

Redengevende omschrijving Houtribsluizen



ERFGOEDCOMMISSIE LELYSTAD

2023

INHOUDSOPGAVE

1 Basisgegevens	3
2 Inleiding	4
3. Historie	
3.1 Voorgeschiedenis	5
3.2 Van aanleg tot heden	6
3.3 Waterbouwkunde	9
3.4 Architectuur	10
3.5 Huidige situatie en waarden	15
3.6 Toekomst	20
4 Waardestelling	24
5 Conclusie	26
6 Bronnen	26
7 Colofon	27
Bijlage I Beeldkatern	28
Bijlage II Waarderingscriteria opgesteld en gehanteerd door de gemeente Lelystad.	35
Bijlage III De Houtribsluizen, functie en ontwerp, gebaseerd op publicatie 59 van de Directie Zuiderzeewerken Lelystad, 1978.	36

1 BASISGEGEVENS

Naam: Houtribsluizen

Ontwerp: 1963, voltooid in 1975

Adres: Markerwaarddijk 1 en 2, Lelystad

Bescherming: geen

Waarde object: icoon voor waterstaatkundige werken Zuiderzeeproject

Oorspronkelijke functie: sluizencomplex tussen Markermeer en IJsselmeer

Huidige functie: sluizencomplex tussen Markermeer en IJsselmeer

Architect: Piet Verhave

Renovatie: 2010 - 2012

Omschrijving: Deze redengevende omschrijving betreft het sluizencomplex in zijn geheel, bestaande uit schutsluizen en stroomsluizen, en zijn directe omgeving.

Datum: augustus 2023

Opsteller: Erfgoedcommissie Lelystad

Beeldmateriaal: de foto's zijn gemaakt door Ans van Berkum, tenzij anders vermeld.



2 INLEIDING

Aanleiding tot het opstellen van deze redengevende beschrijving is de huidige onbeschermd status van het complex Houtribsluizen te Lelystad, in relatie tot de betekenis van het ensemble in historische, stedenbouwkundige c.q. landschappelijke, culturele en architectonische zin.

De redengevende beschrijving betreft het ensemble zoals afgebeeld op de titelpagina. De sluizen en hun omgeving met onder meer verkeersweg en strekdammen zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.

Een van de discussiepunten in de beschrijving vormt het al dan niet handhaven van de huidige kleurstelling die niet de oorspronkelijke is.

Verder is er zorg t.a.v. het onderhoudsniveau van de bouwwerken en de verrommeling van de directe omgeving zoals de opslag van wrakken.

Op dit moment is er nog geen voornemen om de Houtribsluizen aan te wijzen als gemeentelijk monument. Het object zou er echter onzes inziens absoluut voor in aanmerking komen. De redenen hiervoor zetten we hieronder uiteen.

Wanneer het College van B&W van de gemeente de aanwijzing tot gemeentelijk monument in het licht van deze visie serieus wil overwegen, is de gemeente op grond van artikel 3, lid 2 van de Erfgoedverordening 2010 van de gemeente Lelystad verplicht de Erfgoedcommissie om advies te vragen alvorens zij kan overgaan tot het nemen van een dergelijk besluit.

De Erfgoedcommissie is van mening dat een eventuele aanwijzing tot gemeentelijk monument niet los kan worden gezien van het verstrekken van eenzelfde status aan de directe omgeving. Enerzijds omdat de sluizen en omgeving één geheel vormen en anderzijds omdat de omgeving een directe uitstraling heeft op een monument (zoals ook verwoord in de Omgevingswet).

Leeswijzer

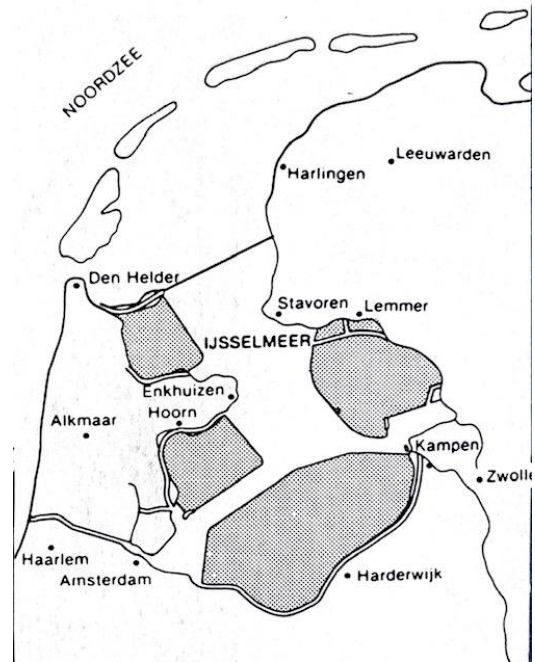
In het eerste deel van dit document worden de Houtribsluizen, hun historie, kwaliteiten en omgeving beschreven.

Daarna volgt de waardestelling aan de hand van waarderingscriteria voor cultureel erfgoed zoals opgesteld en gehanteerd door de Gemeente Lelystad in haar brief aan de Erfgoedcommissie Lelystad van 26 juli 2017. Deze criteria zijn opgenomen in Bijlage II van dit rapport.

3 HISTORIE

3.1 DE VOORGESCHIEDENIS

Cornelis Lely ontwierp al in 1891 een plan voor afsluiting en inpoldering van de Zuiderzee. Het plan van Lely bestond uit vijf polders. De Wieringermeerpolder, de Noordoostpolder, de Oostelijke IJsselmeerpolder (Oostelijk Flevoland), de Zuidelijke IJsselmeerpolder (Zuidelijk Flevoland) en de Markerwaard.



Plan Lely/staatcommissie 1892. Uit 'Het natte hart van Nederland', de geschiedenis van de Zuiderzee.

In 1920 startte de aanleg van de 2,5 km lange Amsteldiepdiijk of Korte Afsluitdijk tussen Noord-Holland en het eiland Wieringen. Bij de drooglegging van als eerste de Proefpolder Andijk in 1926 werd gekeken naar de mogelijkheden voor de ontwikkeling van landbouwgrond op de bodem van de voormalige Zuiderzee, om te kunnen blijven voorzien in de steeds groter wordende vraag naar voedsel.

Een jaar later in 1927 startte de aanleg van de Afsluitdijk vanuit de oevers en de speciaal aangelegde werkeilanden Breezand en Kornwerderzand. Op 28 mei 1932 werd het laatste gat in de Afsluitdijk gesloten. De Zuiderzee werd omgedoopt tot IJsselmeer en het zoute water werd langzaam zoet. Vanaf 1933 is de Afsluitdijk opengesteld voor verkeer.

De aanleg van de Afsluitdijk bracht niet alleen vreugde, maar ook droefenis. Met name de Zuiderzeevissers zagen hun bron van inkomsten – haring, ansjovis en platvis - wegvallen. In onder meer 'Eens ging de zee hier tekeer' van Eva Vriend wordt deze periode beschreven.

De zwanenzang van de palingfuij in Bunschoten, nu de afsluiting van de Zuiderzee in 1933 een feit werd. (©Spaarnestad fotoarchief. Opgenomen in 'Rondom Zuiderzee en IJsselmeer')



De aanleg van de Houtribdijk, ook wel Markerwaarddijk genoemd, vond plaats tussen 1963 en 1976. Door het aanleggen van de dijk ontstond het Markermeer. De Houtribdijk zou de noordelijke begrenzing van de Markerwaard gaan vormen en deze bescherming bieden tegen het water van het IJsselmeer. Eigenlijk is de Houtribdijk zoals deze er nu ligt helemaal geen 'dijk', maar een dam. Het is een dam omdat de Houtribdijk aan beide kanten water heeft, en niet – zoals in de oorspronkelijke plannen van Lely de bedoeling was – de afbakening van een polder.

De bouw van de dijk gebeurde zowel vanuit Lelystad als Enkhuizen. Waarbij vanaf beide kanten naar elkaar toe werd gewerkt. Op 4 september 1975 werd het laatste gat in de aanleg van de dijk gedicht. De aanlegkosten van de Houtribdijk bedroegen 130 miljoen gulden (bijna 59 miljoen euro).

3.2 VAN AANLEG TOT HEDEN

Het Houtribsluizencomplex ligt bij Lelystad, op de vaarroute tussen Amsterdam en Lemmer. Het complex bestaat uit twee delen. Het oostelijke deel wordt gevormd door twee schutsluizen met bedieningsgebouwen. Het westelijke deel bestaat uit een spuisluis (stroomsuis) met zeven torens en bedieningsruimten waarin de hydraulische bewegingswerken zijn geplaatst. De locatiekeuze, dimensionering en bouw zijn uitermate gedegen voorbereid, onder meer met vele metingen, sonderingen en modelstudies. Spoedig verwachtte inpoldering van de Markerwaard was daarbij een gegeven.

Het sluizencomplex verbindt Markermeer en IJsselmeer. Via de schutsluizen voor het scheepvaartverkeer en via de stroomsluizen voor de waterhuishouding. De Houtribdijk, overgaand in de Markerwaarddijk, verbindt Flevoland en Noord-Holland via de verkeersverbinding Lelystad – Enkhuizen. De Markerwaarddijk loopt over de zogenaamde Houtrib, een ondiep gedeelte in het IJsselmeer. De dijk en het sluizencomplex ontleen hun naam aan deze situatie. Zo'n 5 km naar het zuidwesten ligt het Werkeiland Lelystad-Haven, dat mede als uitvalsbasis voor de aanleg van de Houtribsluizen heeft gefungeerd. Het Werkeiland is sinds 2017 gemeentelijk monument.



Circa 1608, Willem Jansz Blaeu, uitsnede



Luchtfoto omgeving Houtribsluizen, Kustvisie L'stad

De schutsluizen zijn ontworpen als passage tussen het Oostvaardersdiep, een breed kanaal dat is voorzien tussen de polder Markerwaard en de Flevopolders enerzijds en het IJsselmeer anderzijds. De spuisluizen maken waterafvoer en -aanvoer van Markermeer naar IJsselmeer en vice versa mogelijk.

Topotijdreis 1968



Vereenvoudigde weergave van kaarten die Teun Koolhaas maakte voor het rapport 'Verkenningen Markerwaard'. Markerwaard stedelijk gebied (links) Nederland Noordzeestad (rechts) 1974. Uit 'Polderperspectieven en waterfronten' Teun Koolhaas.

De aanleg van de Markerwaard is echter steeds vooruitgeschoven en begin 21^e eeuw helemaal afgeblazen. Het sluizencomplex is daarmee aan twee kanten aan groot open water komen te liggen. Het beeld in westelijke richting is totaal anders dan wat oorspronkelijk met de aanleg van de Markerwaarddijk was beoogd.



Oostvaardersdiep met Dashorstdijk bij Almere en Oostvaardersdiep nabij Houtribsluizen

De Houtribsluizen zijn in 1975 in gebruik genomen. Evenals de nabij gelegen 177 meter hoge Straalverbindingstoren (waardestelling door de Erfgoedcommissie in 2014). De ontwikkeling van Oostelijk Flevoland en Lelystad verloopt snel. Op het kaartbeeld van 1975 is de stedelijke ontwikkeling al in zicht. De eerste natuurgebieden, Zuigerplasbos en Visvijverbos zijn ingericht. De kustzone is echter nog vrijwel leeg. De Houtribsluizen liggen nog in de open ruimte.



