SLUISCOMPLEX EEFDE

CULTUURHISTORISCHE VERKENNING

CONCEPT 1

BiermanHenketarchitecten

24 maart 2011

COLOFON

Opdrachtgever: Rijkswaterstaat
Grontmij Nederland bv

Architect: Bierman Henket architecten

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
Inleiding	3
De Twenthekanalen	4
Proces	8
Rijkswaterstaat en Dirk Roosenburg	11
Dirk Roosenburg	12
Ontwerp sluiscomplex Eefde	16
Ontwerp drieluik van Sluiscomplexen	18
Ontwerp Bruggen	26
Ontwerp Sluiswoningen	30
Tweede Wereldoorlog	32
Uitbreiding van het sluiscomplex in stappen	34
Huidige sluiscomplex	42
Waardestelling	70
Bijlage I, Monumenten omschrijving	72
Bronnen	78

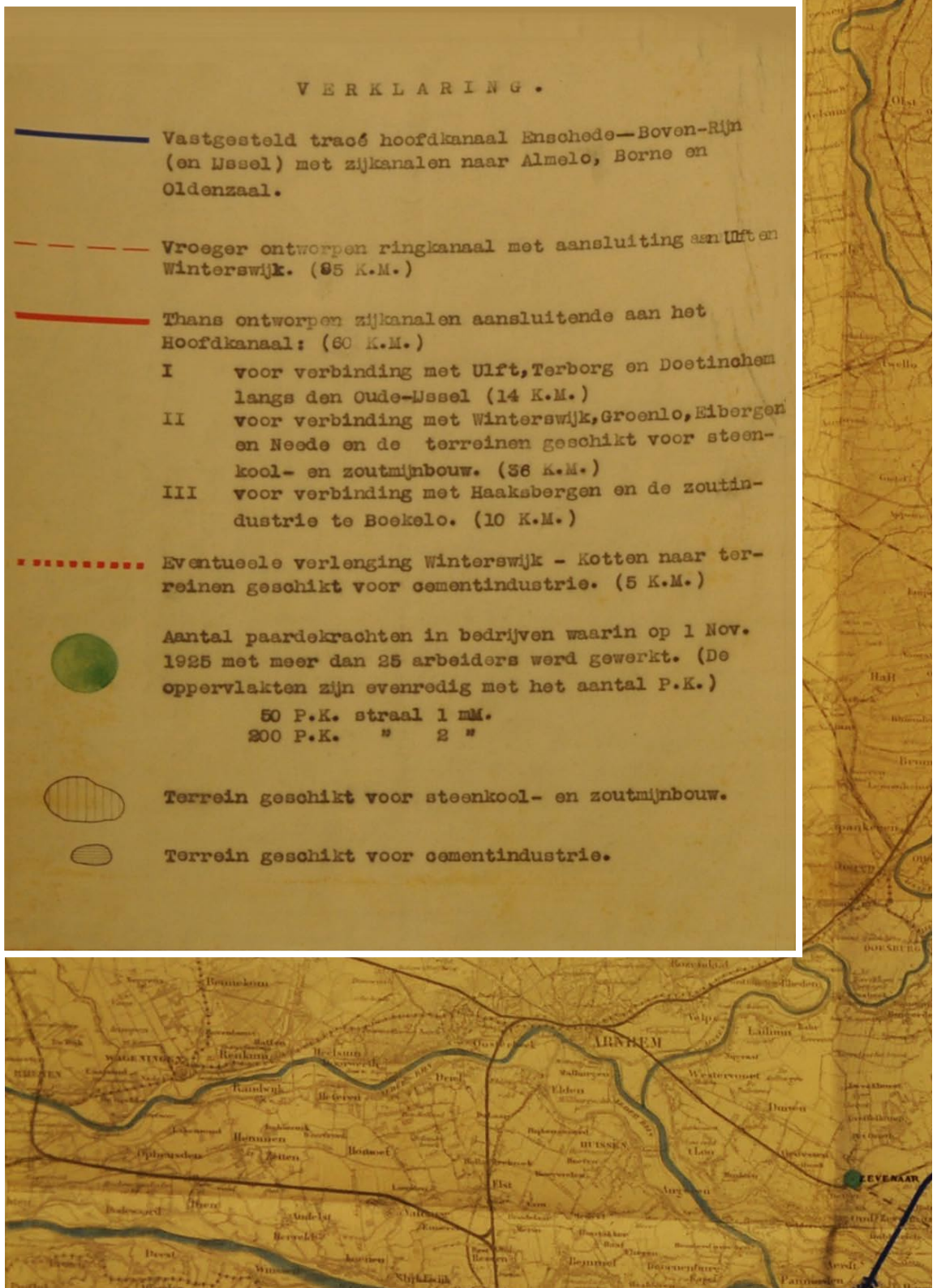
Inleiding

Tekst volgt.

De Twenthe-kanalen

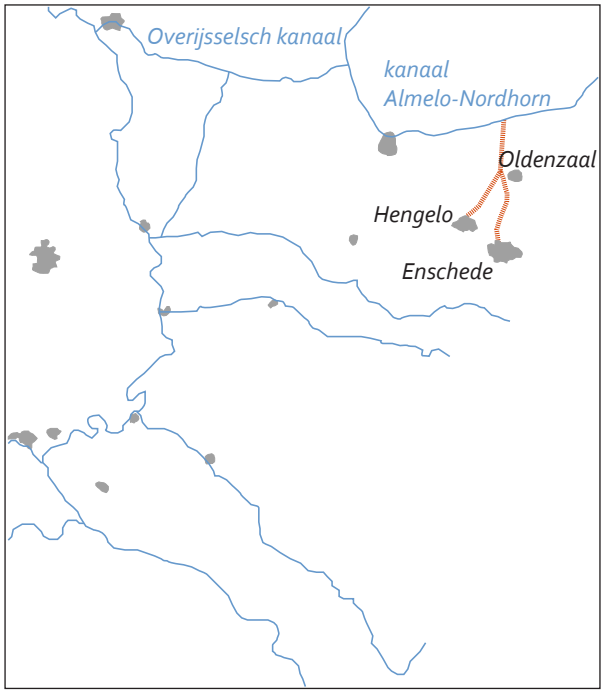
Een verbinding te water van Twente met de grote rivieren en daarmee met de rest van het land en buitenland, was begin van de twintigste eeuw een noodzakelijke wens van veel industriëlen, bestuurders en boeren uit die streek. Twente dreigde achter te blijven in de economische ontwikkeling en een scheepvaartverbinding met de rest van het land zou in veel opzichten verbetering kunnen brengen. Bovendien zou een kanaal in dit gebied voordelen hebben voor de afwatering.

De aanleg van het kanalenstelsel was een politieke zaak geworden, door de uitbreiding van het kiesrecht en de snel groeiende Twentse bevolking werd het gebied voor de R.K. Staats partij steeds belangrijker. De textielindustrie in het gebied was snel groeiend. Hierdoor nam de vraag voor steenkool ten behoeve van de stoommachines snel toe, de steenkool diende per schip te worden aangevoerd. De industrialisatie had positieve invloed op de agrarische sector door de toename van afzet van zuivel, vlees en groenten. Het gebruik van kunstmest deed zijn intrede en ook de aanvoer hiervan zou via het kanaal kunnen plaatsvinden. Daarnaast vond er in Twente zoutwinning plaats en werd de kalksteen die in de grond aanwezig was aangewend voor de cementindustrie. Deze argumenten samen versterkten de noodzaak voor de aanleg van het kanaal.



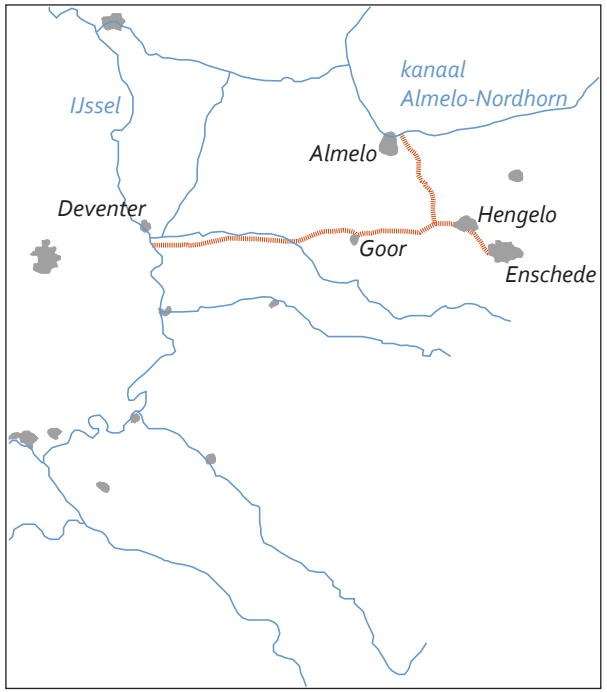
SCHAAL 1:200000
ALMELO
BORNE
OLDENZAAL (en Losser)
Hengelo
DELDEN
KP=16.00
KP=23
ENSCHEDE (en Lonneker)
zoutindustrie
GOOR
KP=10.00
LOCHEM
KP=14.50
KP=19.00
KP=23.00
KP=25.00
KP=25.50
KP=10.00
KP=15.00
KP=19.00
KP=24.30
DEVENTER
ZUTPHEN
naar Amsterdam en het Noorden van het land
Haaksbergen
Neede
Eibergen
GROENLO
Lichtenvoorde
Winterswijk
DOETINCHEM
Laag Keppel
Aalten
(Bredevoort)
Terborg
Ulft
I
II
III

In 1914 stelde minister Lely van Waterstaat een staatscommissie in die drie jaar later rapporteerde over het belang van een kanaal voor Twente en voor Nederland. Daarna werden nog verschillende andere onderzoeken en rapporten uitgebracht (acht!), die allen een ander tracé voor het kanaal of de kanalen adviseerden. Diverse Overijsselse steden hadden er namelijk belang bij dat het kanaal hen zou passeren. In 1919 werd tenslotte door de Tweede Kamer een wet aangenomen waarin stond dat een heel stelsel van kanalen zou worden aangelegd. Behalve het hoofdkanaal van Zutphen naar Enschede, stond op de kaart ook een directe verbinding vanaf Almen naar de Rijn en zijtakken naar Almelo, Borne en Oldenzaal. Daarom werd gesproken over de Twenthekanalen in meervoud. Van de verschillende kanalen werden er uiteindelijk twee gerealiseerd: het hoofdkanaal Zutphen-Enschede en het zijkanaal naar Almelo.



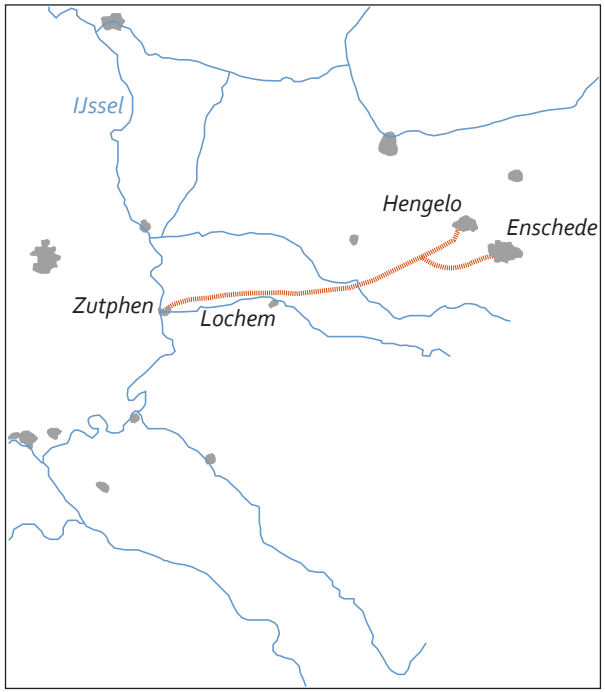
Het eerste plan met 2 sluizen.

Het ligt voor de hand dat men in Twenthe op het idee is gekomen aansluiting op het kanaal Almelo-Nordhorn te krijgen, 1907. Het sterke punt van dit plan is dat het relatief weinig kostte. Nadeel was het op te lossen hoogte verschil in water en het bestaande smalle Overijsselse kanaal.



