – Lampje “Nood-bedrijf”
Dit lampje gaat branden als men de sleutelschakelaar S10 op bediening “Nood-bedrijf” zet
14. **H32** – Lampje “Schepen wachten bezet zuidzijde”
Dit lampje gaat knipperen indien men de keuzeschakelaar S20 op “SVS doorvaart zuidzijde” zet en de brug nog niet open is. Dus het sein “Klaarmaken voor doorvaart” (rood/groen) geldt. De lamp gaat vast branden als de brug open is en het sein “Doorvaart toegestaan” (groen) geldt.
15. **H33** – Lampje “Schepen wachten bezet noordzijde”
Dit lampje gaat knipperen indien men de keuzeschakelaar S20 op “SVS doorvaart noordzijde” zet en de brug nog niet open is. Dus het sein “Klaarmaken voor doorvaart” (rood/groen) geldt. De lamp gaat vast branden als de brug open is en het sein “Doorvaart toegestaan” (groen) geldt.
16. **H34** – Lampje “Storing LVS”
Dit lampje gaat branden als één van de stroombewakingsrelais van de twee landverkeerseinarmaturen een storing geeft of als er een statuskontakt van de beide verkeersregelininstallatie’s niet binnenkomt (storing waarschuwingsslampen)
Deze storing heeft geen invloed op de verdere bediening van de brug.
17. **H35** – Lampje “Storing SVS”
Dit lampje gaat branden als één van de stroombewakingsrelais van de twee scheepvaartarmaturen een storing geeft.
Deze storing heeft geen invloed op de verdere bediening van de brug.
18. **H36** – Lampje “Storing opzetbeweging”
Dit lampje gaat branden als een storing plaatsvindt welke te maken heeft met de opzetbeweging (ver-/ontgrendelen). Een van de volgende storingen kan de oorzaak zijn:
- De automaat t.b.v. de voeding van de frequentieregelaar is aangesproken
- Een thermisch relais van een van beide opzetmotoren is aangesproken.
- De frequentieregelaar t.b.v. de opzetbeweging geeft een storing.
Deze storing heeft direct invloed op de verdere bediening van de brug en zal eerst opgelost moeten worden wil men verder kunnen bedienen.

19. **H37** – Lampje “Storing brug draaien”

Dit lampje gaat branden als een storing plaatsvindt welke te maken heeft met de draaibeweging van de brug. Één van de volgende storingen kan de oorzaak zijn:

- De automaat t.b.v. de voeding van de frequentieregelaar is aangesproken
- De automaat t.b.v. de voeding van de rem van beide draaibewegingmotoren is aangesproken.
- Een thermisch relais van een van beide draaibewegingmotoren is aangesproken.
- De temperatuurbewaking van de remweerstand is aangesproken.
- De frequentieregelaar t.b.v. de draaibeweging geeft een storing.
- Één van de controle-units t.b.v. de speciale “safety function” naderingschakelaars geeft een storing.

Deze storing heeft direct invloed op de verdere bediening van de brug en zal eerst opgelost moeten worden wil men verder kunnen bedienen.

20. **H38** – Lampje “Brug voor verkeer vrijgegeven”

Dit lampje gaat branden als aan de volgende voorwaarden voldaan zijn:

- De brug is dicht
- De scheepvaartseinen zijn uit
- De landverkeerseinen zijn uit

Dit lampje geeft aan dat aan alle voorwaarden zijn voldaan om de bediening te beëindigen

21. **H39** – Lampje “Storing algemeen”

Dit lampje gaat branden als er een algemene storing optreedt. Één van de volgende storingen kan de oorzaak zijn:

- De noodstop op de bedieningskast “S50” is ingeslagen.
- De noodstop op de besturingskast is ingeslagen
- Storing retardeercontrole brug sluiten.
- Storing retardeercontrole brug openen.

Deze storing heeft direct invloed op de verdere bediening van de brug en zal eerst opgelost moeten worden wil men verder kunnen bedienen.

22. **H40** – Lampje “Storing PLC”

Dit lampje gaat branden als er een storing in de PLC optreedt.

Deze storing heeft direct invloed op de verdere bediening van de brug en zal eerst opgelost moeten worden wil men verder kunnen bedienen.

23. **H41** – Lampje “Storing UPS”

Dit lampje gaat branden als er een storing in de UPS optreedt.

Deze storing heeft direct invloed op de verdere bediening van de brug en zal eerst opgelost moeten worden wil men verder kunnen bedienen.