Topotijdreis 1975

3.3 WATERBOUWKUNDE

De spuisluis of stroomsluis bestaat uit een vloer, die rust op betonpalen en twee landhoofden en vijf pijlers, waarop de zeven heftorens voor de stalen hefdeuren staan. In de langs-richting is de vloer horizontaal ter plaatse van de heftorens en loopt naar weerszijden 1,50 m af met het oog op de zo gunstig mogelijke stroming over de stortebedden.

De pijlers hebben aan de IJsselmeerzijde een spitse vorm, die, volgens modelonderzoek, gunstig is voor de stroming over de stortebedden. De landhoofden zijn geheel rechthoekig, wat volgens modelonderzoek gunstig is voor het tegengaan van aantasting van het onderwaterverloop van de naastliggende dijk van de Markerwaard.

In de pijlers en de landhoofden bevinden zich sponningen voor de hefdeuren, evenals holle ruimten waarin de contragewichten in hun laagste stand hangen. De heftorens, twee op elk onderdeel, bestaan uit een gesloten buitenwand en een open binnenwand. Tussen de torens is een trap opgesteld, die naar de machineruimte voert in het bovenste gedeelte van de torens. Op deze hoogte zijn de torens gekoppeld, zodat één machineruimte is ontstaan. Naast de torens staat een portaal voor de brug. De torens zijn via een bordes toegankelijk vanaf de brug.



Foto: Aerophoto Schiphol, 1973

De schutsluis heeft twee kolken. Op het eiland tussen de kolken in staat het bedieningshuis, vanwaaruit de sluisgolken en de brug worden bediend. De bruggen zijn beweegbaar om hoge schepen en recreatievaart met staande mast te kunnen schutten. Klein scheepvaartverkeer kan onder de hoog liggende bruggen doorvaren.

De overspanning van elk van de twee brugvakken is 23,20 m. De beweegbare bruggen zijn basculebruggen met een stalen brugdek. De kelder voor het contragewicht is aangebouwd aan de kolkwand.

Voor de geleiding van de in en uit de schutsluizen varende schepen zijn aansluitend aan de sluishoofden stalen damwandschermen geplaatst. Aansluitend aan de geleidewanden dienen stalen dukdalven voor verdere geleiding van de scheepvaart; in de rij dukdalven zijn houten loopsteigers voor de verbinding met de wal.



Foto: Aerophoto Schiphol, 1973

Tip: Voor geïnteresseerden is veel technische informatie te vinden in 'De Houtribsluizen', Directie Zuiderzeewerken Lelystad (publicatie 59), 1978. Een bijdrage op basis van deze publicatie is opgenomen als Bijlage III.

3.4 ARCHITECTUUR

Sluizen, spuien en gemalen behoren tot een bijzondere categorie in de bouwkunde: de industriële architectuur. Met deze werken regelen we de waterhuishouding in ons land, de scheepvaart binnen en buiten de sluizen, en daarmee een belangrijk deel van onze economie en onze veiligheid. Zonder deze werken zou Nederland onbewoonbaar zijn. Aan de bouw en uitstraling van dit soort objecten is door architecten dan ook op een bijzondere manier aandacht gegeven. Men dacht na over hun betekenis en de plek waarin ze gesitueerd werden en probeerde daar met architectonische middelen uitdrukking aan te geven. Kenmerkende voorbeelden zijn het gemaal Lely in Wieringerwerf, de Prins Bernhard sluis bij Tiel, de sluis bij Hengelo en de Stevin sluizen bij Den Oever, alle daterend uit de jaren dertig, en in hun vorm geconcipteerd door architect Dirk Roozenburg.



Wieringerwerf, foto internet



Tiel, foto internet



Delden, foto internet



Den Oever, foto internet

Opmerkelijk is dat de architect van de Houtribsluizen Piet Verhave (1906-1991), vanaf 1935 medewerker was in het bureau van Roozenburg (Roozenburg, Verhave, Luyt, De Longh, en Slikker, tegenwoordig LIAG) en daar later ook compagnon werd. De specifieke capaciteiten van Verhave als onderhandelaar maakten dat hij in het begin van het partnerschap vaak opdraaide voor de verplichte en tijdrovende bouwvergaderingen, terwijl de oudste partner Roozenburg zich daardoor meer op de ontwerppraktijk kon richten. Pas vanaf de jaren vijftig treedt Verhave meer

naar voren als zelfstandig ontwerper (zie ook het kantoorgebouw van de BPM in Den Haag uit 1952-1953), maar zijn productie zal in kwantitatieve zin altijd achterblijven bij zijn door hem van praktische beslommingen vrijgestelde beroemde collega.

Het lijkt echter geen twijfel dat hij technisch en architectonisch veel van Roozenburg moet hebben opgepikt. Dat komt tot uitdrukking als hij in de jaren zestig aangesteld wordt als ontwerper van de Houtribsluizen. Een belangrijke opdracht van Rijkswaterstaat op een cruciale plek en een cruciaal moment in de ontwikkeling van de polders in de Zuiderzee. In het ontwerp dat gehonoreerd en gerealiseerd wordt, demonstreert Verhave enerzijds een eigen visie op de architectuur van het complex, maar gebruikt toch ook elementen die zijn oudere collega in zijn industriële objecten voor met name Philips in Eindhoven tot zo'n onderscheidend vormgever maakten. We moeten hierbij vooral denken aan beider voorkeur voor wit beton en het realiseren van monumentaliteit binnen een functioneel framework.

In tegenstelling tot Roozenburg siert Verhave zijn ontwerpen echter niet op met referenties aan andere types zoals woonhuizen (zie Delden en Tiel) en houdt hij zich niet bezig met het verhogen van de plasticiteit van de gevels zoals in diens Lely-gemaal. Plastiek zit bij Verhave in de hoofdvorm, zoals het bedieningshuis van de schutsluizen van het Houtribsluizencomplex duidelijk demonstreert. De verdieping van waaruit de sluizen dag en nacht in beweging worden gezet, steekt als een periscoop uit het bouwvolume naar voren en geeft het een identiteit die je vandaag de dag met speelgoed transformers zou associëren.



Het bouwwerk van zes lagen is met name expressief door de bijzondere vorm. Vanuit een basis die functioneert als een sokkel, rijst het volume omhoog, waarbij de verdiepingen die aan de voorkant liggen bandramen hebben die tegen de plafonds aanliggen. De ruimten aan de achterzijde worden afgesloten met balkons. Hier verspringen de verdiepingshoogten en versmalt het volume met meters.



Het bouwwerk krijgt het karakter van een alerte, wakende entiteit, aan de voorzijde uitsluitend gericht op de veiligheid en het gemak van de passerende schepen, voor wie snelheid en efficiëntie van zo groot belang zijn. Aan de achterzijde gericht op ontspanning en het genieten van het grootse zicht op de wateren. Je ziet voor je hoe medewerkers op de balkons even hun koffie drinken in de ochtendzon.



Daar beneden zien ze dan nog drie utilitaire gebouwen liggen. Strak vormgegeven, als kleine dozen, die desondanks belangrijk moeten zijn in het functioneren van de complete machinerie.

De middelste doos bestaat uit twee door een horizontale strook verbonden delen, de buitenste twee zijn losse eenheden met afzonderlijk materieel, gekoppeld aan een kantoorruimte.

De situering van de eenheden is doordacht, logisch, en praktisch. Een laaggelegen weg leidt vandaaruit naar de zeven torens van de spuisluis, die vanaf deze plek vooral de ritmische herhaling van hun binnenwerk tonen.

Wat maakt de spuisluizen van dit complex zo indrukwekkend en eenmalig? Allereerst moeten we constateren dat Verhave een perfect gevoel had voor schaal. De zeven enorme tweeledige torens, waarin zware stalen kabels en gewichten hangen, nemen het met gemak op tegen de weidse ruimte eromheen. Ze rijzen als harde bakens op voor de passanten die zich richting Enkhuizen of Lelystad spoeden. Ze doen zich een moment lang misschien zelfs sterker gelden dan Antony Gormley's Exposure op de strekdam ernaast. Dit complex markeert waartoe Nederland in staat is als het gaat om onze waterhuishouding. Men rijdt voorbij, heel even in verbinding met het vermogen van onze waterwerken.

Elke toren bestaat uit twee pijlervormige elementen die als strakke haarspelden in de bodem geprikt lijken. De open kernen laten het hefmechaniek zichtbaar.

Aan de kant van de weg en het water hebben alle elementen gladde witte gevelvlakken. Alleen de middelste toren kreeg een bescheiden accent met vijf iets uitstekende elementen.

In de ruimte tussen de pijlers hangen betonnen verdiepingvloeren. Open trappen en hekken zorgen voor een dynamische geleiding van de open ruimte. Het mechaniek dat de platen in beweging zet is verborgen achter profielplaten die de pijlers bovenin verbinden met een horizontaal blok.





Het gebruik van kleur voor de stalen delen in de torens, aanvankelijk rood, nu felblauw, past bij de jaren zeventig, toen dat in utilitaire gebouwen gebruikelijk werd. Verhave past kleur hier echter op een bijzondere manier toe. Het is niet zijn bedoeling te sieren of te accentueren. Zijn doel is alleen de twee verschillende constructieve onderdelen te onderscheiden. Er is echter wel een effect. De sobere spierwitte torens krijgen reliëf, zonder dat hun strenge uitstraling wordt doorbroken. In tegendeel. De kleur benadrukt het gewicht van het bouwwerk als geheel en maakt de structuur van veraf zichtbaar.

Verhave heeft met de Houtribsluizen een eenmalige prestatie geleverd. Het object is zeldzaam in zijn consequente soberheid en gebrek aan opsmuk en heeft een zeer sterke uitstraling op de plek. De strakke architectuur van de spuisluizen, met die in oorsprong spierwitte gevels van gewapend beton en rode stalen delen, zet zowel het Nederlandse waterstaatkundige vermogen neer, als de capaciteit van dit land om ruimte te geven aan architectonische kwaliteit, ook in de industriële architectuur. De architect kon een vorm realiseren die uniek is gebleven met slechts enkele herkenbare trekken van de architectuur van zijn tijd en zijn voorganger en collega Dirk Roozenburg. Verhave, die zo vaak op de achtergrond bleef, laat hier zien wat hij met zijn talent had kunnen betekenen. Het complex straalt schoonheid en beheersing uit en geeft op een optimale manier weer wat het belang is van de Nederlandse waterwerken. Ook het bedieningshuis, dat behoort tot de expressieve tak van de modernistische architectuur is monumentwaardig. Het heeft een bijzondere vorm die adequaat vertelt welke functie het gebouw herbergt. Het ligt op een centrale plek tussen de twee geulen van de schutsluis en vormt met de achterliggende machinekamers een gaaf geheel. Het bedieningshuis is een onlosmakelijk deel van het complex.