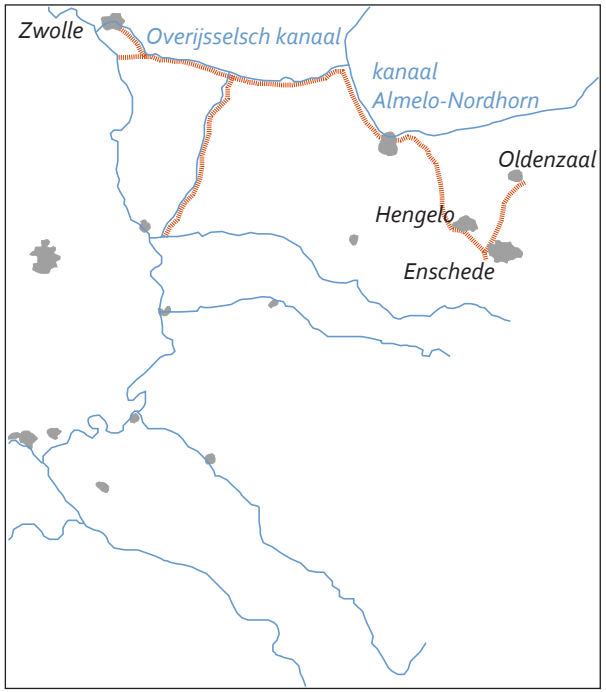
Het Deventer plan met 7 sluizen waarvan twee in de zijtak.

In 1913 ontwierp civiel ingenieur Frijlinck in opdracht van Deventer een kanaal van Deventer via Bathmen, Markelo, Goor, Delden naar Hengelo en Enschede, met een zijtak langs Borne naar Almelo. Het kanaal zou uiteindelijk te bochtig en kostbaar worden door de zeven sluizen. Ook de aansluiting met de IJssel was ongunstig.



De Diepenheimse variant van de Zutphense plannen.

Zutphen maakte twee plannen: een kanaal van Zutphen via Lochem, Borculo, Neede, Boekelo, Haaksbergen naar Hengelo en Enschede , met een zijtak naar Groenlo en Winterswijk. Dit plan was weinig realistisch omdat er niet echt sprake meer was van een Twente kanaal. De tweede variant, zie hierboven, een kanaal van Zutphen naar Lochem en dan verder via Gelselaar rechtstreeks naar Hengelo. Dit plan was een schot in de roos en zou later uitgevoerd worden.



Twentsch-kanalenplan met verbeteringen van de bestaande kanalen naar Zwolle en Deventer.

In de historische volgorde het vijfde Twentsch-kanaleneplan, het kanaal verbond de grote Twenthse plaatsen en het kanaal Almelo-Nordhorn, met daarbij een verbetering van de Overijsselse vaarweg naar Zwolle. Het plan werd positief ontvangen, maar het ging om een relatief lange verbinding die via de bestaande kanalen liep.

Het plan van de Staatscommissie

Het voorstel had voor Twenthe flinke voordelen. Als de schepen bij Lobith door een sluis waren binnengekomen konden ze zonder een sluis te passeren doorvaren tot Almelo. Schepen voor Hengelo en verder troffen hun eerste sluis pas bij Delden. Het probleem van dit plan was dat de Rijndijk onder bepaalde omstandigheden als overlaat werkte en dit water het kanaal zou tegenkomen en moeten passeren.

Proces

Taakverdeling
Rijkswaterstaat startte met de aanleg van het hoofdkanaal van ongeveer vijftig kilometer dat liep vanaf de IJssel bij Zutphen via Eefde, Lochum, Goor, Delden en Hengelo naar Enschede. Het District Twenhtekanalen van Rijkswaterstaat zou de uitvoering van de kanalen met bijbehorende civiele kunstwerken begeleiden. Maar sinds 1928 bestond binnen de Rijkswaterstaat ook een Bruggenbureau, dat de opdracht had gekregen de bruggen te bouwen. Harmsen was hoofd van het Bruggenbureau en hij wilde zich graag bezighouden met de bruggen over de Twenthekanalen, hierdoor zouden de taken van de twee bureaus elkaar overlappen. De partijen troffen een regeling die er op neerkwam dat het Bruggenbureau de ijzeren bovenbouw en het District Twenthekanalen de betonnen onderbouw van iedere brug zouden ontwerpen. Maar Harmsen besloot om tijdens het ontwerp een vergelijkend onderzoek uit te voeren om te kijken of gewapend beton mogelijk een beter alternatief was voor ijzer. Voor de volledigheid liet hij daarbij ook de onderste delen van de bruggen uittekenen. Uiteindelijk bleek gewapend beton goedkoper en kreeg ook qua 'esthetisch opzicht de voorkeur'.

Landschap
De aanleg van het hoofdkanaal met achttien bruggen en drie sluizencomplexen betekende een aanzienlijke aanslag op het Twentse landschap. Wentholt, (hoofd District Twenthekanelen) was zich daarvan bewust en ging in gesprek met belanghebbenden als de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten en het Overijsselse genootschap Het Oversticht. Hier uit volgde een aantal maatregelen die behalve esthetisch of landschappelijk ook van praktisch nut dienden te zijn. Staatsbosbeheer werd betrokken bij de beplanting van de oevers van het kanaal, niet alleen in het belang van natuurschoon, maar ook om de groei van onkruid tegen te gaan. De opritten van de bruggen kregen een flauwe helling ten behoeve van het landbouwverkeer en daardoor staken de bruggen ook minder af in het landschap. De beplanting langs de wegen en langs het kanaal werd met zorg gegroepeerd zodat de bomen een 'coulissewerking' kregen en het kanaal grotendeels aan zicht onttrokken.

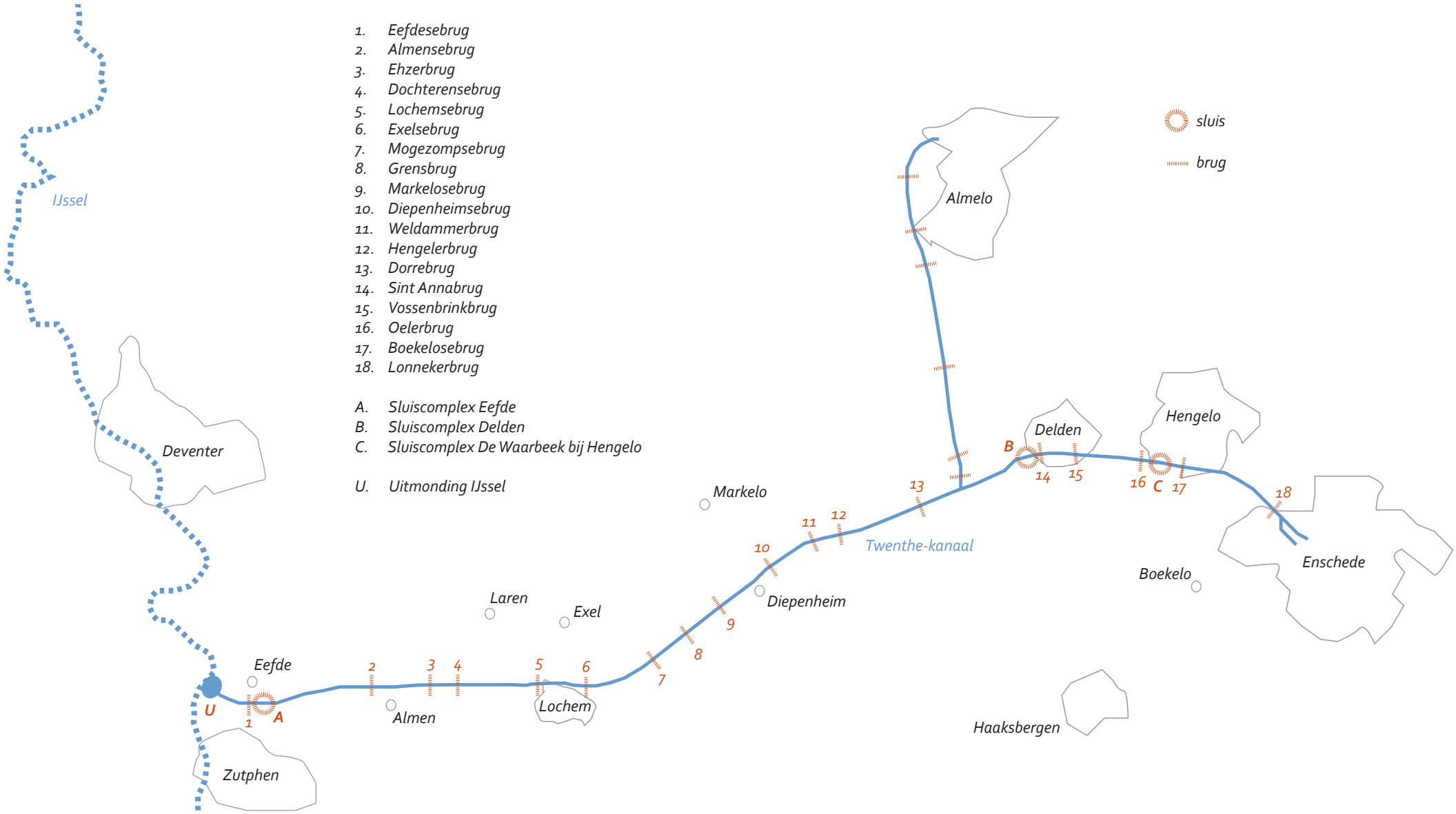
(nog aan te vullen)

Esthetisch adviseur Roosenburg
De landschappelijke inpassing en de esthetiek waren voor Wentholt reden om Roosenburg als adviseur aan te stellen. Wentholt moest erg zijn best doen om Roosenburg in te kunnen huren om te helpen bij de vormgeving van de eerste bruggen, sluisgebouwen, gemalen en dienstwoningen. Hiervoor kreeg hij uiteindelijk in 1930, van minister van Waterstaat P.J. Reymer toestemming voor. Roosenbrug had bij de Twenthekanalen te maken met twee soorten bouwwerken: de bruggen en de sluisgebouwen met gemalen en dienstwoningen. Op het ontwerp van de sluiscomplexen had Roosenburg meer invloed dan op de vormgeving van de bruggen. Bovendien werkte hij voor de sluizen samen met Wentholt en bij de bruggen met Harmsen.

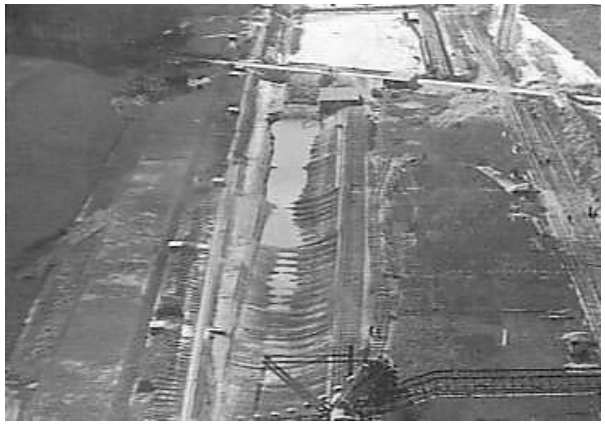
Uitvoering
Het zou uiteindelijk, voornamelijk vanwege financiële redenen, nog tot 1930 duren voordat het project kon aanvangen. Vanwege de economische crisis werd de aanleg van de Twentekanalen tot werkverschaffingsproject bestempeld. Dat betekende dat het grootste deel van het kanaal met de hand werd gegraven.

In 1936 voltooiden Rijkswaterstaat en Roosenburg het Twenthekanaal. Wentholt had Roosenburg twee keer in bescherming moeten nemen tegen zijn meerderen om hem als adviseur te behouden. Roosenburg zette al zijn kennis, charme en esthetisch inzicht in om betrokken te blijven, met resultaat. Met name de sluistorens, maar ook de gemalen en andere dienstgebouwen contrasteren scherp met de omringende natuur en verrijken het geroemde Twentse landschap omdat ze sierlijk en karakteristiek zijn en het kanaal als toevoeging aan het landschap van verre herkenbaar maken.

Bron: D. van Hoogstraten, Dirk Roosenburg, 2005



Uitgevoerd ontwerp Twenthe-kanalen.