4. Nood-bedrijf

4.1. Bediening “Nood-bedrijf” algemeen

In nood-bedrijf worden de opzetbeweging en draaibeweging d.m.v. het met de hand slingeren van twee stuks slingerarmen bewerkstelligd. De insteekgaten t.b.v. de slingerarmen bevinden zich in het midden van de rijweg op het middendraaipunt van de brug. De twee gaten het dichtstgelegen bij het middendraaipunt van de brug zijn voor de opzetbeweging en de twee gaten daarnaast zijn voor de draaibeweging. De remmen van de bewegingsmotoren worden automatisch gelicht.

Altijd met twee personen de beide slingerarmen van de desbetreffende beweging (opzet/draai) bedienen. (i.v.m. de krachtenverdeling op de tandwielen)

In de onderstaande paragraaf zullen alle knoppen en signaleringen besproken worden welke betrekking hebben op de bediening in nood-bedrijf. Enkele knoppen en signaleringen bevinden zich in de deur van de bedieningskast welke binnen de buitenopstellingskast aan de Oliemolensingel is geplaatst. Andere signaleringen bevinden zich in een kastje tussen de brugleuning halverwege de brug welke in het zichtsveld van de slingerpositie's is geplaatst. Het kastje moet eerst met een sleutel geopend worden.

4.2. Bediening “Nood-bedrijf” bedieningskast

Onderstaande knoppen en signaleringen bevinden zich in de deur van de bedieningskast aan de Oliemolensingel.

Alle functie's van de knoppen en signaleringen zoals omschreven in paragraaf 3.1 “Bediening normaal bedrijf” blijven bestaan. Echter de onderstaande functie's wijzigen of vervallen:

1. **S10** – Sleutelschakelaar “Normaal-0-Nood”
Met deze schakelaar kan een keuze gemaakt worden tussen bediening in normaal- en noodbedrijf. Indien deze schakelaar in de stand “nood-bedrijf” gezet wordt gebeurt het volgende:
 - Lampje H31 “Nood bedrijf” gaat branden.
 - De remmen van de draaibewegingsmotoren worden gelicht.
 - De landverkeersseinen gaan automatisch knipperen
2. **S11H** – Verlichte drukknop “LVS aan”
Heeft geen invloed meer op het inschakelen van de landverkeersseinen
3. **S12H** – Verlichte drukknop “LVS uit”
Heeft geen invloed meer op het uitschakelen van de landverkeersseinen
4. **S15H** – Verlichte drukknop “Brug start open”
Heeft geen invloed meer op het openen van de brug.
5. **S16H** – Verlichte drukknop “Brug start dicht”
Heeft geen invloed meer op het sluiten van de brug.

4.3. Bediening “Nood-bedrijf” signaleringskastje op de brug.

Onderstaande signaleringen bevinden zich in een kastje tussen de brugleuning halverwege de brug.

6. **H10** – Lampje “Rem gelicht”
Dit lampje gaat branden als de rem automatisch wordt gelicht.
Als dit lampje brandt kan men de brug openen met de handslinger.
7. **H11** – Lampje “Brug geopend”
Dit lampje gaat branden als de draaibeweging van de brug geheel “open” is.

8. **H12 – Lampje “Brug gesloten”**

Dit lampje gaat branden als de draaibeweging van de brug geheel “dicht” is.
Als dit lampje brandt kan men de brug vergrendelen (opzetten) met de handslinger

4.4. Voorbeeld bedieningscyclus noodbedrijf

In deze paragraaf zal als voorbeeld een complete noodbedrijfscyclus van de brug gegeven worden.