Staat van onderhoud

De torens van gewapend beton zijn van oorsprong wit maar nu verkleurd en op veel plaatsen met mos begroeid, met name helemaal aan de bovenkant van de torens. De stalen leuningen, de deuren en de bekleding van de machinekamer bovenin waren rood. In de periode 2010-2012 zijn de sluisen gerenoveerd. De huidige blauwe kleur van de stalen delen kan uit deze periode stammen en is dus niet zo door de architect bedoeld, wat de vraag opwerpt naar het belang van herstel van de oorspronkelijke kleurstelling. De bijgebouwen van het bedieningshuis en het spuisluizen-bouwwerk vertonen slijtage en gebrek aan onderhoud, echter niet zodanig dat dit onomkeerbaar is. Een echte doorn in het oog is het scheepsskerkhof bij de spuisluizen. De aanwezigheid van de achteloos gedumpte, roestende wrakken ondermijnt de uitstraling van het geheel. (Het voornemen is om de scheepswrakken te verwijderen, een alternatief zou kunnen zijn om dit scheepsskerkhof te transformeren tot een land-art kunstwerk in de Flevolandse traditie)

3.5 HUIDIGE OMGEVING EN WAARDEN

Het kaartbeeld van 2021 toont volop activiteit rond de sluisen: woongebied Houtribhoogte, winkelcentrum Bataviastad, museum Batavialand, een recreatiestrand, landschapskunstwerk Exposure. De N307, de provinciale weg over de Houtribdijk/Markerwaarddijk is een intensief gebruikte verkeersader. De schutsluizen zijn nog altijd volop in gebruik bij de beroeps-scheepvaart en bij geschikt weer bij recreatie- en chartervaart.



Topotijdreis 2021

Ensemble Houtribdijk

In 2003 is bij de Krabbersgatsluizen bij Enkhuizen voor de scheepvaart een aanvullende voorziening gemaakt in de vorm van het naviduct Krabbersgat. Het Naviduct Krabbersgat is het eerste naviduct in de wereld. Het combineert een aquaduct en een sluis, die als waterbouwkundig werk één geheel vormen.



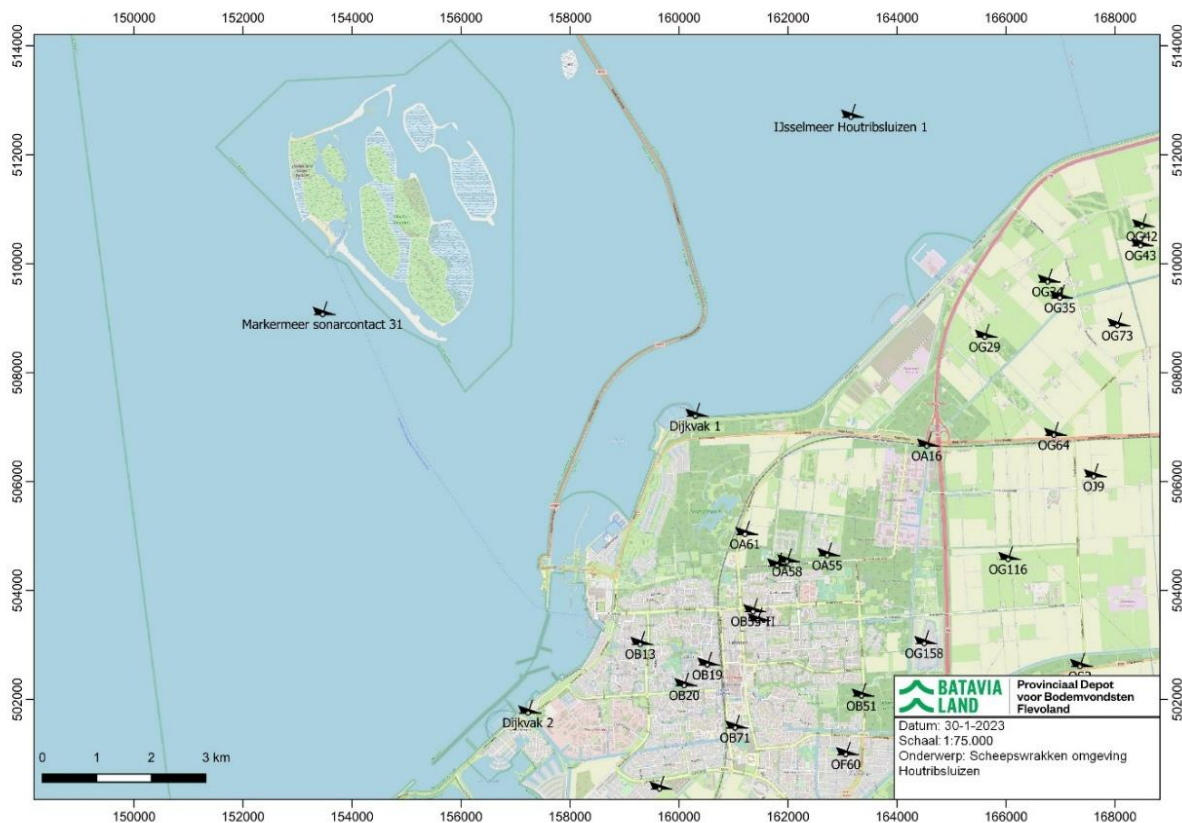
Foto: Rijkswaterstaat

De Houtribdijk met aan weerszijden het Houtribsluizencomplex en Krabbersgatsluizen met naviduct vormen tezamen een proeve van waterstaatswerken. Ze vormen een grootschalig ensemble dat getuigt van waterbouw uit het midden van de 20^e eeuw. Een eer die ze naar de mening van de Erfgoedcommissie Lelystad te weinig krijgen.

Archeologie

De Zuiderzee is altijd druk bevaren geweest. Beurtvaarders verzorgden de verbinden tussen de steden, handelstransporten verliepen grotendeels over water, en niet te vergeten de visserij. De Zuiderzee was dan wel een binnenzee, maar wel een met een aanzienlijke strijklengte waar het flink kon spoken. In de bodem van voormalige Zuiderzee zijn dan ook vele scheepswrakken aangetroffen. Zij getuigen samen met resten van verongelukte of neergeschoten verkenning- en gevechtsvliegtuigen herinneringen van een dynamisch verleden.

In de directe nabijheid van de Houtribsluizen is geen scheepswrak bekend, wel op enige afstand, zie kaartje. Het Wrak IJsselmeer Houtribsluizen1 dat ter hoogte van de Maximacentrale ligt is een rijksmonument. De vaargeul Amsterdam – Lemmer is indertijd omgelegd om het wrak te beschermen. Het wrak heeft een datering van rond 1463, wat het de moeite waard maakte om het te beschermen.



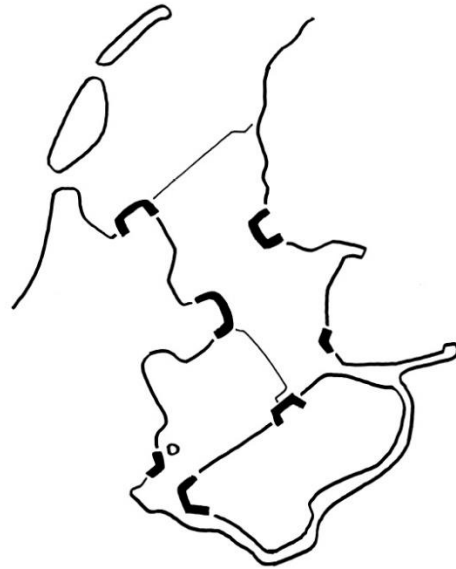
Landschap

Het landschap rond de Houtribsluizen is op hoger schaalniveau bekeken een landschap van kapen en baaien. Frits Palmboom van de Van Eesteren leerstoel heeft voor de ontwikkeling van dit landschap '10 Gouden regels' opgesteld. Met name Gouden regel 3 is relevant voor de omgeving van de Houtribsluizen:

"Respecteer en versterk de opeenvolging van baaien en kapen.

Het *verloop* van de kustlijn doet ertoe. Ieder traject vertoont een specifieke opeenvolging van 'baaien' en 'kapen'. De baaien zijn relatief zacht en beschermd, de kapen zijn relatief hard en meer blootgesteld aan de elementen."

Uit: 10 Gouden regels voor het IJsselmeergebied, Frits Palmboom, Van Eesteren leerstoel, 2016.



De Houtribsluizen liggen aan de kaap Lelystad. De Houtribdijk omarmt een baai, de Baai van Van Eesteren.

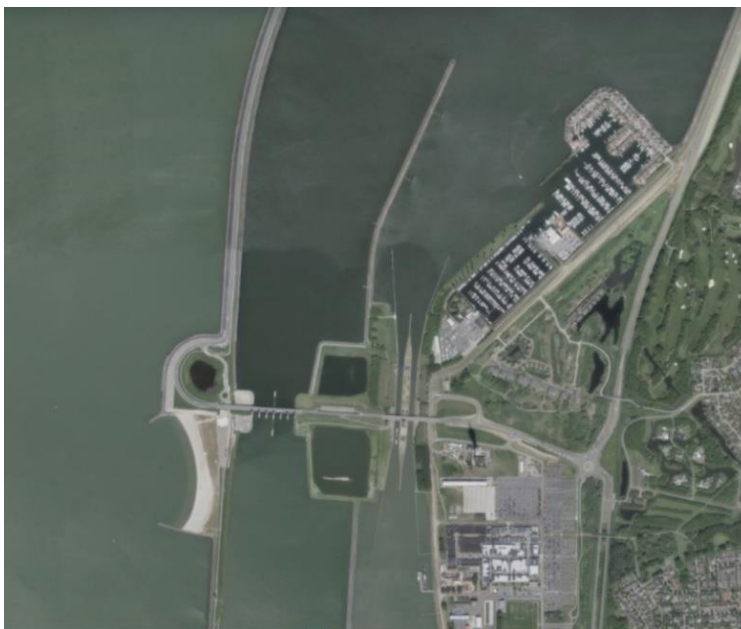
De Houtribsluizen liggen meer ingezoomd op lager schaalniveau dus tegelijkertijd ook aan een baai. Dit is goed te zien op het -nog vrijwel lege – kaartbeeld van 1968. De sluizen verkeren op dat moment nog in de ontwerpfase. Het polderlandschap is nog vrijwel maagdelijk.

Topotijdreis 1968



Een ander landschappelijk fenomeen is het verschil in de waterkleur en -dynamiek dat regelmatig zichtbaar is aan weerszijden van de Houtribdijk. Een luchtfoto laat goed zien welke invloed de aanleg van de Houtribdijk heeft op de waterhuishouding.

Het water in het IJsselmeer (rechts en boven de sluizen) kent de dynamiek van de IJssel en spuien naar de Waddenzee. Het water is helder en het meer kent diepe en ondiepe delen. Het water in het Markermeer (links en onder de sluizen) kent veel minder dynamiek en is troebel. Door wind- en golfbeweging wordt de relatief ondiepe kleibodem losgewoeld, het slibrijke water wordt nauwelijks afgevoerd, veel slib blijft in oplossing en maakt het water troebel.



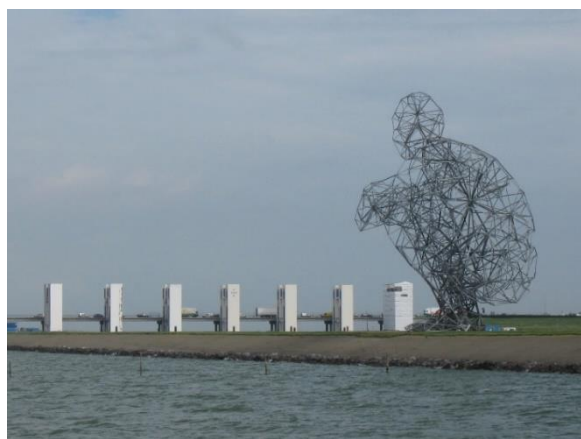
Topotijdreis 2021

Opmerkelijke objecten in de nabijheid

Dicht bij de Houtribsluizen staat langs de Houtribweg op de Houtribhoogte de [Straal-verbindingstoren](#). De 177 meter hoge toren is in 1976 gereedgekomen en in 1979 in gebruik genomen. (Zie waardestelling opgesteld in 2014 door de Erfgoedcommissie).