De aanleg van het kanaal werd gebruikt voor de werkverschaffing gedurende de economische crisistijd

Sluiscomplex Eefde

Rijkswaterstaat en Dirk Roosenburg

Gemaal Lely bij Medemblik, 1927-1930

Lorentzsluizen in de Afsluitdijk bij Den Oever, 1928-1930

'Voor de hijsinrichtingen en bewegende delen worden de beste elektrotechnici geraadpleegd en zelfs gaat 'meneer Waterstaat' zover, dat hij voor de uitwendige vormen van de sluis, die het publiek te zien krijgt, een architect inschakelt. Het is verbluffend prettig om met dit team, data alles op dit grote werk coördineert, samen te werken. 't Zijn altijd mensen die direct weten en begrijpen waar het om gaat. Zij zijn geen enge specialisten, zij beheersen het geheel. En 't gaat er de architect alleen maar om, de vanzelfsprekende vorm van het apparaat te bewaren'. Dirk Roosenburg.

Roosenburg heeft gedurende een periode van dertig jaar regelmatig samengewerkt met de ingenieurs van Rijkswaterstaat. Wat rond 1920 begon met het meedenken over de vorm van een hefbrug over het Maas-Waalkanaal leidde tot een steeds terugkerend adviesschap bij Rijkswaterstaat. Hij trad op als esthetisch adviseur van de Twentekanalen, de Zuiderzeewerken, de Velsertunnels en het Amsterdam-Rijnkanaal. Allen belangrijke projecten binnen de nationale waterhuishouding en infrastructuur en drastische ingrepen in de bestaande landschapsstructuren.

Critici klaagden dat Rijkswaterstaat te weinig oog had voor de esthetische kant. Daarvoor zag het ministerie van Waterstaat twee oplossingen: er moesten vaker architecten inschakelen als adviseurs, of de ingenieursopleiding moest worden aangepast en verrijkt. Roosenburg stelde zich keer op keer beschikbaar als esthetisch adviseur voor een gering honorarium. Blijkbaar vond hij het van belang dat Rijkswaterstaat serieuze aandacht besteedde aan de architectonische verzorging van waterstaatswerken. Rijkswaterstaat waardeerde Roosenburg om zijn gedegen kennis en ontwikkeling op het gebied van constructie.

Het was Ludolp Wentholt die Roosenburg als esthetisch adviseur voor de eerste keer bij een project van Rijkswaterstaat betrok. Wentholt had leiding over de aanleg van het Maas-Waalkanaal en later over de Twenthekanalen. Wentholt was een ingenieur die belangstelling had voor een zorgvuldige inpassing van waterstaatkundige ingrepen in het landschapen voor de esthetische waarde van civieltechnische kunstwerken. Hij was ook actief lid van de Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten.

Bron: D. van Hoogstraten, Dirk Roosenburg, 2005

Overzicht van de door Roosenburg gerealiseerd gemalen, sluizen en bruggen.

1918 Maas- en Waalkanaal, dienstwoning en hefbrug
1923 Prijsvraag IJsselbrug Deventer
1926 Bemalingsinrichting Maas en Waal
1930 Sluisjes voor de Waterstaat
1930 Elektrisch gemaal 'Lely', Medemblik
1931 Advies Twentekanalen
1938 Gemaal bij Lemmer
1938 Sluiswerken Tiel
1939 Gemaal bij Voorst
1939 Pompgemaal Rijkswaterstaat Schalwijk
1945 Advies Rijkswaterstaat viaduct Leidseweg

Dirk Roosenburg

Dirk Roosenburg heeft vele belangrijke architectonische werken op zijn naam staan. Hij heeft van de jaren twintig tot en met de jaren vijftig talloze grote projecten uitgevoerd. Toch is Roosenburg een minder bekend architect dan bijvoorbeeld tijdgenoten Oud en Dudok. Minder bekend bij het grote publiek, maar vanwege zijn vakmanschap, kennis en liefde voor het vak gewaardeerd door vakgenoten.

Jeugd en Opleiding

Dirk Roosenburg werd op 1 februari 1887 geboren in Den Haag, als tweede zoon in een doktersgezin. Tijdens zijn basisschooltijd maakte hij voor het eerst kennis met Albert Plesman (later directeur KLM). In 1905 begon Roosenburg zijn studie bouwkunde aan de Technische Hogeschool in Delft. Van 1909 tot 1910 verbleef Roosenburg in Duitsland en Italië. Zijn familie was het namelijk niet eens met zijn voornemen om Annie Luyt te trouwen, een zes jaar oudere vrouw uit een minder deftige familie. In 1911 trouwde Roosenburg als nog met Annie. Zij zou hem later steunen bij zijn administratieve en boekhoudkundige werkzaamheden.

Eerste jaren als zelfstandig architect

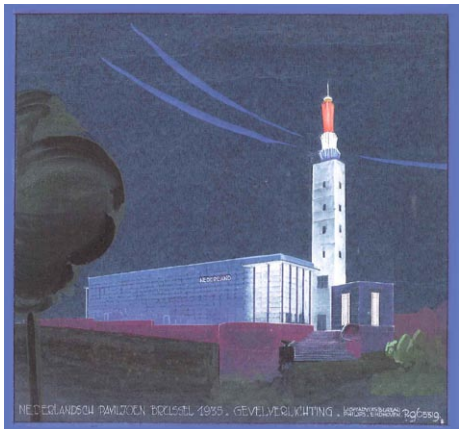
In 1911 ronde Roosenburg zijn studie bouwkunde af, waarna het jonge bruidspaar voor een jaar naar Parijs vertrok. Hier volgde Roosenburg een vervolgcursus aan de Ecole des Beaux Arts. Na zijn terugkeer naar Nederland, werkte Dirk achtereenvolgens voor de architect Jan Stuyt, de Rijksgebouwendienst en het bureau van H.P. Berlage. In 1916 begon Roosenburg voor zichzelf en vestigde zich met zijn bureau uiteindelijk definitief naast zijn eigen woning aan de Kerkhoflaan in Den Haag. In datzelfde jaar werd Roosenburg gevraagd door Rijkswaterstaat om als architect mee te ontwerpen aan de gebouwen van de Maas-Waalkanaalwerken. Na voltooiing van dit project werd het het Rijk duidelijk dat bij de aanleg van waterbouwkundige werken het oog van de architect niet kon ontbreken en men bood Roosenburg de functie aan van esthetische adviseur voor Rijkswaterstaat. Enkele jaren later zou hij deze functie ook vervullen bij de totstandkoming van de Afsluitdijk en de Wieringermeerwerken.

Advies bureau TABROS

Roosenburg ging in 1919 samenwerken met ir. L. Scheffer, ir. A.H. Op ten Noort onder de naam TABROS; Technisch Adviesbureau Roosenburg, Op ten Noort en Scheffer. Deze samenwerking beviel Roosenburg slecht en hij besloot dan ook zich in 1921 uit te kopen.

Dirk Roosenburg 1887-1962

Lichttoren Philips, Eindhoven, 1920



Nederlands paviljoen te Brussel

Samenwerking met Philips en KLM
In 1919 kwamen bij TABROS de eerste opdrachten van Philips binnen. Vooral Roosenburg was bij deze projecten betrokken en nam de opdrachten na zijn vertrek bij TABROS mee.

Als de Philips fabriek in 1910 meer dan 1000 werknemers heeft, wordt de fabriek uitgebreid met een eerste betonnen hoogbouw. In 1920 heeft TABROS onder leiding van Roosenburg een ontwerp gemaakt voor de uitbreiding tot 'de Lichttoren'. Het 10 verdiepingen tellende gebouw, met daar omheen gebouwen van 5 verdiepingen werd in beton uitgevoerd. Roosenburg introduceerde in dit gebouw zichtbare leidingen, de vaste traveeafstand en het vaste balken- en kolommensysteem. Naast deze 'Lichttoren' ontwierp Roosenburg tientallen andere gebouwen voor Philips.

Veel van de bedrijfsgebouwen die Roosenburg voor Philips ontwierp zijn uitgevoerd in de zogenaamde pijlerbouw. Ze hebben een stalen skelet en betonnen vloeren, terwijl verplaatsbare wanden het mogelijk maken de indeling van de ruimtes in een paar uur te veranderen. Door het gebruik van een skeletconstructie week Roosenburg af van de traditie van zijn leermeester Berlage, waarin de integriteit van de muur centraal stond. Een andere grote beperking bij het indelen van een ruimte zijn vaak de verschillende leidingen die vast liggen en daarmee de flexibiliteit beperken. Roosenburg koos ervoor om het leidingwerk in het zich te laten, om zo een gemakkelijke toegang en aanpassing mogelijk te maken. Deze aanpak was een groot voorbeeld voor andere architecten. Dankzij de precisie, degelijkheid en flexibiliteit zijn bijna alle gebouwen die Roosenburg voor Philips ontworpen heeft vandaag de dag nog in gebruik.

In 1919 kwam Roosenburg zijn jeugdvriend Albert Plesman tegen, deze vroeg Roosenburg de gebouwen voor de luchtvaarttentoonstelling ELTA in Amsterdam te ontwerpen. De ELTA opende in 1919 en was een groot succes dat resulteerde in de oprichting van de KLM onder leiding van Plesman. Roosenburg zou nog vele gebouwen voor de KLM ontwerpen.

Eigen bureau
Roosenburg had in de jaren twintig meer dan voldoende opdrachten. Hij ontwierp diverse woningen, een aantal villa's en tenslotte zijn eigen woning aan de Kerkhoflaan. Tegenwoordig staat Het Wooldhuis, een toentertijd door Roosenburg ontworpen villa, in de top vijf van meeste bekende huizen in Nederland.`

Andere belangrijke werk uit het oeuvre van de architect is het hoofdkantoorgebouw van De Oranje Nassau Mijnen in Heerlen in 1929. In 1995-1996 is het kantoor volledig gerestaureerd door het architectenbureau van Jo Coenen & Co Architecten.

De overheid gaf Roosenveld in de jaren dertig de opdracht tot het ontwerpen van een tweetal prestigieuze bouwwerken: het Nederlandse Paviljoen op de Wereldtentoonstelling van 1935 in Brussel en de Rijksverzekeringsbank te Amsterdam. De ontwerpen voor de Wereldtentoonstelling en de Rijksverzekeringsbank waren een groot succes.

Bij veel opdrachten werkte Roosenburg samen met beeldhouwers en schilders die sculpturen aan gebouwen of herdenkingsmonumenten, gebrandschilderde ramen, mozaïeken of wandschilderingen maakten. Hij vond het belangrijk om in publieke gebouwen meer ruimte te geven aan beeldende kunstenaars. Een van de gevolgen van zijn activiteiten in de Haagse kunstwereld was, dat hij diverse malen met beeldhouwers werkte aan herdenkingsmonumenten.

Na de Tweede Wereldoorlog
Als gevolg van de Tweede Wereldoorlog waren vele gebouwen verwoest. Zo ook de fabrieken en kantoren van Philips. Roosenburg werd gevraagd de herbouw van deze complexen te herleiden. De oorlog had ook onder de architecten vervelende consequenties gehad. Zo nam Roosenburg in 1946 deel aan de Eereraad voor de architectuur, die moest beslissen over het lot van de architect die o.a. lid was geweest van de NSB.

Zoals eerder vermeld werd Roosenburg al in 1916 de functie van esthetisch adviseur voor Rijkswaterstaat gegeven. Maar ook bij het tot stand komen van de Zuiderzeewerken (1930-1950) was Roosenburg als esthetisch adviseur betrokken. Roosenburg heeft zijn medewerking verleend bij het ontwerp van vele gemalen, sluizen en bruggen. De samenwerking van Roosenburg met Rijkswaterstaat zal in een volgend hoofdstuk nader worden omschreven.

Aan het einde van de Tweede Wereldoorlog besloot Roosenburg tot het oprichten van een maatschap. Ten eerste vanwege het toenemende aantal opdrachten maar ook zeker om 'de in omgaande twintiger jaren opgebouwde kennis en ervaring niet verloren te laten gaan door gebrek aan continuïteit en verjonging. De maatschap werd in 1946 officieel opgericht. In die periode ontwierp en realiseerde Roosenburg ook het hoofdkantoor van de KLM in Den Haag en het Hoofdkantoor voor de BPM te Den Haag onder naam van de nieuw maatschap.