- 1) Zet op de bedienkast de sleutelschakelaar “S10” in de stand “Nood bedrijf”
 - Lampje H31 “Nood bedrijf” gaat branden
 - De remmen van de draaibewegingsmotoren worden automatisch gelicht.
 - De landverkeersseinen gaan automatisch aan
- 2) Sluit met de hand de slagbomen aan beide zijden van de brug.
- 3) Open het signaleringskastje tussen de brugleuning halverwege de brug.
 - Lampje H10 “Rem gelicht” brandt als de rem gelicht is
- 4) Plaats de beide slingerarmen in de twee insteekgaten het dichtst bij het middendraaipunt van de brug, en slinger met twee man de brug van zijn opzetinrichting af (ontgrendelen). Draai tot de moer tegen de aanslag zit. Tijdens het draaien komt de borgpen automatisch uit de muur vrij.
- 5) Plaats vervolgens de slingerarmen in de naast gelegen gaten, en draai de brug open. De brug is geheel open als het lampje H11 “Brug geopend”, in het signaleringskastje, brandt.
- 6) Draai vervolgens de brug dicht tot het signaleringslampje H12 “Brug gesloten” brandt. Als dit lampje brandt staat de brug goed voor de opzetbeweging.
- 7) Plaats de beide slingerarmen in de twee insteekgaten het dichtst bij het middendraaipunt van de brug, en slinger met twee man de opzetinrichting omhoog (vergrendelen). Draai tot de moer aan de andere zijde van de spindel tegen de aanslag zit. Tijdens het opzetten van de brug wordt automatisch weer de borgpen in de muur geschoven
- 8) Sluit het signaleringskastje tussen de brugleuning halverwege de brug.
- 9) Zet op de bedienkast de sleutelschakelaar “S10” in de 0-stand “Geen bedrijf”
 - Lampje H31 “Nood bedrijf” dooft
 - De remmen van de draaibewegingsmotoren vallen.
- 10) Open met de hand de slagbomen aan beide zijden van de brug.

Indien er een derde man aanwezig is kan deze desgewenst de scheepvaartseinen bedienen zoals ook onder paragraaf 3.2 “Voorbeeld bedieningscyclus normaal bedrijf” beschreven staat.

5. Hand-bedrijf

5.1. Bediening “Hand-bedrijf” algemeen

In hand-bedrijf worden de opzetbeweging en draaibeweging d.m.v. het met de hand slingeren van twee stuks slingerarmen bewerkstelligd. De insteekgaten t.b.v. de slingerarmen bevinden zich in het midden van de rijweg op het middendraaipunt van de brug. De twee gaten het dichtstgelegen bij het middendraaipunt van de brug zijn voor de opzetbeweging en de twee gaten daarnaast zijn voor de draaibeweging. De remmen van de bewegingsmotoren moeten met de hand worden gelicht.

Het lichten van de rem van de twee stuks draaibewegingsmotoren (de motoren van het opzetwerk hebben geen rem) geschiedt door aan de zijkant van de brug ongeveer 50cm onder brugdekniveau een heugelstang te verplaatsen. De heugelstangen bevinden zich zowel aan de zuidzijde als aan de noordzijde van de brug ongeveer ter hoogte van de insteekgaten van de slinger.

Altijd met twee personen de beide slingerarmen van de desbetreffende beweging (opzet/draai) bedienen. (i.v.m. de krachtenverdeling op de tandwielen)

5.2. Voorbeeld bedieningscyclus handbedrijf

In deze paragraaf zal als voorbeeld een complete handbedrijfscyclus van de brug gegeven worden.

- 1) Sluit met de hand de slagbomen aan beide zijden van de brug.
- 2) Licht de remmen van de draaibewegingsmotoren door de heugelstangen aan de beide zijden van de brug te verplaatsen.
- 3) Plaats de beide slingerarmen in de twee insteekgaten het dichtst bij het middendraaipunt van de brug, en slinger met twee man de brug van zijn opzetinrichting af (ontgrendelen). Draai tot de moer tegen de aanslag zit. Tijdens het draaien komt de borgpen automatisch uit de muur vrij.
- 4) Plaats vervolgens de slingerarmen in de naast gelegen gaten, en draai de brug open.
- 5) Draai vervolgens de brug dicht tot de brug goed voor de opzetbeweging staat.
- 6) Plaats de beide slingerarmen in de twee insteekgaten het dichtst bij het middendraaipunt van de brug, en slinger met twee man de opzetinrichting omhoog (vergrendelen). Draai tot de moer aan de andere zijde van de spindel tegen de aanslag zit. Tijdens het opzetten van de brug wordt automatisch weer de borgpen in de muur geschoven
- 7) Laat de remmen van de draaibewegingsmotoren vallen door de heugelstangen aan de beide zijden van de brug terug te verplaatsen.
- 8) Open met de hand de slagbomen aan beide zijden van de brug.

6. Storing algemeen (Noodstop)

Het lampje “Storing algemeen” (H39) gaat branden als er een algemene storing optreedt. Één van de volgende storingen kan de oorzaak zijn:

- De noodstop op de bedieningskast “S50” is ingeslagen.
- De noodstop op de besturingskast is ingeslagen
 - Storing retardeercontrole brug sluiten.
 - Storing retardeercontrole brug openen.

Bij het optreden van deze storing worden de scheepvaartseinen automatisch naar “sper” (rood-rood) geschakeld.