Op een van de strekdammen bij de Houtribsluizen is in 2010 het Landschapskunstwerk [Exposure](#) van Antony Gormley geplaatst. In de volksmond ook wel ‘Hurkende Man’ genoemd. Zowel vanaf het water als vanaf de Houtribdijk en de Bataviakust is het kunstwerk van verre te zien.



Een bijzonder kunstwerk dat gekoppeld is aan de Houtribdijk is het Geluidskunstwerk [“Engelen/Angels”](#) van Moniek Toebosch. Via een FM-frequentie en nu tijdelijk via een app was en is het kunstwerk te beluisteren door automobilisten op de Houtribdijk. De kunstenares zag in de auto een hedendaagse schuilplaats, een veilige plek die privacy biedt. Zij heeft de ‘Engelenmuziek’ gecomponeerd en gezongen. Het kunstwerk geeft een extra dimensie aan de beleving van het weidse en ’s nachts amper verlichte landschap langs de dijk Enkhuizen-Lelystad.

Al eerder in dit document is de relatie genoemd met het [Werkeiland Lelystad-Haven](#) met eveneens een sluis, de Noordersluis, en daarnaast het monumentale gemaal Wortman (zie waardestelling opgesteld in 2017 door de Erfgoedcommissie). Dit gebied in 2017 grotendeels aangewezen als gemeentelijk monument.

Zeventien km zuidwestelijker ligt een nog jonger werkeiland, het [Oostvaardersdiep](#). De Oostvaardersdijk verbindt de beide werkeilanden. Het werkeiland Oostvaardersdiep met de Zuidersluis en het gemaal Blocq van Kuffeler vormde de ontwikkelingsbasis voor de polder Zuidelijk Flevoland.

De drie locaties Houtribsluizen, Werkeiland Lelystad-Haven en Werkeiland Oostvaardersdiep vertellen alle drie deel een episode uit het verhaal van de Flevopolders.

3.6 TOEKOMST

Sluizencomplex

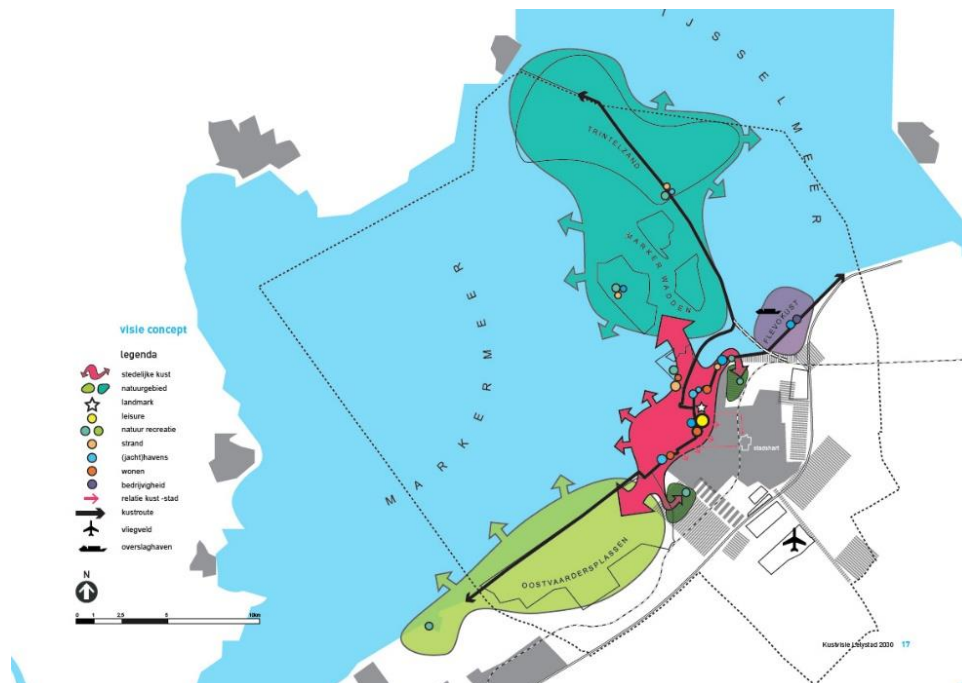
Rijkswaterstaat werkt momenteel aan een verkenning van de mogelijkheden in het kader van vervanging en/of renovatie van het sluizencomplex.

Rijkswaterstaat is in elk geval voornemens om het 'scheepskerkhof', waar wrakken liggen opgeslagen, binnen afzienbare tijd op te ruimen.

Directe omgeving

De gemeente Lelystad heeft in 2019 de [Kustvisie](#) vastgesteld. Was de stad oorspronkelijk ontworpen als 'land-stad', met de rug naar het water en het gezicht naar de polder, inmiddels omarmt Lelystad de kust en het water. De kust is ontdekt als interessant gebied voor wonen, recreatie, cultuur en natuur.

Kustvisie Lelystad, deelgebieden



De plannen in de Kustvisie behelzen woningbouw en leisure, zowel binnendijs als buitendijs op nieuwe eilanden. Daarnaast zijn stapstenen en verbindingen tussen de Oostvaardersplassen en de nog verder uit te breiden Marker Wadden voorzien. Op dit moment is vanwege het groeiend belang van Marker- en IJsselmeer voor de zoetwatervoorziening nog niet duidelijk of buitendijs ontwikkelingen ook haalbaar zijn. De Kamerbrief 'Water en bodem sturend' (december 2022) heeft vraagtekens geplaatst bij de wenselijkheid en mogelijkheid van buitendijs ontwikkelingen. Maar naar verwachting zal het gebruik van de directe omgeving hoe dan ook intensiever worden.

De baai zelf wordt daarmee -afgezien van scheepvaartverkeer rustiger en aantrekkelijker voor wonen en recreatie. Datzelfde geldt voor het dan afgesneden en 'dode' deel van de verkeersweg over de sluis.



Een deel van de Kustvisie is in 2023 uitgewerkt tot het concept Stedenbouwkundig Masterplan ‘[Waterfront Stedelijke kust Lelystad](#)’. Dit masterplan reikt aan de noordzijde tot aan de Houtribsluizen en aan de zuidzijde tot het Werkeiland Lelystad. Het is erop gericht dat Lelystad de kust omarmt en benut om zowel voor inwoners als bezoekers een uitnodigend gebied te ontwikkelen, dat tevens de economie stimuleert. Natuurontwikkeling heeft mede als doel het motto “hoofdstad van de nieuwe natuur” invulling te geven.

In het masterplan krijgen de volgende doelen een plek:

1. Aantrekkelijke nieuwe woonlandschappen aan het water.
2. Verleidelijk en economisch krachtig leisure programma.
3. Een uitnodigende openbare ruimte om te verblijven.
4. Integreren van natuurontwikkeling.
5. Een ruimtelijke structuur die kwaliteiten versterkt en verbindt.
6. Borgen van de waterveiligheid.

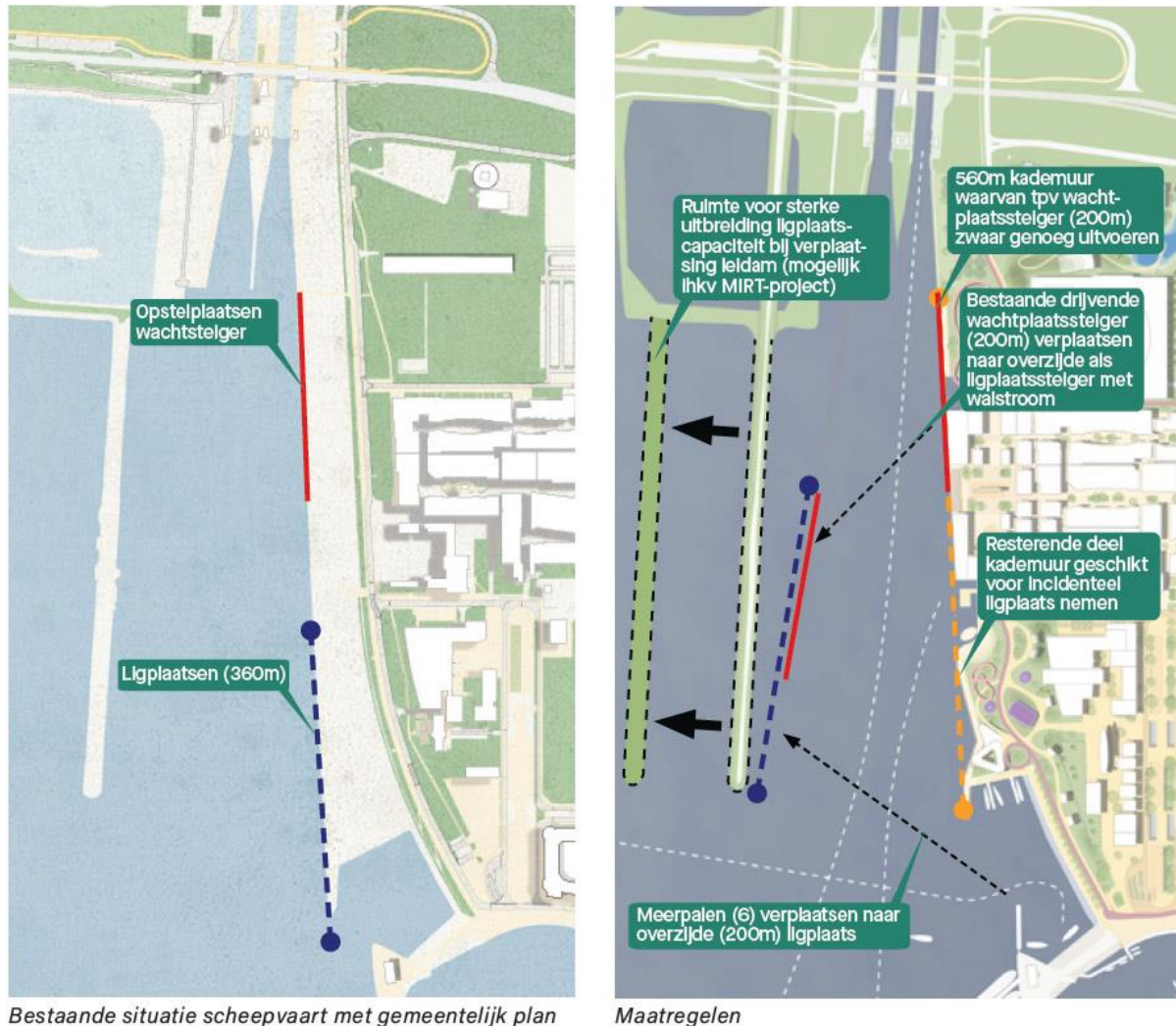


Masterplan Waterfront, impressie van ontwikkeling gebied nabij Houtribsluis

Het terrein tussen de zendmast en de Houtribsluizen wordt ontwikkeld tot een ‘adventure park’ en een indoor theater. De zendmast wordt benut voor outdoor activiteiten zoals abseilen en tokkelen. De rijen populieren bij de sluis bieden de kans voor een avontuurlijk klimparcours door de bomen en over de boulevard heen.