Roosenburg was zijn hele werkzame leven actief binnen de Bond van de Nederlandse Architecten. Hij was geregeld jury- of commissielid voor divers prijsvragen of onderzoeken. In 1955 kreeg jij ook zijn eigen commissie, 'de Commissie Roosenburg'.

Het oeuvre van Roosenburg beslaat naast de vele gebouwen ook een aantal uitbreidings- of wederopbouwplannen voor steden en dorpen, waaronder de wederopbouw en sanering van Vlissingen (1940-1961).

Het voorbestaan van het architectenbureau
Roosenburg wilde door het aannemen van jongeren architecten het voorbestaan van zijn architectenbureau veiligstellen. Aan het eind van de vijftiger jaren trekt Roosenburg zich steeds meer terug uit het bureau. Op zijn 70e verjaardag trad hij definitief terug uit het architectenbureau. Als Dirk Roosenburg op 11 januari 1962 komt te overlijden, zetten zijn partners het architectenbureau voort. Vandaag de dag bestaat het bureau nog steeds onder de naam Liag.

Muurschildering Natlab Philips, Eindhoven

Uitbreidingsplan voor Vlissingen 1936

Roosenburgs woning en bureau aan de Kerkhoflaan in Den Haag, tegenwoordig kantoor van architectenbureau atelier PRO

Kleinkinderen Roosenburg (o.a. Rem Koolhaas), 1957

Personeel in de tuin van de Kerkhoflaan, 1952

De architect Roosenburg

Roosenburg was vooral een bouwkundig ingenieur in hart en nieren. Een terugkerend element in zijn loopbaan was de strijd voor de erkenning en bescherming van het vak. Hoewel hij voor een stijlmiddel in een ontwerp, bijvoorbeeld zakelijke eenvoud of monumentale positionering pragmatisch kon zijn, deed hij nooit concessies aan de kwaliteit van het bouwwerk. Roosenburg was geen groot theoreticus of schrijver en toonde weinig interesse in het debat tussen de modernen en traditionelen over een juiste 'stijl'.

Dirk Roosenburg hield zich bezig met wat hij als fundamentele waarden zag: de bevoegdheid en de dienstbaarheid van de architect, de ambachtelijkheid, kundigheid, het vertalen en de inbreng van de opdrachtgever in een bruikbare plattegrond.

Zijn gedrevenheid als architect, zijn dienstbaarheid aan de opdrachtgever, zijn trefzekere werkwijze en zijn legendarische charme leidden er vaak toe dat hij een bijzondere band met een opdrachtgever of groep opdrachtgevers opbouwde. Voor wie hij dan in een langdurige verbond gebouwen uiteenlopende typologie, schaal en status realiseerde.

Roosenburg heeft zijn interesse voor architectuur en geschiedenis doorgegeven aan zijn kleinzoon Rem Koolhaas, één van de bekendste Nederlandse architecten van deze tijd.

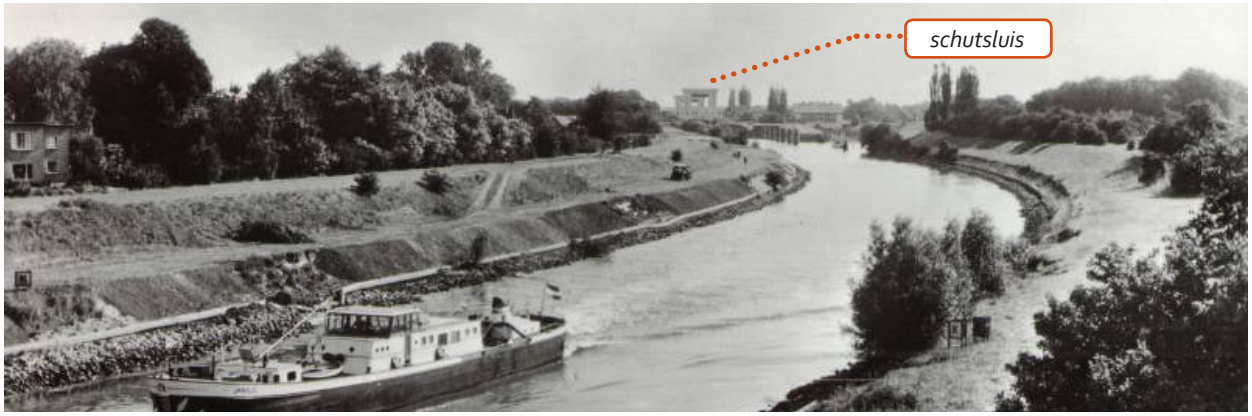
Bron: D. van Hoogstraten, Dirk Roosenburg, 2005

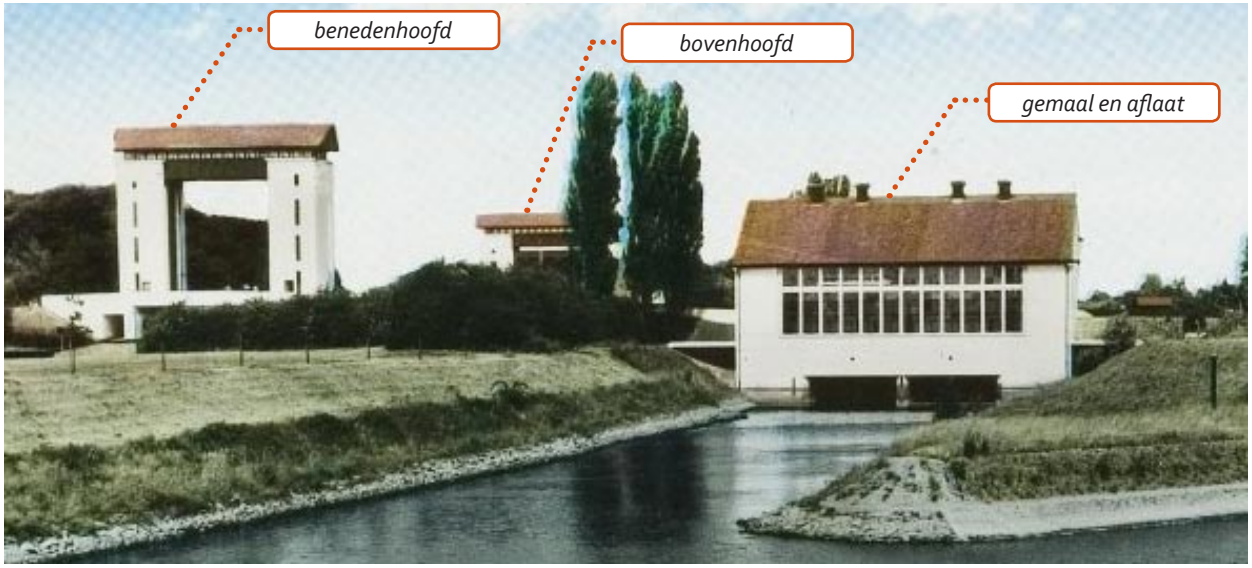
Ontwerp sluiscomlex Eefde

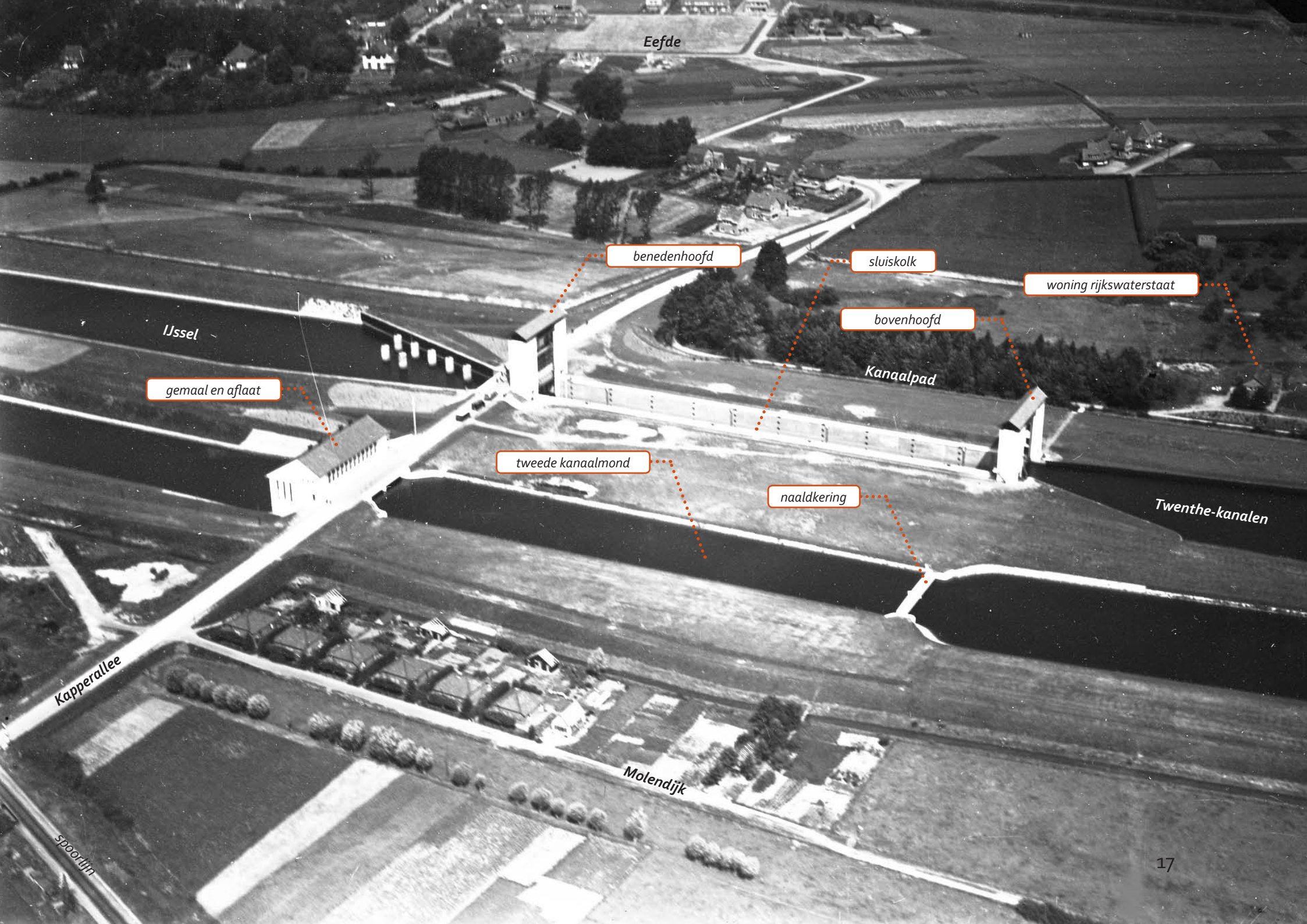
De uitvoering van het hoofdkanaal startte in 1930 aan de kant van de IJssel bij Zutphen. Daar moest ook direct het eerste sluiscomplex bij Eefde komen om het hoogte verschil te overbruggen tussen de rivier de IJssel.

Rijkswaterstaat probeerde wegen zoveel mogelijk over de kop van sluizen over het kanaal te leiden. Deze methode was ter plekke van de Eefdese brug niet mogelijk, maar men benutte de mogelijkheid wel om de Kapperallee over het kanaal te leiden. Deze passage is veel korter dan een brug over de volle breedte van het kanaal met een jaagpad aan weerszijden. De Kapperalle werd nog beschouwd als de oude verbindingsweg tussen Deventer en Winterswijk, vandaar dat de sluis direct naast deze weg werd gebouwd.

Het gebouw van het gemaal werd, evenals de dienstwoningen, tussen 1930 en 1932 door Roosenburg ontwerpen. In de zomer van 1933 werd het complex geopend.