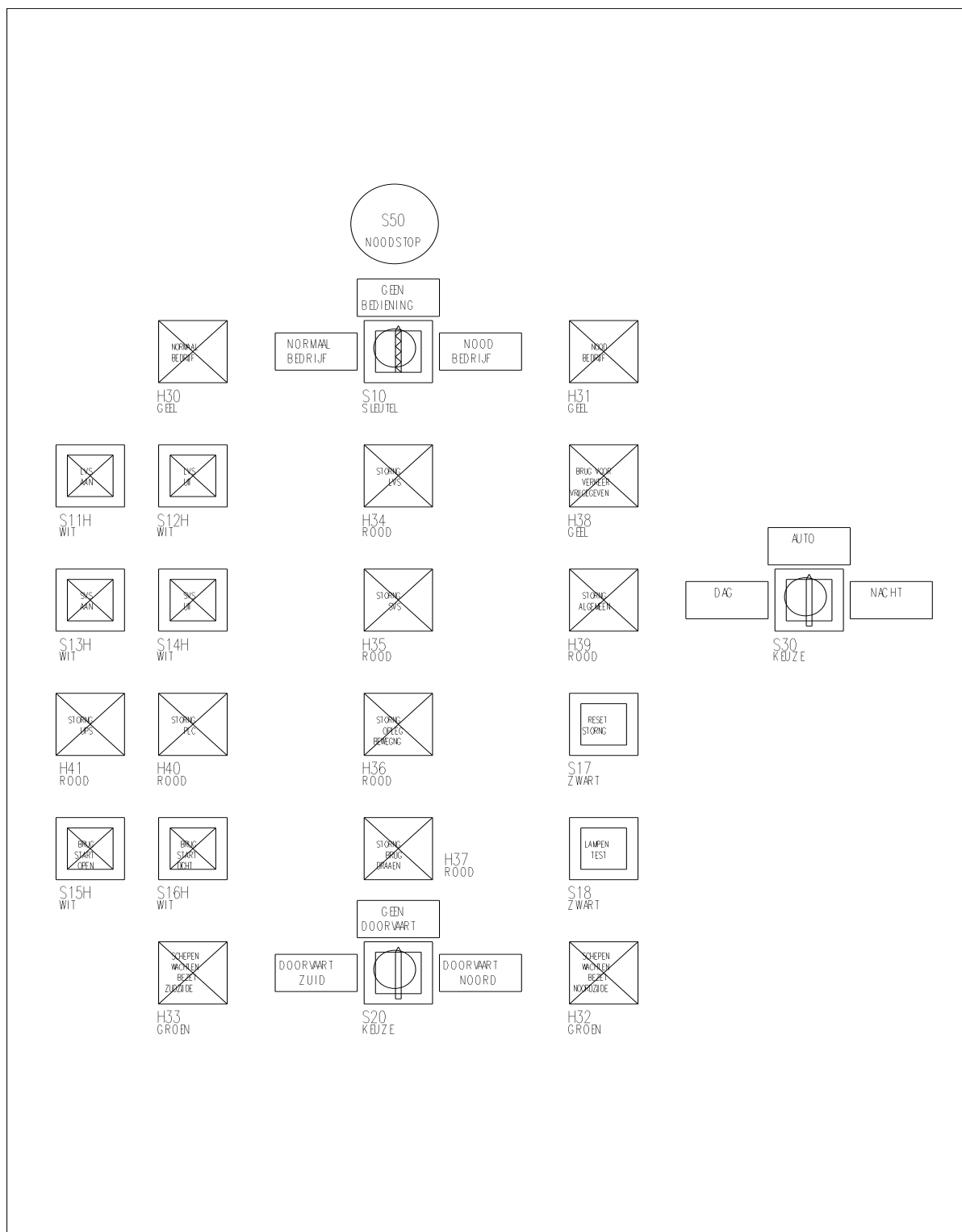
Voor het vervolgen van de bediening moeten de volgende handelingen worden verricht.

- 1) Ontgrendel de noodstop door deze een kwartslag te draaien.
- 2) Druk op drukknop S17 “Reset storing”.
- 3) Zet de scheepvaartseinen op enkel rood met drukknop S13H “SVS aan”.
- 4) Vervolg de bediening met drukknop S15H “Start brug open” of met drukknop S16H “Start brug sluiten”.

7. Foto bedieningskastdeur



8. Indelingstekening bedieningskastdeur



9. Indelingstekening signaleringskastje op brug