De kades en dammen van de Houtribsluizen zijn ingericht voor gebruik door de scheepvaart, zowel beroepsscheepvaart als recreatief. Er zijn opstelplaatsen en wachtplaatsen voor de sluis en er zijn ligplaatsen om enkele dagen afgemeerd te kunnen liggen. Om meer afmeerruimte te

verkrijgen, wordt overwogen om de directe omgeving van de schutsluis deels anders in te richten, zie illustratie hieronder ontleend aan Concept Masterplan Waterfront.



Het derde element dat direct de Houtribsluizen raakt zijn maatregelen om de belevingswaarde van het gebied te vergroten. Zo is er het plan om de buitenruimte bij de sluis meer te betrekken bij de boulevard, aantrekkelijker te maken en de peilverschillen alsmede de werking van de sluizen beter beleefbaar te maken. Genoemd wordt bijvoorbeeld het verlichten van de gebouwen op het sluizencomplex. Ook lijkt het in het beeldmateriaal dat er meer ruimte komt voor groen/natuur op de (strek)dammen. Op zich allemaal aanpassingen die de waardering van inwoners en bezoekers voor de Houtribsluizen kunnen vergroten. Wel vindt de Erfgoedcommissie het noodzakelijk dat er zeer zorgvuldig gekeken wordt of en hoe deze aanpassingen zich verdragen met de robuuste en functionele architectuur van het sluizencomplex.

Een informatiepunt dat het verhaal van Het Nieuwe Land vertelt, is zeker waardevol. Heel mooi is het om hier naast de relaties met de natuurgebieden ook de relatie te leggen met de Werk-eilanden Lelystad en Oostvaardersdiep Almere, maar ook met de Knardijk en zijn voormalige werkhaven, maar uiteraard ook met de Krabbersgatsluizen bij Enkhuisen.

4 WAARDESTELLING

Voor de waardestelling zijn de waarderingscriteria toegepast zoals opgesteld en gehanteerd door de gemeente Lelystad, zie Bijlage III.

Hierbij betrekken we ook waarderingscriteria die al eerder aan de Houtribsluizen zijn gegeven, onder meer in het kader van het project Cultuurhistorische Inventarisatie en Waardering van Waterstaatswerken in beheer van RWS. Bij dit CIWW-project was ook de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) betrokken.

Basisnormen

De Houtribsluizen zijn een kenmerkend waterstaatswerk uit het midden van de 20^e eeuw. De constructie en dienstgebouwen hebben architectuurhistorische waarde. Het ensemble als geheel (zoals afgebeeld op de titelpagina) heeft stedenbouwkundige en cultuurhistorische waarde.

Het Houtribsluizencomplex verkeert over het geheel genomen in goede staat, en ook de functie van de sluizen lijkt blijvend, ook al oriënteert RWS zich op vervanging en/of renovatie.

4.1 Architectuurhistorische criteria

De Houtribsluizen zijn een goed voorbeeld van modernistische waterwerken. Architect Verhave, een medewerker van de bekendere Roozenburg, heeft in dit complex zijn geheel eigen stijl tot uiting gebracht: functioneel en praktisch. Maar wel met een perfect gevoel voor schaal, ritme en kleurstelling. Zijn creativiteit uit zich niet in verfraaiingen maar in de krachtige vorm en het ritme van de heftorens, en de speelse en verrassende vorm van het bedieningshuis zelf. Het complex staat als een huis in de weidse omgeving.

“Architectuurhistorisch zijn de Houtribsluizen van belang vanwege de plastische vormgeving van de hijstorens en de sterke ritmiek daarin”

(Vestigia, 2013, Archeologisch vooronderzoek dijkversterking Houtribdijk Enkhuizen-Lelystad)

Het waterbouwkundig ontwerp voor de Houtribsluizen is toegespitst op de specifieke locatie in het IJsselmeer en de verwachte inpoldering van de Markerwaard. Hiervoor is modelonderzoek gedaan en de nieuwste kennis en expertise medio 20^e eeuw toegepast. Daarmee is het complex voor zijn tijd vernieuwend.

We moeten constateren dat dit soort essentiële bouwwerken in de architectuurgeschiedenis compleet verwaarloosd zijn. Wat betreft hun typologie zijn sluizen en aanverwante bouwwerken een vrijwel witte vlek. Reden te meer om dit zeldzame object te koesteren en de voorbeeld-functie die het kan hebben uit te bouwen.

4.2 Stedenbouwkundige criteria

De Houtribsluizen vormen zowel de poort naar de polder als de entree naar het Marker- en IJsselmeer. Het complex is van verre zichtbaar en vormt een baken voor de automobilist op de dijk. De U-bocht in de verkeersweg geeft een afwisselende beleving.

Het complex vormt een kruispunt van water- en landweg. De Markerwaarddijk met de beweegbare brug daarin ter hoogte van het bedieningshuis maakt onlosmakelijk deel uit van het complex van spui- en schutsluizen.

De ligging van het Houtribsluizencomplex tussen het landart object Exposure van de internationaal tot de top behorende kunstenaar Anthony Gormly, en de Straalverbindingstoren geeft het een sterke toekomst als toeristische trekpleister. Samen met de omliggende natuur en infrastructuur hebben we te maken met een ensemble met een iconisch karakter

“De sluizen krijgen hun waarde als ensemble en stedenbouwkundige betekenis doordat het complex de entree van Lelystad markeert vanuit Enkhuizen.

Dit effect wordt nog versterkt door de 140 meter hoge straalzender die naast het complex staat” (Vestigia, 2013, Archeologisch vooronderzoek dijkversterking Houtribdijk Enkhuizen-Lelystad)

4.3 Cultuurhistorische criteria

Het object is van belang vanwege zijn verschijningsvorm, welke verbonden is met de algemeen historische en economische ontwikkeling van ons land. Van Zuiderzeewet naar Afsluitdijk en de inpoldering van de IJsselmeerpolders. Het is een vertegenwoordiger van onze Waterstaatkundige geschiedenis.

De Houtribsluizen maken samen met de Houtribdijk/Markerwaarddijk deel uit van de uitvoering van het Plan Lely. De Houtribsluizen (de stroom- of spuisluizen) dienden te zorgen voor de waterhuishouding tussen klein IJsselmeer en het na aanleg van de Markerwaard resterende Markermeer. Het oorspronkelijke profiel van de Houtribdijk is ook dat van een polder, met aan de zuidkant het profiel van een binnendijk en aan de noordkant het profiel van een buitendijk. De schutsluizen zouden de waterweg Oostvaardersdiep, tussen de Flevopolder en de Markerwaard, verbinden met het IJsselmeer. De Markerwaard is er niet gekomen, de namen Markerwaarddijk en Oostvaardersdiep houden dit stukje geschiedenis vast.

De Houtribsluizen vormen samen met de Houtribdijk/Markerwaarddijk en de Krabbersgatsluizen bij Enkhuizen een waterstaatkundig ensemble, dat getuigt van Nederlandse waterbouw in het midden van de 20^e eeuw. Het naviduct Krabbersgat (2003) vormt hier een latere aanvulling op, evenals de in het begin van de 21^e eeuw versterkte ‘binnenzijde’ van de Markerwaarddijk.

Rijkswaterstaat heeft in het project Cultuurhistorische Inventarisatie en Waardering van Waterstaatswerken in beheer van Rijkswaterstaat (CIWW-project) aan de Houtribsluizen de kwalificatie “van cultuurhistorisch belang” gegeven. De Houtribsluizen zijn oranje; dat betekent een hoge cultuurhistorische waarde. Bij dit CIWW-project was ook de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) betrokken.

“De Houtribsluizen zijn van cultuurhistorisch belang omdat ze samen met de Markerwaarddijk de enige fysieke uitdrukking vormen van het oorspronkelijke idee ook de Markerwaard in te polderen”

(Vestigia, 2013, Archeologisch vooronderzoek dijkversterking Houtribdijk Enkhuizen-Lelystad)

5 CONCLUSIE

De Erfgoedcommissie Lelystad is van mening dat het Houribsluizencomplex een status verdient als gemeentelijke monument. Het is zowel een waterbouwkundig als architectonisch, stedenbouwkundig en cultuurhistorisch gezien een uitzonderlijk complex, dat de wordingsgeschiedenis van Lelystad en het Marker- en IJsselmeer verhalend representeert.

6 BRONNEN

Bij het opstellen van deze redengevende omschrijving is gebruik gemaakt van onderstaande bronnen.

Websites

<https://items.amsterdamse-school.nl/details/objects/325>

<https://www.flevolanderfgoed.nl/home/erfgoed/oostelijk-flevoland-2/gemalen-2/houtribsluizen.html>

<https://www.rijkswaterstaat.nl/water/waterbeheer/bescherming-tegen-het-water/waterkeringen/dammen-sluizen-en-stuwen/naviduct-krabbersgat>

<https://www.sluizenenstuwen.nl/detail.asp?id=102>

www.topotijdreis.nl

wikipedia

Rapporten en boeken

Atlas van het IJsselmeergebied, Frits Palmboom, 2016.

Cultuurhistorische biografie van het IJsselmeer, Rijksdienst Cultureel Erfgoed, 2017.

De zoete zee, Cherry Duyns, 2000.

Het natte hart van Nederland, de geschiedenis van de Zuiderzee, Eric Leijenaar, 1991.

Kustvisie Lelystad, gemeente Lelystad, 2019.

Moderne Architectuur in Nederland 1900-1940, G. Fanelli, 's Gravenhage, 1978.

Polderperspectieven en waterfronten, Remco van Diepen en Teun Koolhaas, 2007.

Tien gouden regels voor het IJsselmeergebied, Frits Palmboom, Van Eesteren leerstoel, 2016.

Waterfront Stedelijke kust Lelystad, Stedenbouwkundig Masterplan (concept), 2023.

7 COLOFON

Deze Redengevende omschrijving is samengesteld door de Erfgoedcommissie Lelystad.