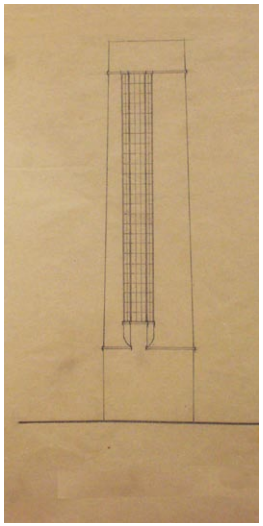


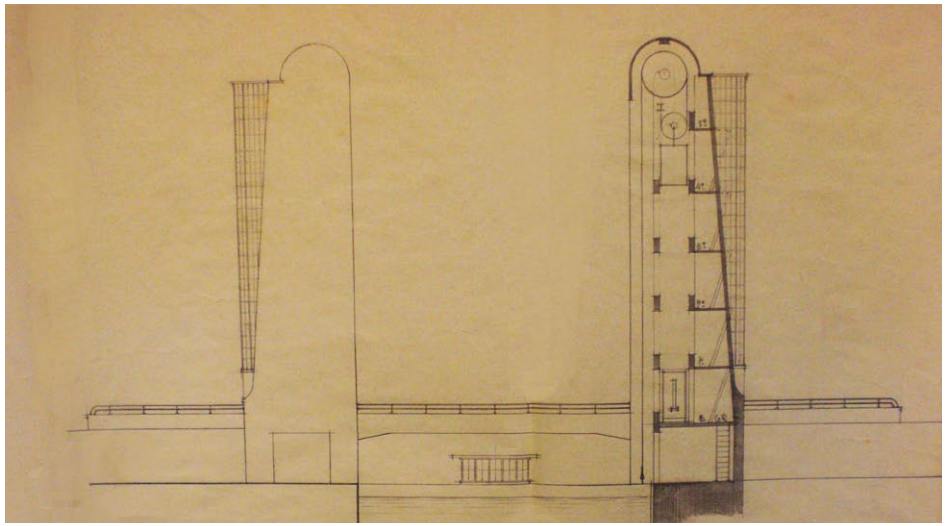

Eefde
benedenhoofd
sluiskolk
woning rijkswaterstaat
bovenhoofd
IJssel
Kanaalpad
gemaal en aflaat
tweede kanaalmond
naaldkering
Twenthe-kanalen
Kapperallee
Molendijk
spoorlijn

Ontwerp drieluik van sluiscomplexen

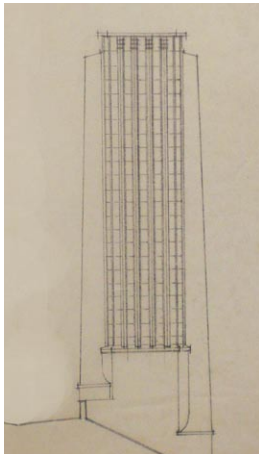
In het hoofdkanaal werden drie sluizen gebouwd om het hoogteverschil tussen Enschede en Zutpen te overbruggen, bij Eefde, bij Delden (ook wel Wiene genoemd) en Hengelo. Roosenburg maakte schetsen voor de sluizen en ontwierp bijbehorende dienstwoningen en gemalen in samenwerking met het District Twenthekanalen.

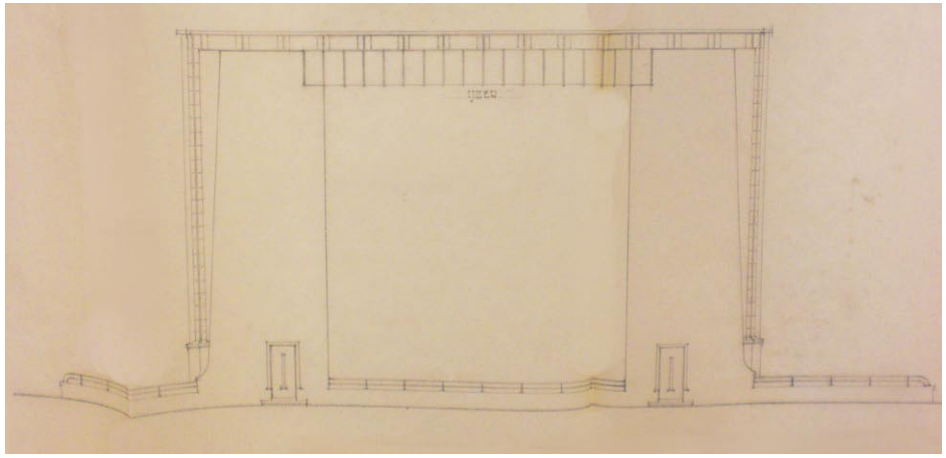
Eefde was de eerste sluis die ontworpen werd. Door voortschrijdend inzicht in de heftechniek paste Roosenburg het ontwerp aan voor de andere twee complexen. Door het grote hoogte verschil bij de sluis in Hengelo werd daar maar één sluishoofd gebouwd.



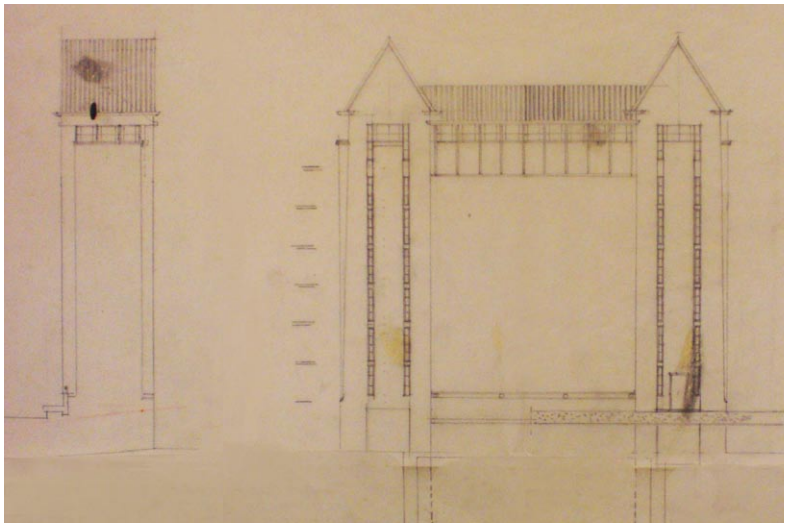


Variant met afgeronde torens.

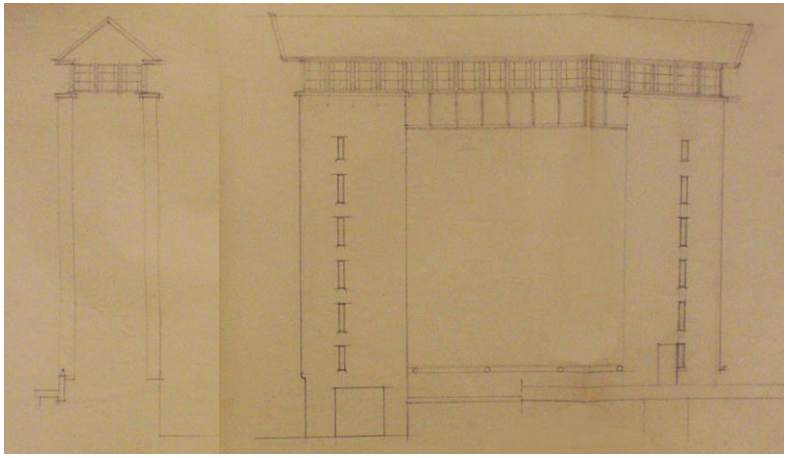




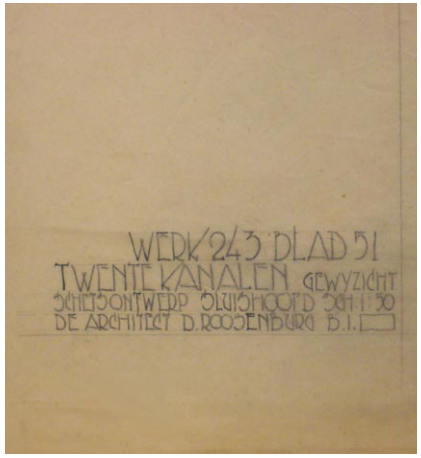
Tussen variant.



Variant met rechthoekige torens met zadeldaken, 1931.



Definitieve vorm sluistorens.



Ontwerp sluiscomplex Eefde

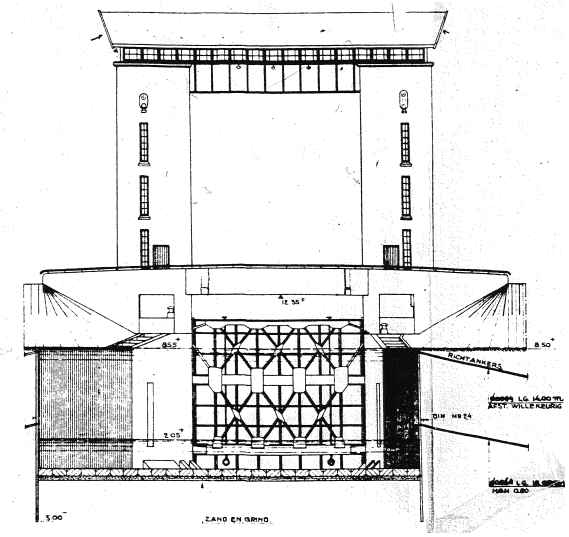
Roosenburg heeft verschillende voorstellen gedaan voor de vorm van de heftorens in Eefde die de sluisdeuren aan weerszijden flankeerden. De eerste versie uit 1930 bestond uit torens met afgeronde toppen die visueel leken over te hellen naar de waterkan, met verticale raampartijen aan de landzijden.In 1931 had Roosenburg de vorm meer 'Roosenburgiaans' gemaakt door rechthoekige torens te voorzien van karakteristieke zadeldaken die veel van zijn ontwerp bekronen en door de ramen evenwichtiger te verdelen. Hiermee sloot het ontwerp aan op zijn oeuvre.

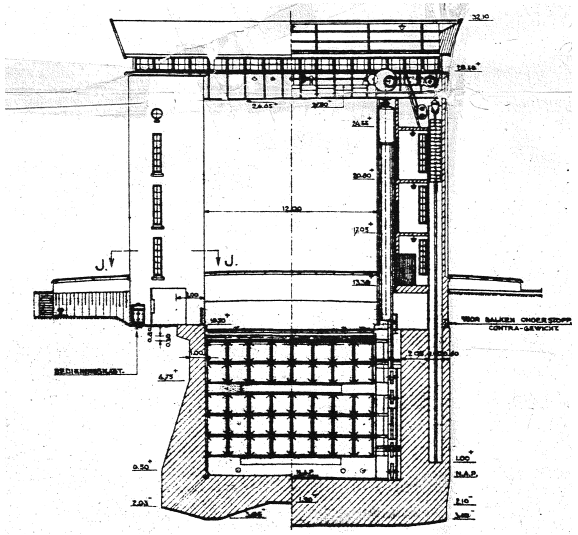
In de definitieve versie waren de sluistorens een kwartslag gedraaid en was het ontwerp nog wat evenwichtiger gemaakt, maar Roosenburgs handschrift bleef duidelijk herkenbaar binnen de dwingende waterbouwkundige eisen waaraan de heftorens moesten voldoen.

Tussen de torens werd een brug gebouwd waarover de as liep die de beide lieren met dezelfde snelheid liet draaien. Daardoor werden de beide kanten van de hefdeur synchroon omhoog getakeld.

Het gemaal dat overtollig water naar de IJssel pompte, bevatte een machinekamer en een ruimte voor de schuiven van het gemaal waar als nodig een vrachtauto in kon rijden voor vervoer van onderdelen en dergelijke.