De commissie bestaat uit de volgende leden:

Mw. drs. A. (Ans) van Berkum (penningmeester)

Mw. S. (Susan) Douwma (secretaris)

Mw. drs. H.P.A. (Tineke) Heise-Roovers

Dhr. prof. dr. A.F.L. (André) van Holk (voorzitter)

Mw. drs. M.J.H. (Riet) Rijs

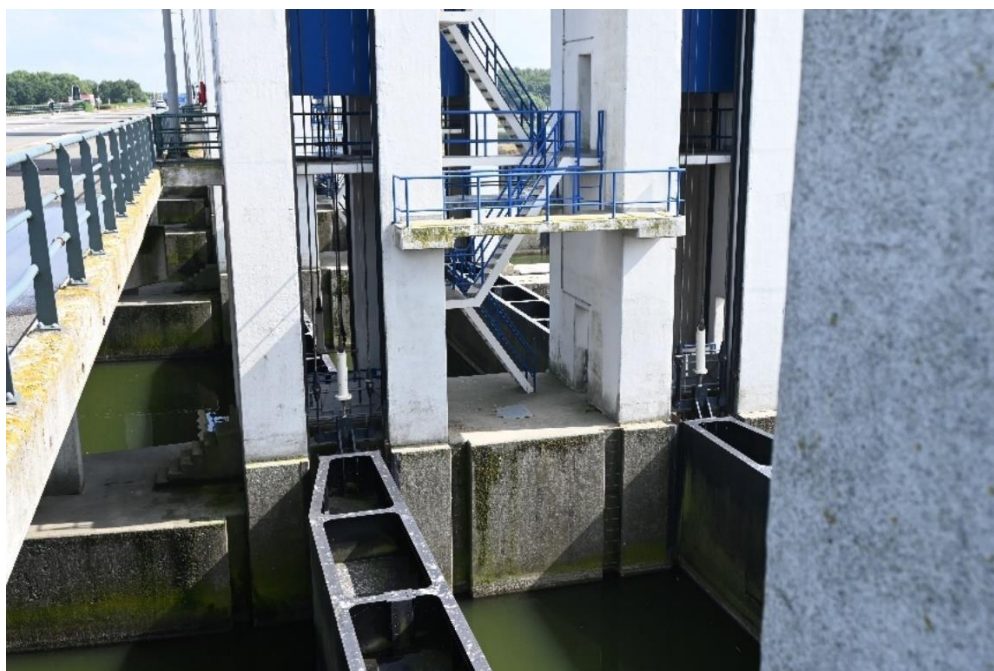
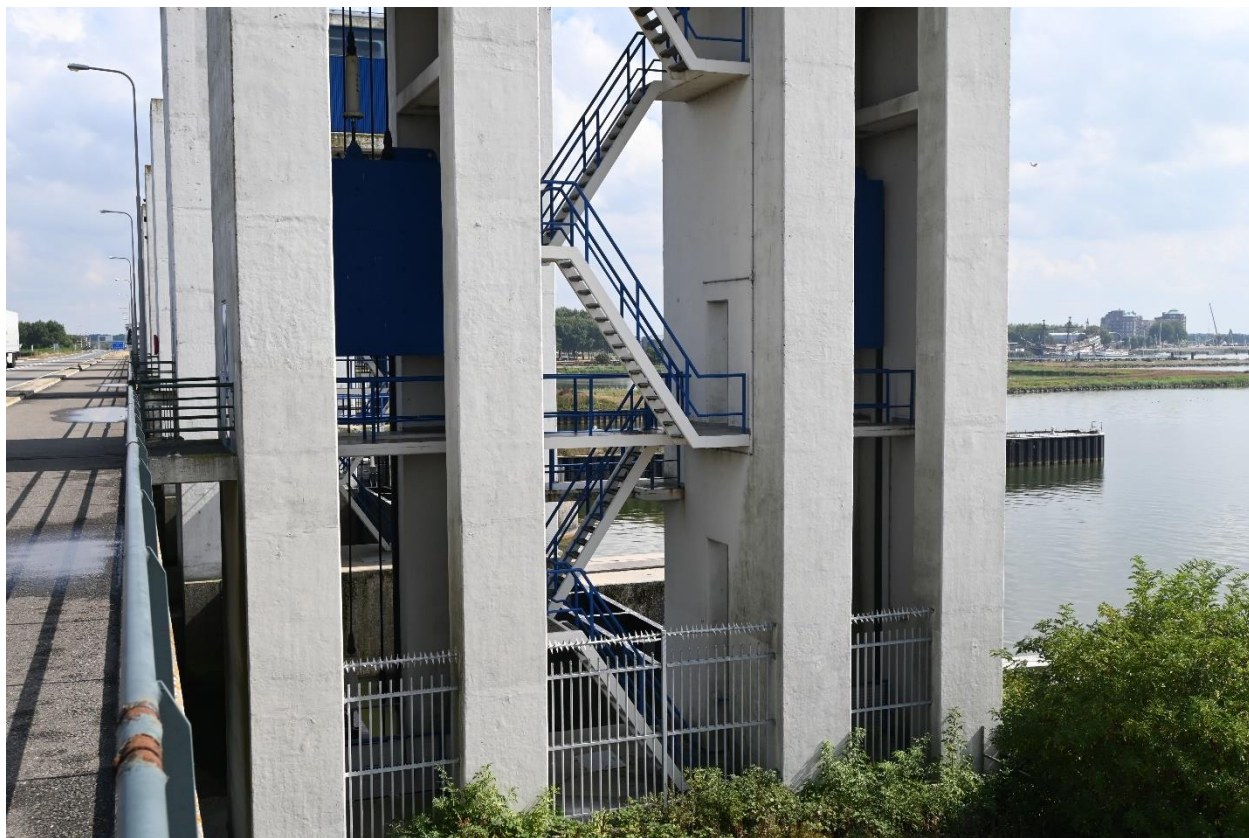
Lelystad, augustus 2023

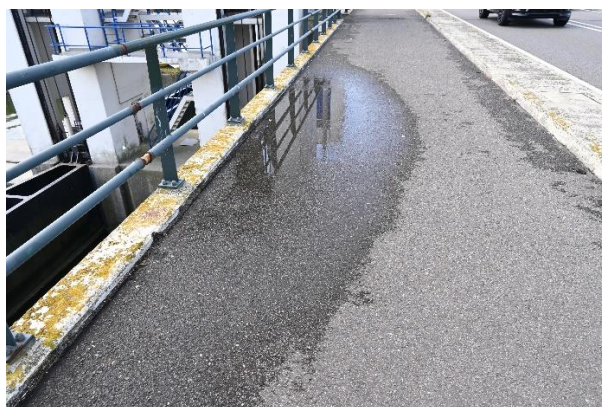
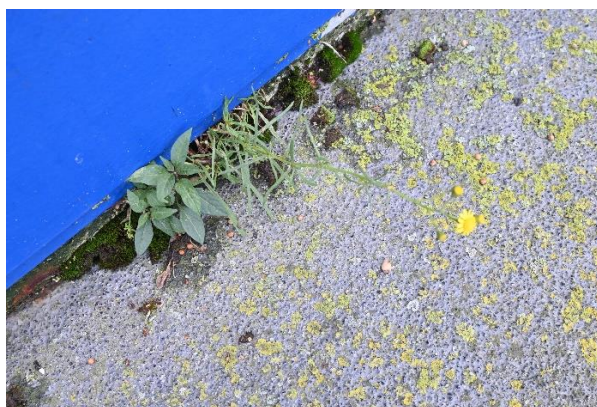
BIJLAGE I BEELDKATERN



Foto Wikipedia















BIJLAGE II

DE WAARDERINGSKRITERIA OPGESTELD EN GEHANTEERD DOOR DE GEMEENTE LELYSTAD

Basisnormen:

- het object/terrein heeft een zekere architectuurhistorische waarde;
- het casco (muurwerk en fundering) verkeert in redelijke staat: het object is eventueel te restaureren zonder volledige afbraak.

1. Architectuurhistorische criteria

- a. het object/terrein is een goed voorbeeld van een bepaalde stijl of bouwtrant en valt op door specifieke stijkenmerken, al dan niet met plaatselijke variaties;
- b. het object is, in opstand en plattegrond, van belang als voorbeeld van een gebouw met een bepaalde (oorspronkelijke) functie;
- c. het object valt op door (bijzonder) gave verhoudingen en/of bijzondere of zeldzame detaillering van het exterieur, bijvoorbeeld door vormgeving, kleur en/of materiaalgebruik;
- d. het object/terrein heeft een bijzonder of zeldzaam gedetailleerd interieur of bevat zeldzame onderdelen;
- e. het object is een goed voorbeeld van het werk van een belangrijke architect of kunstenaar en neemt een belangrijke plaats in binnen de plaatselijke, regionale of landelijke architectuurgeschiedenis;
- f. het object/terrein is van belang vanwege een historische of vernieuwende - pioniersfunctie - constructiewijze.

2. Stedenbouwkundige criteria

- a. het object/terrein is een onderdeel van een belangrijk stedenbouwkundige/landschappelijk concept;
- b. het object/terrein is een onderdeel van een historisch gegroeid stedenbouwkundig/landschappelijk gebied en is bepalend voor het zichtbaar houden van deze situatie: er is een duidelijk verband tussen gebouw en historische verkaveling;
- c. het object/terrein is van belang vanwege het zichtbaar houden van het werk van een belangrijke stedenbouwkundige;
- d. het object/terrein heeft een zeldzaamheidswaarde qua aanleg, structuur en relatie met de omgeving.

3. Cultuurhistorische criteria

- a. de bebouwing is van belang vanwege een plaatselijk geschiedkundig feit, een zichtbaar stuk geschiedenis van bijvoorbeeld bekende bewoners, beroepen, bijzondere activiteiten e.d.
- b. het object/terrein vertegenwoordigt een aspect van religieuze, militaire of waterstaatkundige geschiedenis;
- c. het object/terrein is van belang vanwege zijn bestemming als uitdrukking van een cultuur-, sociaal- of economisch-historische ontwikkeling;
- d. het object/terrein is van belang vanwege zijn verschijningsvorm, welke verbonden is met een algemeen historische, economische, politieke of geestelijke ontwikkeling.

BIJLAGE III DE HOUTRIBSLUIZEN: FUNCTIE EN ONTWERP

Dit overzicht is gebaseerd op “De Houtribsluizen, notitie nr. 59, Rijkswaterstaat, directie Zuiderzeewerken, bureau public relations, Lelystad”, 1978.

Voorziene functie van de Houtribsluizen

In het verleden was de Zuiderzee en ook later nog het IJsselmeer en Markermeer van belang als scheepvaartverbinding, met name van de scheepvaart gericht op Amsterdam. De Zuiderzee was in feite een gigantisch verkeersplein. In de plannen voor inpoldering van de Markerwaard werd daarmee dan ook rekening gehouden, in de woorden van Rijkswaterstaat: “ten behoeve van de belangrijke scheepvaart tussen Amsterdam en het noordoosten des lands een ruim kanaal – het Oostvaardersdiep – geprojecteerd met een peil, ongeveer gelijk aan dat van het IJsselmeer”. Het Oostvaardersdiep was niet alleen bestemd voor de scheepvaart, maar ook voor de afwatering van de polders Flevoland en Markerwaard.²

De bedoeling was het Oostvaardersdiep aan de noordzijde, bij Lelystad, was het IJsselmeer af te sluiten met een dam, voorzien van schutsluizen en een stroomsluis, genaamd de Houtribsluizen.

Deze sluis werd om twee redenen noodzakelijk geacht. In de eerste plaats te voorkomen dat bij hoge waterstanden, die bij storm op het IJsselmeerkunnen optreden, zich voortplanten in het Oostvaardersdiep en daarmee in open verbinding staande wateren, waardoor op kosten van dijken langs deze wateren kan worden bespaard en een veiligere situatie ontstaat. De tweede aanleiding is van waterhuiskundige aard. De ondergrond van de IJsselmeerpolders bevat in het algemeen brak water, dat opkwelt in de polders en door gemalen wordt uitgeslagen. Om te voorkomen dat het zoutgehalte van het IJsselmeerwater oploopt, moet dit uitslagwater zoveel mogelijk buiten het IJsselmeer worden gehouden. Het waterbezwaar van Flevoland en Markerwaard zal daarom zoveel mogelijk eerst op een tussenboezem – de IJmeerboezem, waarvan het Oosterdiep deel uitmaakt – worden geloosd, om vandaar bij voorkeur via het Noordzeekanaal naar zee te worden afgevoerd. Dat zou dan moeten via het in aanbouw zijnde gemaal te IJmuiden moeten gebeuren.

Het hogere zoutgehalte van het Oostvaardersdiep maakt scheiding van het IJsselmeer dus noodzakelijk. Zoals hierboven al aangegeven moeten ten behoeve van de scheepvaart schutsluizen in de scheidingsdam tussen Oostvaardersdiep en IJsselmeer worden aangelegd en ook een stroomsluis. De stroomsluis is nodig om bij extreem hoog waterbezwaar van de Zuidelijke IJsselmeerpolders toch het water te kunnen afvoeren naar het IJsselmeer. Dit zal nodig zijn op het moment dat de lozingscapaciteit van het Noordzeekanaal tekortschiet, voornamelijk zal dit in de wintermaanden zijn, waardoor de hieruit voortvloeiende zoutbelasting weinig bezwaar zal opleveren.

Benodigde capaciteit van de Houtribsluizen

Naar verwachting zal de stroomsluis voor afvoer van water naar het IJsselmeer weinig worden gebruikt. Wel is het zo dat wanneer de afvoer van water nodig is, het zal gaan om grote hoeveelheden. Het maximale waterbezwaar van de IJmeerboezem bedraagt 40 miljoen m³/etmaal, dat is ca. 450 m³/sec. Deze hoeveelheid kan met een klein verval in de sluis van 5 cm worden afgevoerd. Het totaal benodigde doorstromingsprofiel bedraagt daarmee ca. 450 m²/sec.

Door op- en afwaaiing op het IJmeer en IJsselmeer kan het beschikbare verval sterk in de tijd wisselen van veel grotere waarden dan 5 cm tot kleinere en zelfs negatieve. Ter compensatie van de achteruitgang van de capaciteit bij kleine vervallen moet dan ook bij grotere vervallen meer dan 450 m³/sec. kunnen worden geloosd. Dit ter compensatie van de te geringe afvoer bij een klein verval.

Het maximum debiet is voorlopig vastgesteld op 1.000 m³/sec., waarbij de scheepvaart op het Oostvaardersdiep nog niet teveel hinder heeft van te hoge stroomsnelheden. Bij vervallen groter dan

ca. 25 cm zal met een beperktere opening moeten worden gespuid door de beweegbare keringen gedeeltelijk te sluiten, om te voorkomen dat te hoge stroomsnelheden ontstaan die het scheepvaartverkeer zouden kunnen belemmeren.

Ontwerp van de Houtribsluizen

De stroomsluis kan ook worden gebruikt om IJsselmeerwater op het IJmeer te brengen met het oog op de verversing en de verziltingsbestrijding op het IJmeer en het Noordzeekanaal. De hoeveelheden water waar het dan om gaat zijn echter veel kleiner dan die bij lozing op het IJsselmeer, zodat het inlaten geen invloed uitoefent op het ontwerp.

Het verschil in waterstand tussen het Oostvaardersdiep en het IJsselmeer zal gedurende lange perioden klein zijn. De stroomsluis zal daarom zo worden ingericht, dat in die gevallen schepen de boezemscheiding via deze stroomsluis, dus zonder te schutten, kunnen passeren. In hoeverre dit mogelijk zal zijn, hangt uiteraard mede af van de kwaliteit van het water op het Oostvaardersdiep.

Het verschil in zoutgehalte tussen het Oostvaardersdiep en het IJsselmeer is naar verwachting niet zo groot, dat kostbare voorzieningen tegen het binnenkomen op het IJsselmeer van (zout) schutwater aan de schutsluizen nodig zijn zoals bij de Kreekraksluizen in de Rijn-Schelde-verbinding. Volstaan kan worden met sponningen in de vloer en wanden van de hoofden voor het kunnen aanbrengen van luchtbellenschermen, zo dit in de toekomst toch nodig zou blijken. Bovendien kan eventueel later aan de IJsselmeerszijde een bodemverdieping worden aangebracht voor het tijdelijk opvangen van doordringend zout, dat dan vervolgens via een omloopriool kan worden teruggevoerd naar het Oostvaardersdiep.

De beide schutsluizen zullen worden ingericht voor vaartuigen tot 2.000 ton, waarvoor een sluiswijdte van 18 m nodig is. Voor deze vaartuigen zou een kolk lengte van ca. 140 m voldoende zijn (vaartuig en sleepboot), maar er is gekozen voor een kolk lengte van ca. 190 m, met het oog op de mogelijkheid dat zich in de toekomst duwvaart naar het noorden zal ontwikkelen.

De jaarcapaciteit van de sluizen is – rekening houdend met de toekomstverwachtingen – gesteld op

13 à 15 miljoen ton, waardoor een kolkoppervlakte van ca. 5.000 m² nodig zou zijn. Bij een wijdte van 18 m betekent dit een kolk lengte van 275 m, over twee sluizen verdeeld, van ca. 140 m elk. Deze uit de benodigde capaciteit voortvloeiende maat komt dan juist overeen met de bij 2.000-tons schepen behorende maat. Dit laat onverlet dat toch de ruimere lengte van ca. 190 m wordt aangehouden, zodat er een ruime reserve-capaciteit aanwezig is. Het scheepvaartvolume kan dan nog belangrijk toenemen, zonder dat de aanleg van een derde schutsluis, waarvoor plaats is gereserveerd in het ontwerp, nodig zal zijn.

De drempeldiepte van de sluizen is bepaald op N.A.P. -4,50 m. De grootse diepgang van schepen is geschat op 2,8 m en de laagste IJsselmeerstand als gevolg van afwaaiing is geschat op N.A.P. – 1,10 m. Deze drempelwaarde is in overeenstemming met die van de Oranjesluizen en de sluis te Kornwerderzand. Van het binnenhoofd zou de drempelwaarde iets kleiner kunnen zijn, omdat aan de kant van Oostvaardersdiep een minder lage afwaaiingsstand is te verwachten. Ter wille van de uniformiteit van de deuren, is de drempeldiepte hier hetzelfde als die van het buitenhoofd.

Voor de hoogte van de sluishoofden zijn de hoogste standen op het IJsselmeer en het Oostvaardersdiep maatgevend. Voor de hoogste stand op het IJsselmeer zijn twee gevallen in aanmerking genomen. Het zogenaamde interne geval, dat wil zeggen dat de grootst mogelijke opwaaiing samenvalt met een gewild of ongewild hoog peil van het IJsselmeer. Het tweede geval is een doorbraak van de Afsluitdijk. Het tweede geval is maatgevend, waarbij rekening

moet worden gehouden met een stand van N.A.P. +2,55. Met een waking (waarschijnlijk wordt een veiligheidsmarge bedoeld) van 0,50 m is de waterkerende hoogte van het buitenhoofd daarmee vastgesteld op N.A.P. +3,05 m.

Voor het binnenhoofd geldt als hoogste stand op het Oostvaardersdiep N.A.P. +1,60 m (bij een opwaaiingsfrequentie van 1 x per 1.000 jaar), zodat de hoogte van dit hoofd is gesteld op N.A.P. +2,00 m.

Voor de kolkhoogte is eveneens N.A.P. +2,00 m aangehouden. In principe zou deze hoogte gelijk moeten zijn aan die van het buitenhoofd, zodat bij de hoogste stand op het IJsselmeer nog kan worden geschut, deze stand komt alleen voor bij een doorbraak van de Afsluitdijk, waarvan de mogelijkheid naar menselijke berekening uiterst klein is en welke alsdan optreedt bij een zodanige storm, dat scheepvaart uitgesloten moet worden geacht. Met schutten bij een peil tot N.A.P. +2,55 m hoeft daarom geen rekening te worden gehouden. Voor de hoogste stand op het IJsselmeer, zonder doorbraak van de Afsluitdijk, kan N.A.P. +1,90 m worden aangehouden (frequentie 1 x per 1.000 jaar), zodat bij deze extreme stand nog juist kan worden geschut. Intussen hebben hogere standen dan N.A.P. + 1,50 m eveneens een geringe frequentie, zodat normaal als schutpeil N.A.P. +1,50 m kan worden aangehouden.

De Houtribsluizen vormen de eerste waterkering achter de Afsluitdijk. Voor dit soort keringen geldt dat er in het buitenhoofd een dubbele waterkering moet zijn. Beide keringen hoeven niet tot N.A.P.

+3,05 m te reiken, omdat het samenvallen van de hoogste waterstand en het onklaar zijn van de buitenste kering hoogst onwaarschijnlijk is. Reikt de binnenste kering tot NAP +2,00 m, dan zal bij onverhoopt wel samenvallen van beide extreme gebeurtenissen, gedurende korte tijd enig water over de binnenste kering lopen, hetgeen nauwelijks verhoging van het peil in het Oostvaardersdiep zal geven. Tegenover dit haast denkbeeldige gevaar staat als groot voordeel dat alle bedrijfsdeuren dan dezelfde afmetingen hebben en slechts de buitendeuren van het buitenhoofd daarvan verschillen.

Zoals hierboven al is aangegeven is het voor de spui-capaciteit benodigde doorstromingsprofiel 450 m². Het doorstromingsprofiel kan op verschillende wijzen en aantal en afmetingen worden gemaakt.

Omdat bij openstaande sluis de scheepvaart van deze sluis gebruik zal maken, moest de breedte van de openingen ten minste gelijk zijn aan die van de schutsluizen (18 m).

Bij zes openingen zou de drempel dan op ca. N.A.P. -4,00 m moeten liggen. Uit modelonderzoek is gebleken dat deze drempeldiepte met het oog op de inzinking, die een schip bij het varen met snelheid in een nauwe opening krijgt, niet voldoende is en daarom is de diepte op N.A.P. -4,50 m gelegd.

De stroomsluis heeft een volledige dubbele kering tot N.A.P. +3,05 m en is ingericht met hefdeuren, die zo hoog kunnen worden geheven, dat ervoor de scheepvaart een vrije doorvaarhoogte is van ruim 7 m.

De schutsluizen, de stroomsluis en de aangrenzende en tussenliggende terreinen worden overbrugd voor een lokale verkeersverbinding tussen Flevoland en de Markerwaard. Over de schutsluizen ligt een beweegbare brug omdat een onbeperkte doorvaarhoogte noodzakelijk is. Ten einde de frequentie van het openen van de bruggen te beperken, is de onderkant van de bruggen gelegd op ca. N.A.P. +7,00 m, zodat de normale binnenvaart de brug zonder openen kan passeren en het openen slechts nodig is voor bijzondere vaartuigen (kustvaarders, bokken en jachten met vaste masten). In verband met het verschil in constructiehoogte van de beweegbare bruggen en de vaste brug, komt de onderkant van de vaste brug op N.A.P. +7,40 m, zodat schepen bij het varen door de stroomsluis enige extra hoogte ter beschikking hebben. Het dwarsprofiel van de brug bestaat uit een rijweg van 7,00 m en de twee rijwielpaden, elk van 2,85 m; met inbegrip van de scheidingsstroken en leuning is de totale brugbreedte 15,20 m.