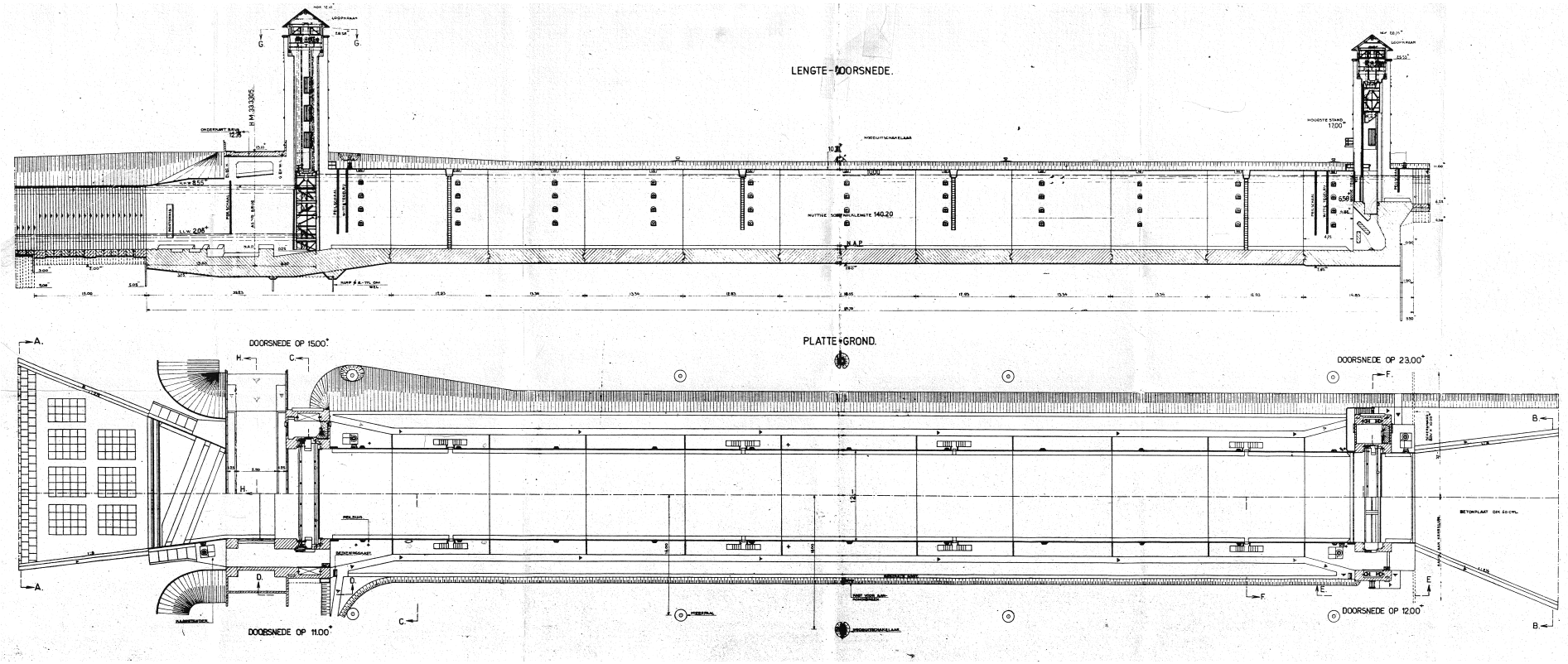
Ontwerp sluiscomplex Eefde





Benedenhoofd schutsluis en gemaal Eefde

Bovenhoofd schutsluis Eefde



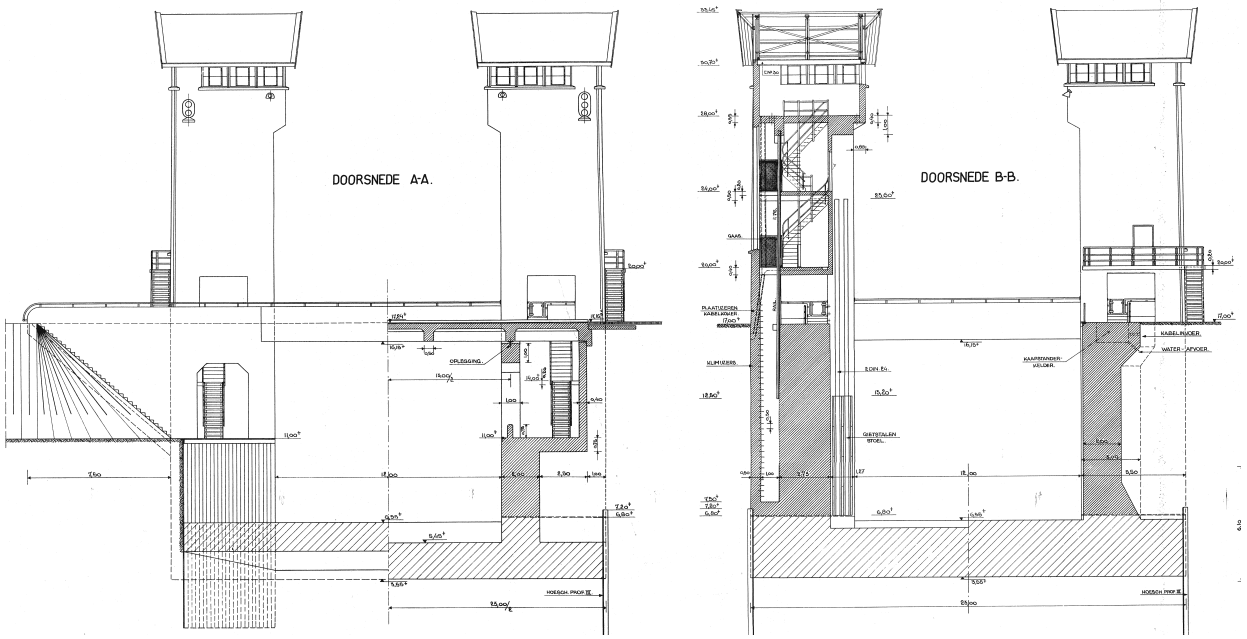
Schutsluis Eefde, 1930

Ontwerp sluiscomplex de Wiene, Delden

In 1931 maakte Roosenburg tevens schetsen voor het sluiscomplex bij Delden. Bij deze tweede sluis die bij Delden in het kanaal werd gebouwd, was de as niet meer nodig en werd de brug tussen de torens overbodig.

Een jaar later dreigde aan de samenwerking tussen het District Twenthekanalen en Roosenburg een einde te komen omdat Harmsen en de Directeur-generaal van Rijkswaterstaat hem geen nieuwe opdrachten meer wilden geven. Het was tijd om een andere estheticus in te huren. Maar Wentholt hield voet bij stuk. Hoewel hij voor de vorm onderhandelde met andere architecten, had hij een paar maanden later zijn meerdere weten te overtuigen. Vooral omdat Roosenburgs honorarium relatief bescheiden was en omdat het voor de eenheid van de 'kunstwerken' het beter was om dezelfde adviseur te houden.

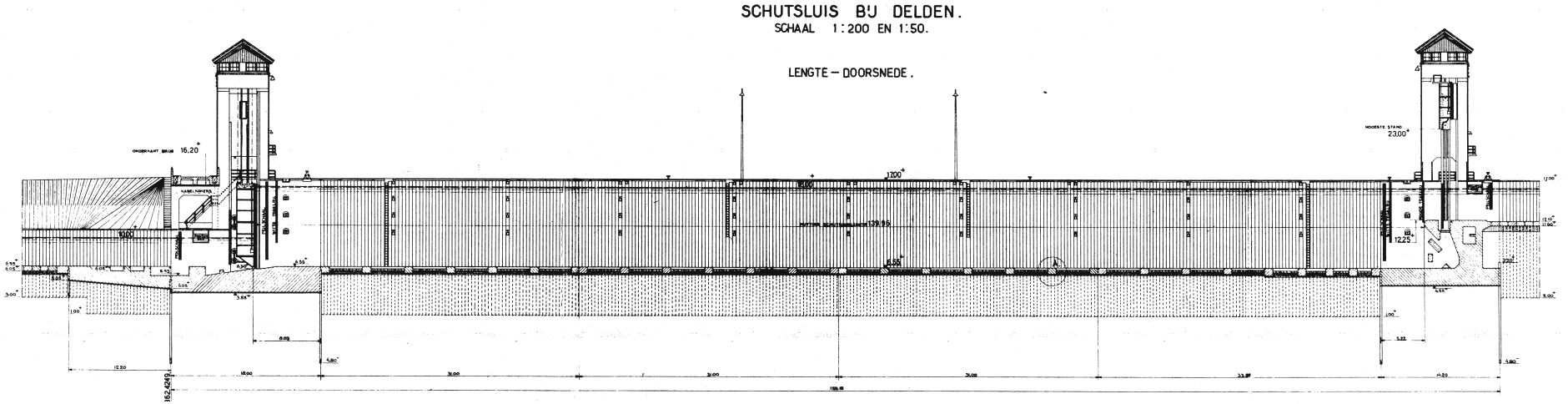
Roosenburg ontwierp bij het complex van Delden de sluismeesterwoning en twee sluisknechtwoningen, de torens van de schutsluisen en het gemaal. In 1935 werd het gemaal opgeleverd.



Sluishoofd Delden zonder brug.

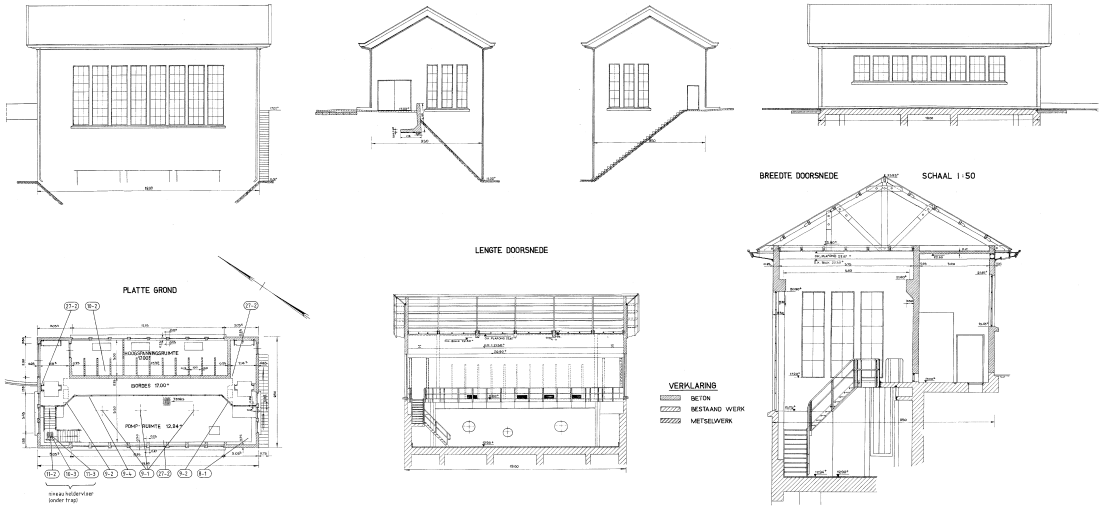
Sluistorens Delden

Aanleg kanaal bij Delden



Doorsnede schutsluis, 1934.

Sluistorens Delden

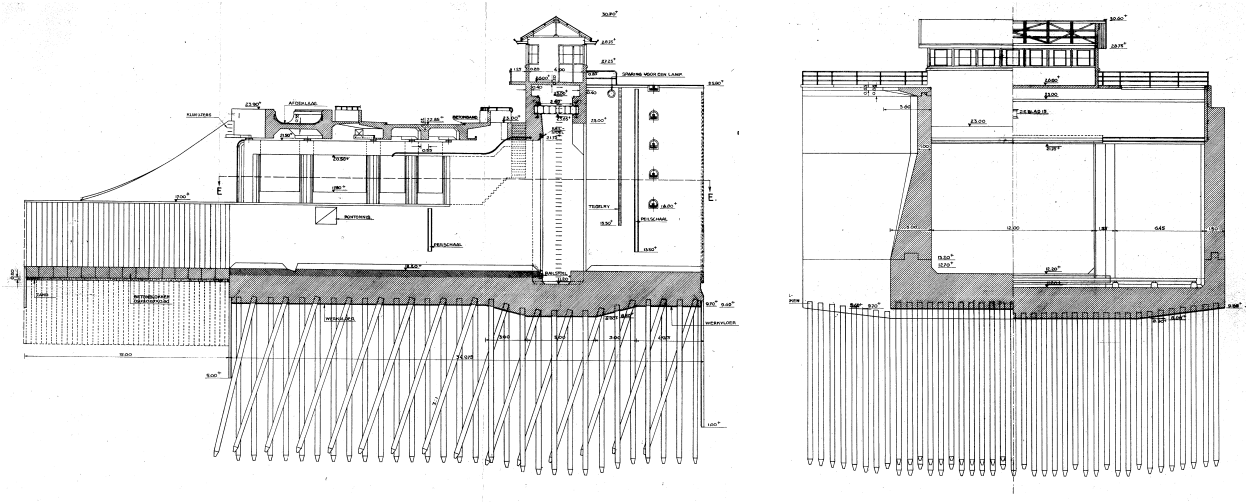


Gemaal en aflaatwerk bovensluis Delden, 1934

Ontwerp sluiscomplex de Waarbeek, Hengelo

Het derde complex bij Hengelo werd in de periode 1931-1936 door Roosenburg onderhanden genomen. De sluis werd achter de Hengelose haven gebouwd, zodat schepen die vanaf de IJssel naar Hengelo wilden maar twee sluizen hoefden te passeren, terwijl degenen die naar Enschede wilden een door een derde sluis moesten. Bij deze sluis, de Waarbeek genoemd, moest het extreme hoogteverschil van negen meter worden overbrugd. Daardoor kon hier aan de onderzijde van de sluis geen hefdeur gemaakt worden, deze zou de waterdruk niet aankunnen. Dus kwam er bovenaan een hefdeur met bijbehorende torens en beneden een zogenaamde roldeur. De ingenieurs gebruikten voor de hefdeur en torens van Hengelo de tekeningen van de sluis bij Delden. Ook voor de dienstwoningen en het gemaal konden de ontwerpen van Delden met enkele wijzigingen opnieuw worden gebruikt.