Situering van de Houtribsluizen

De situatie ter plaatse is als volgt. Ter plaatse van de Houtribsluizen is de dijk van de Markerwaard op een afstand van ca. 650 m van de begrenzing van Flevoland gelegd. Deze afstand werd bepaald door de ruimte die tussen de kunstwerken nodig was. De afstand is weliswaar zeer ruim voor de stroomsluis en de twee schutsluizen, maar er rekening gehouden met extra ruimte voor de bouw van een eventueel in de verre toekomst te bouwen derde schutsluis. Bovendien is er ruimte gereserveerd om, in het geval een andere waterhuishouding dan thans in het IJsselmeergebied zou worden ingevoerd, waarvoor aanvullende kunstwerken (bijvoorbeeld een tweede stroomsluis, een gemaal of anderszins) nodig zouden zijn, het mogelijk is deze kunstwerken te bouwen.

Bij de situering van de stroomsluis en de schutsluizen in de aangenomen beschikbare hebben de volgende overwegingen gegolden. In de eerste plaats moest de onderlinge situering zodanig zijn, dat de scheepvaart bij het invaren en uitvaren van de schutsluizen geen hinder ondervindt van de waterbeweging door de stroomsluis; dit betekent dat zij niet te dicht naast elkaar mogen liggen, tenzij er ter weerszijden scheidingsdammen worden aangelegd. Voor een toekomstige derde schutsluis zou dan nog ten minste één tussendam nodig zijn. Deze oplossing zou echter onnodig terreinverlies betekenen. Tegenover een ligging van de sluizen naast elkaar staat het andere uiterste, de sluizen zo ver mogelijk van elkaar af; in dit geval is hinder voor de scheepvaart van de waterkering door de stroomsluis uitgesloten en een tussendam is dan niet nodig. Indien in de toekomst echter een derde schutsluis en een tweede stroomsluis nodig zouden zijn, dan komen deze wel dichtbij elkaar en één tussendam kan dan niet worden ontbeerd; deze zou dan het complex schutsluizen en het complex stroomsluizen van elkaar scheiden en aangezien deze tussendam ook bij de kunstwerken die thans worden gemaakt, wel enige betekenis heeft voor het tegengaan van zijdelingse waterbeweging bij de schutsluizen, is deze dan zowel aan de IJsselmeerzijde als aan de zijde van het Oostvaardersdiep reeds gemaakt.

De schutsluizen leggen aan de zijde van Flevoland in verband met de communicatie met het in de nabijheid gelegen Lelystad, terwijl de stroomsluis zo dicht mogelijk bij de dijk van de Markerwaard ligt. Weliswaar gaat de waterbeweging door deze sluis dan dicht langs de meerdijk van de Markerwaard, doch een model-onderzoek heeft uitgewezen dat wanneer bepaalde voorzieningen worden getroffen, geen gevaar voor deze dijk is te duchten.

Bij deze situering is een optimaal reserve-terrein overgebleven, waar bovengenoemde eventueel in de toekomst nodige extra kunstwerken een plaats zouden kunnen krijgen. Eventueel zelfs een duwvaartsluis met een kolk lengte van 200 à 225 m. De overbrugging gaat uiteraard over de stroomsluis en kruist dan met beweegbare bruggen de schutsluizen ter plaatse van de kolk. Zou de brug over een van de schutsluishoofden worden gelegd, dan zouden de schutsluizen zodanig ten opzichte van de stroomsluis liggen, dat de bouwput een minder eenvoudige vorm en grotere afmetingen zou moeten hebben gekregen. De plaats van de overbrugging van de kolk is zodanig, dat aan één zijde de voor de gewone vaart benodigde kolk lengte van 140 m aanwezig is, zodat wanneer in een geheel gevulde kolk ook een bijzonder hoog vaartuig aanwezig is, de brug niet gedurende de gehele schutting geopend hoeft te zijn. Ook voor een duw-convooi hoeft de brug niet tijdens de gehele schutting te zijn geopend; bij vaart in de richting van het IJsselmeer kan de duwboot liggen tussen de brug en binnenhoofd (lengte ca. 40 m) en hoeft de brug alleen te worden geopend wanneer de duwboot bij het uitvaren de brug passeert.

Het middenterrein wordt niet overbrugd, de weg ligt hier op een grond dam omdat een brug hier bij de toekomstige bouw van kunstwerken op dit terrein zou moeten worden gesloopt. Aan de zijde van de Markerwaard is de overbrugging zo ver voortgezet, dat een ongelijkvloerse kruising met de weg op de dijk is verkregen, terwijl aan de zijde van Flevoland de bestaande weg naar loswal en haven eveneens ongelijkvloers wordt gekruist.

Hieronder volgen nog enkele details met betrekking tot het ontwerp van de schutsluizen, de stroomsluis, de overbrugging en de geleidewerken. De twee sluizen zijn geheel identiek. Zowel

de sluishoofden als de sluiskolk zijn ontworpen als bakprofiel, dat wordt gefundeerd op betonpalen. De kolk is verdeeld in moten, waarvan één de onderbouw voor de beweegbare brug vormt. De puntdeuren (twee stel in het binnenhoofd, drie stel in het buitenhoofd) zijn van staal en wegen ca. 30 ton. Het vullen en ledigen van de schutkolk gebeurt door omloopriolen, voorzien van glijschuiven.

De bediening van de schutsluizen zal normaal plaatsvinden vanuit een op het sluissterrein te bouwen bedieningsgebouw, terwijl plaatselijke bediening mogelijk zal zijn vanuit op de sluishoofden te plaatsen bedieningsruimten, waar de hydraulische bewegingswerken worden opgesteld.

De stroomsluis bestaat uit een uit delen bestaande vloer, die rust op betonpalen en twee landhoofden en vijf pijlers, waarop de heftorens voor de staken hefdeuren staan. In de langs-richting is de vloer horizontaal ter plaatse van de heftorens en loopt naar weerszijden 1,50 m af met het oog op de zo gunstig mogelijke stroming over de stortebedden (volgend uit model-onderzoek). De pijlers hebben aan de IJsselmeerszijde een spitse vorm, die, eveneens volgens model-onderzoek, gunstig is voor de stroming over de stortebedden. De landhoofden zijn geheel rechthoekig, wat volgens model-onderzoek gunstig is voor het tegengaan van aantasting van het onderwaterberloop van de naastliggende dijk van de Markerwaard. In de pijlers en de landhoofden bevinden zich sponningen voor de hefdeuren, evenals holle ruimten waarin de contragewichten in hun laagste stand hangen.

De heftorens, twee op elk onderdeel, bestaan uit een gesloten buitenwand en een open binnenwand. Tussen de torens is een trap opgesteld, die naar de machineruimte voert in het bovenste gedeelte van de torens. Op deze hoogte zijn de torens gekoppeld, zodat één machineruimte is ontstaan. Naast de torens staat een ondersteuningsportaal voor de brug. De torens zijn via een bordes toegankelijk vanaf de brug. Het gewicht van de stalen hefdeuren bedraagt ca. 75 ton. Aan beide zijden is een omvangrijke bodemverdediging aangebracht, aansluitend aan de tot N.A.P. -6,00 m aflopende sluisvloer. Over een lengte van 65 m bestaat de verdediging uit basalt, daarna over een lengte van 40 m uit een steenbestorting. Aan het einde ligt een grindkoffer. Op de steenbestorting is voor stroombreking een groot aantal één meter hoge tetrapoden geplaatst.

De vaste overspanningen (17 in aantal) van de overbrugging bestaan uit een draagconstructie van vrij opgelegde, door dwarsdragere gekoppelde liggers van voorgespannen beton met een samenwerkend brugdek van gewapend beton als druklaag. De overspanning van elk brugvak is 23, 20 m. De beweegbare bruggen zijn basculebruggen met orthotoop stalen brugdek. De kelder is aangebouwd aan de kolkwand.

Voor de geleiding van de in en uit de schutsluizen varende schepen zijn aansluitend aan de sluishoofden stalen damwandschermen geplaatst in een richting 1:8. De schermen van de aangrenzende zijden van de twee sluizen komen samen in een parallelle strekdam, terwijl de andere schermen eindigen met haaks omgezette vleugelwanden. Aansluitend aan de geleidewanden dienen stalen dukdalven voor verdere geleiding van de scheepvaart; in de rij dukdalven zijn enige houten loopsteigers voor de verbinding met de wal. Bij de stroomsluis zijn aan de middenpijler strekdammen, eveneens van stalen damwand, uitgebouwd; deze dienen om de vaart in de twee richtingen te scheiden en verder om in het geval dat de ene helft van de sluis buiten gebruik is, daar onderhoudswerkzaamheden onder water te kunnen uitvoeren zonder dat hinder van stroming door de andere helft wordt ondervonden. Voor de pijlerkoppen zijn, alleen aan de invaartzijde, stalen dukdalven voor geleiding van de scheepvaart en bescherming van de pijlers geplaatst. Aansluitend aan de vleugels zijn reeksen dukdalven geplaatst; evenals de schutsluizen is de richt 1:8. Voor het regelen van de scheepvaart, vooral in verband met het gebruik maken van de stroomsluis, wordt een uitgebreid signaleringssysteem (sluis al of niet open, beschikbare hoogte, aanwezige stroomsnelheid en keuze van de opening) opgesteld.

Benodigde materialen

Verwerkte hoeveelheden

- grondwerk
 - a. zand: 620.000 m³
 - b. klei: 45.000 m³
 - c. keileem: 32.000 m³
- betonpalen: ± 30.000
- gewapend beton
 - a. vloeren: 22.700 m³
 - b. wanden enz.: 14.700 m³
 - c. torens: 3.000 m³
 - d. brug: 1.700 m³
- betonstaal: ± 3.500 ton
- staal aan klein ijzerwerk, trappen, leuning, ankerstaven, gordingen enz.: ± 550 ton
- 20 puntdeuren schutsluizen gewicht: ± 34 ton per stuk
- 12 hefdeuren stroomsluis gewicht: ± 72 ton per stuk
- 2 basculebruggen: ± 240 ton per stuk (ballast inbegrepen)
- stalen en gietijzeren onderdelen zoals taatsen, halsbeugels, haalkommen, bolders, aanslagen, geleiderails enz.: 367 ton
- dukdalven ø 1.200 mm: ± 1.800 m¹
- verdediging bodem en taluds
 - zetwerk basalt: ± 10.000 m² 20/30; 22.000 m² 30/40
 - grondstukken: 22.000 m²
 - kraagstukken: 21.000 m²
 - stortsteen: ± 20.000 ton
 - zetsteen: ± 35.000 ton
 - betonblokken, tetraëders (h. 1,00 m), 2.100 stuks
- bestratingen
 - klinkerkeien: ± 8.000 m²
 - tegels: ± 2.900 m²
 - betonbanden: ± 8.000 m¹
- houten damwand 1,60/2,20 m: ± 2.000 m¹
- stalen damwand (type Belval): ± 30.000 m²
- schilderwerk beton: ± 15.000 m²
- 204 voorgespannen liggers voor vaste overbruggingen – lang 23,20 m: 24 ton per stuk

Aanvullende remmingswerken

- palen 32/32 – 30/30: ± 12.000 m¹
- hout aan gordingen, klossen schoren etc: ± 250 m³
- staal: ± 15 ton

Werktuigkundige en electrotechnische dienst

50 tot 60 km elektrische leidingen, stroomstroom zowel als hoogspanning, t.b.v. de bewegingswerken van de schut- en stroomsluizen en de signalering t.b.v. de scheepvaart.

¹ Ten tijde van het opstellen van publicatie werd nog uitgegaan van de aanleg van de Markerwaard.