Bron: D. van Hoogstraten, Dirk Roosenburg, 2005

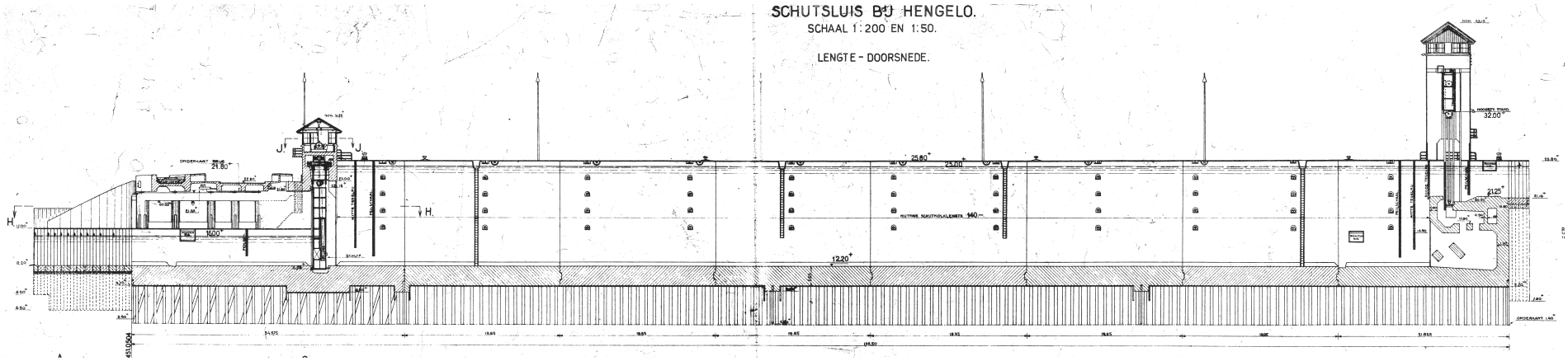


Tekeningen benedenhoofd, met roldeur, 1934.

Sluistorens Hengelo, bovenhoofd en woonhuis personeel, 1937.

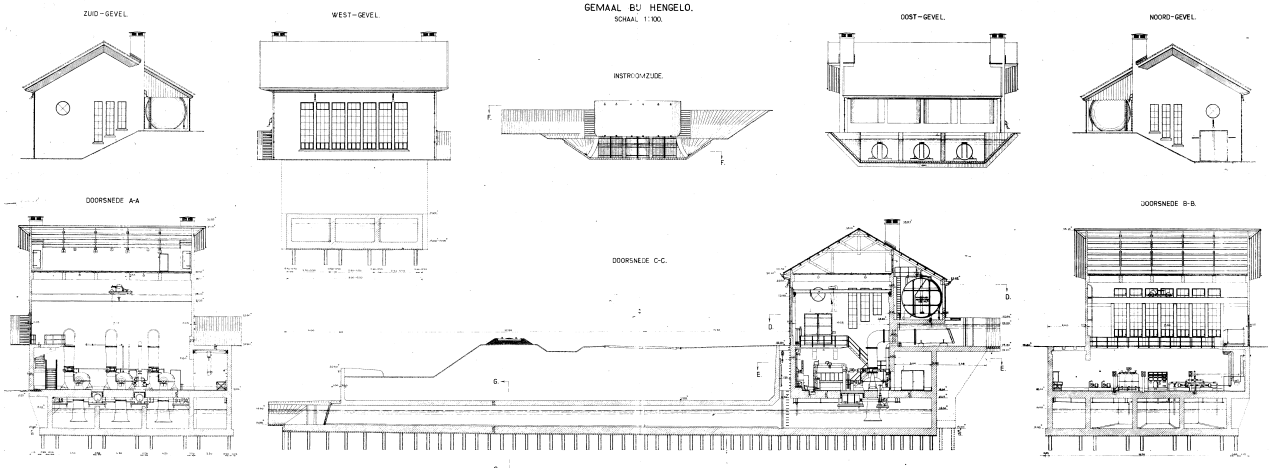
Sluistorens Hengelo, bovenhoofd.

Sluistorens Hengelo, benedenhoofd.



Doorsnede schutsluis, 1936.

Schutsluis en benedenhoofd.



Ontwerp gemaal Hengelo, 1936

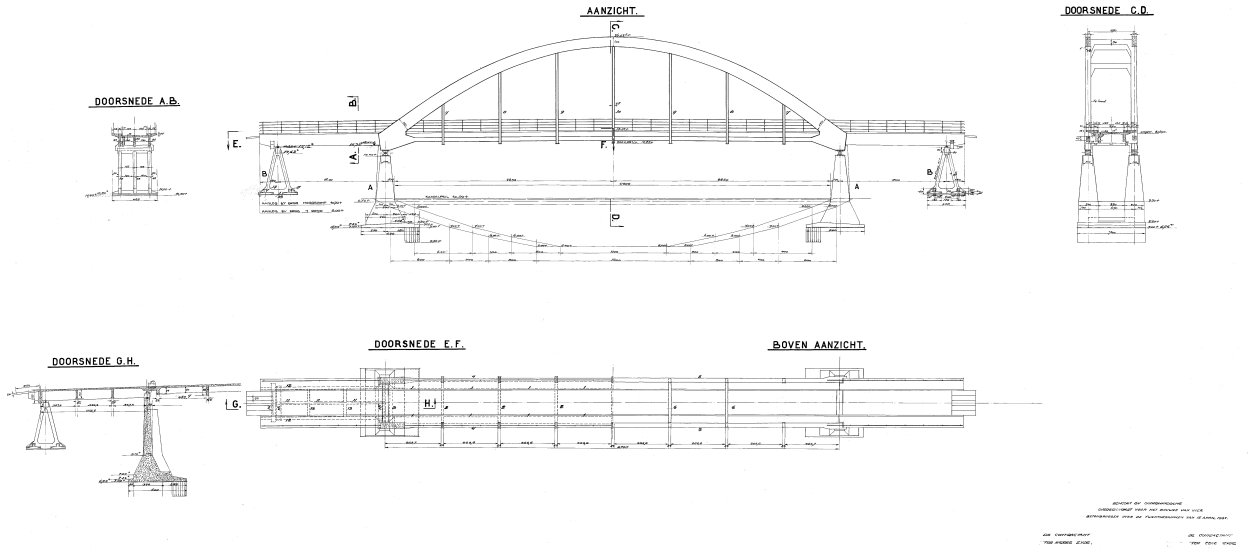
Ontwerp bruggen

Rijkswaterstaat bouwde achttien bruggen over het hoofdkanaal Zutphen-Enschede, waarvan veertien in beton en vier in staal. De Nederlandse Spoorwegen bouwden een spoorbrug bij Zutphen. Al deze bruggen zijn in de Tweede Wereldoorlog verwoest en zijn nadien herbouwd, soms in dezelfde en soms in gewijzigde vorm.

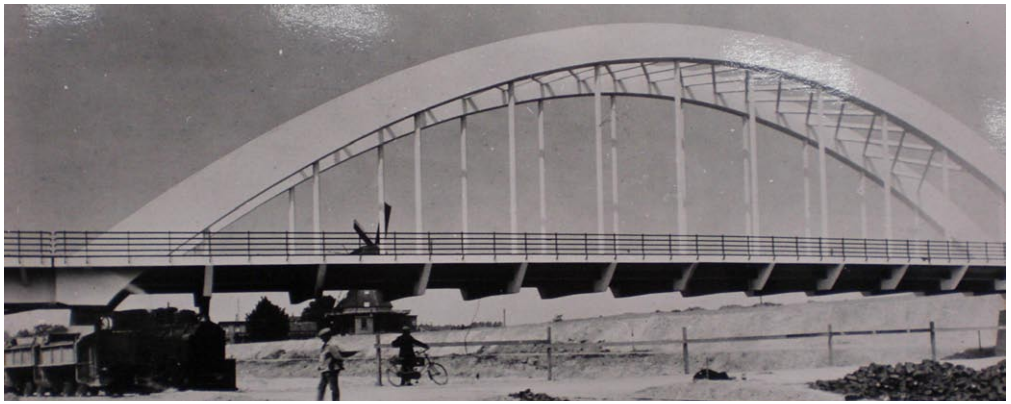
Bruggen die in onverharde wegen lagen, waren bedoeld voor eenrichtingsverkeer en de andere voor tweerichtingsverkeer, met een breedte van 5,5 to 7 meter. Voor de scheepsvaart moest rekening worden gehouden met een vrije breedte van 45 meter en een vrije hoogte van 5,5 meter boven het kanaalpeil. Bij de planning van het kanaal hield men er rekening mee dat er in de toekomst schepen van 2000 ton moesten kunnen varen. Hiervoor werd rekening gehouden met de mogelijkheid het kanaal te verruimen en de bruggen op te vijzelen.

Opening brug Zutphen-Laren

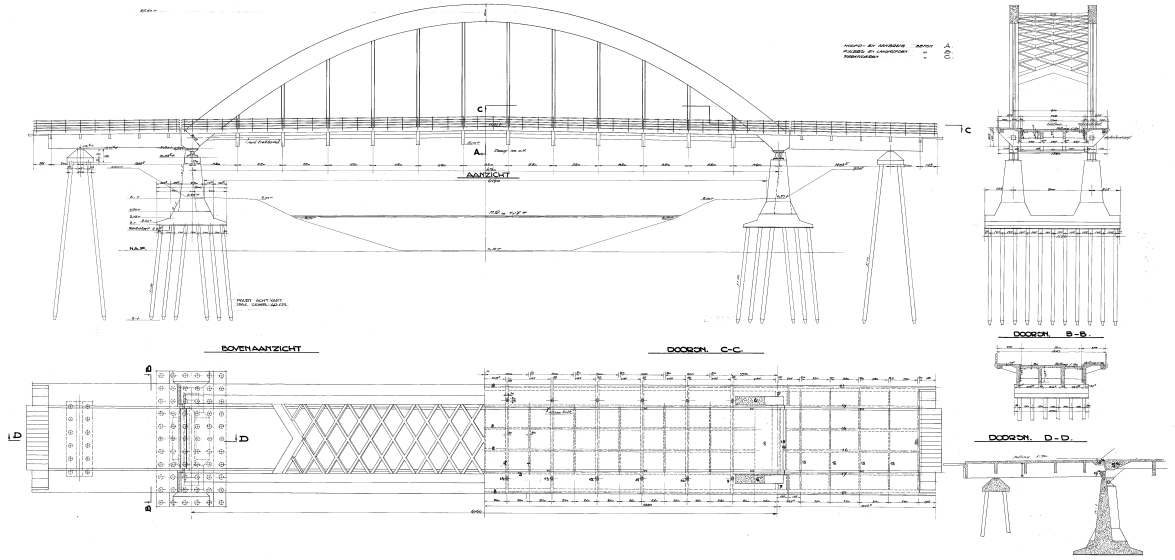
Bouw van de Twenthekanalen met portaalbrug.



Ontwerp smalle portaalbrug Moggesomp, 1937.



Eefdesebrug met ruitvormig bovenwindverband en betonnen slappe hangers.



Ontwerp bredere Eefdesebrug met ruitvormig bovenwindverband.

Constructie

De bruggen over het hoofdkanaal waren bijna allemaal boogbruggen. Bij de smallere bruggen werden de hangers stijf geconstrueerd in gewapend beton. Iedere hanger vormde met een dwarsdrager van het dek en een koppelbalk tussen de bogen een stijf portaal. De Almensebrug had bijvoorbeeld in totaal acht van die portalen.

Bij de bredere bruggen als de Eefdesebrug en de Lochemsebrug waren de betonnen hangers slap en werd tussen de boogbalken een ruitvormig bovenwindverband aangebracht. Dit laatste type brug oogstte veel bewondering in de loop der jaren. Het Bruggenbureau zelf was het meest tevreden over het portalentype omdat dat een rustig en daardoor bevredigend aanzien gaf.

Vormgeving
De bruggen werden geconstrueerd als boogbruggen met een laaggelegen rijdek en werden gebouwd voordat het kanaal werd gegraven. Roosenburg adviseerde het Bruggenbureau bij de vormgeving binnen de constructieve en functionele randvoorwaarden waaraan de bruggen moesten voldoen. Wanneer de eisen en de situatie het toelieten werd het ontwerp van de brug eenvoudigweg herhaald.

Roosenburg kwam naar het Bruggenbureau om met de civiele ingenieurs te overleggen en aanwijzingen te geven. In publicaties van het Bruggenbureau schreven de ingenieurs behalve over constructietechniek ook over de esthetische kant van hun werk. Er werd gestreefd naar 'het op een eenvoudige en logische wijze doen spreken van de hoofdelementen der constructie.' 'De leuningen zijn uiterst eenvoudig, zoodat ze niet de aandacht afleiden van de hoofdlijnen van den bouw.'

De bruggen werden op initiatief van Roosenburg niet gepleisterd maar met Keimse verf gebroken wit geschilderd. Harmsen vond dit overdreven en een dure oplossing. Juist door de witte kleur waren de ranke, gestroomlijnde bruggen lichte toevoegingen in het glooiende Twentse landschap.

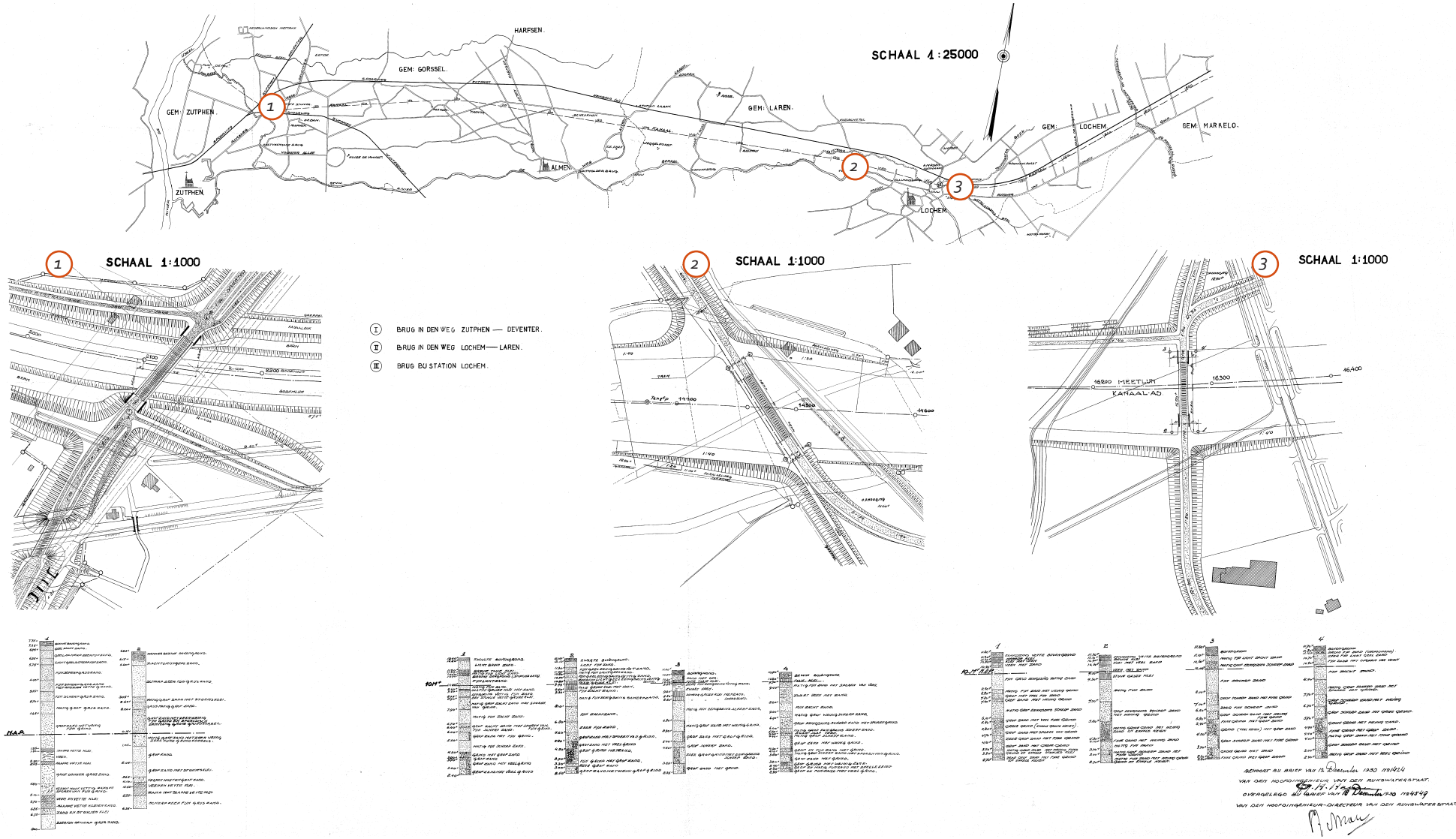
Alle bruggen kregen een naam, die in tegeltableaus op de bruggen werden aangebracht. Roosenburg ontwierp de tegeltableaus in samenwerking met Henriëtte Vaillant, een beeldhouwster uit Den Haag. Over het zijkanaal naar Almelo werden zes bruggen gebouwd door het Bruggenbureau in samenwerking met het District Twenthekanalen. Het ontwerp van deze bruggen is gebaseerd op de eerdere ontwerpen waaraan Roosenburg had meegewerkt.

Ontwerp tegeltableau met brugnaam.

Aanleg Anna brug

Eerste brug over het Twenthekanaal (portaaltype)

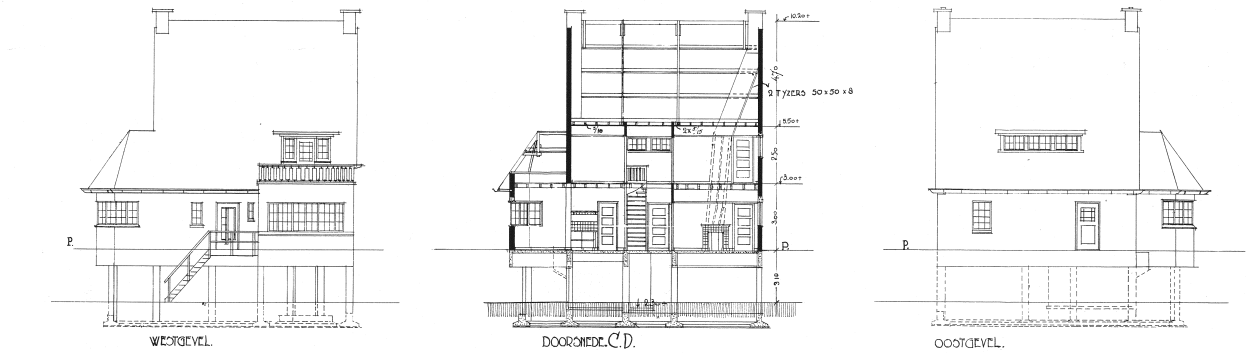
Hengevelderbrug, Goor, tiujdens aanleg kanaal.



Situatietekening met bruggen, Zutphen-Deventer, Lochem-Laren en station Lochum, 1930

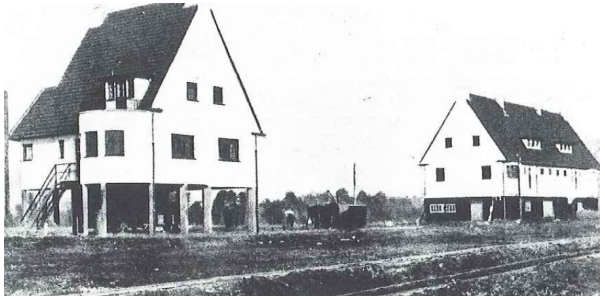
Ontwerp sluiswoningen

Roosenburg ontwierp de sluismeesterwoningen van de sluizen van Wiene, de Waarbeek en mogelijk Eefde, dit wordt nog verder onderzocht.



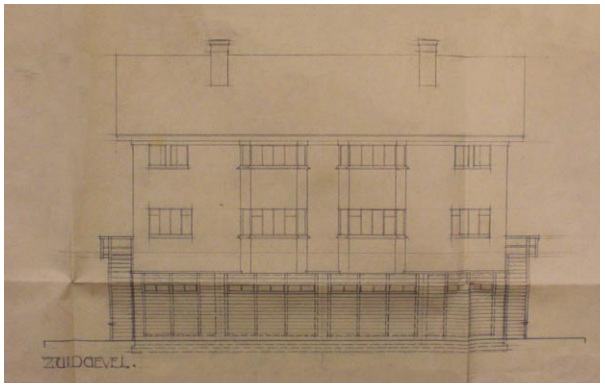
Personeelswoningen in Wiene, naar ontwerp Roosenburg. De woningen zijn op dijkhoogte gebouwd.

Woningen bij sluis de Waarbeek

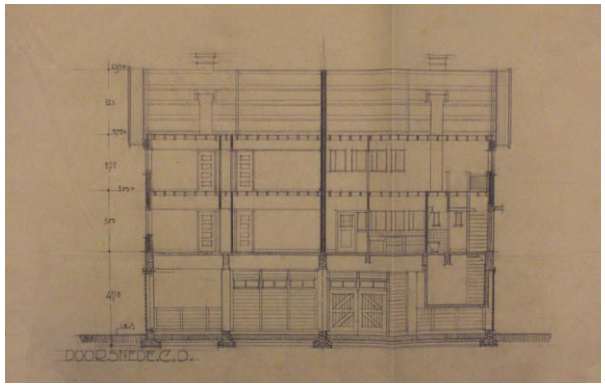


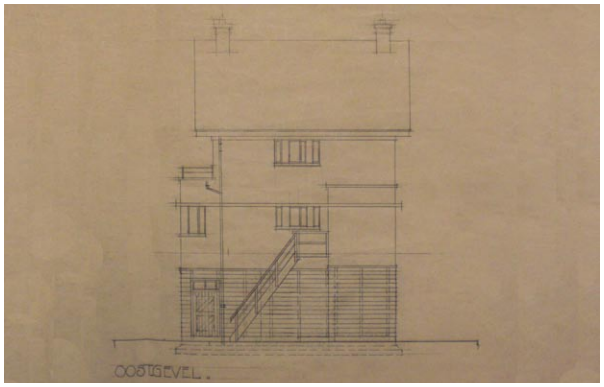
Woningen bij sluis Wiene

Woningen bij sluis de Waarbeek



Woningen bij sluis Wiene





Tweede Wereldoorlog

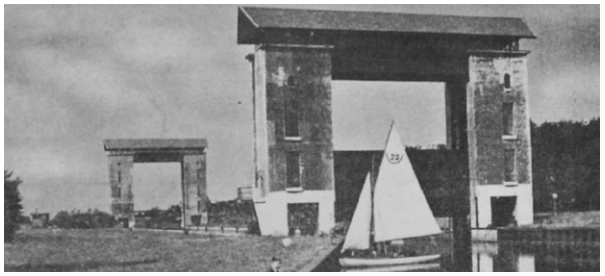
De Twenthe-kanalen en zijn bruggen werden gedurende de oorlog door de Duitsers gebruikt voor de aanvoer van personeel, licht en zwaar materieel, munitie en benzine ten behoeve van het bezettingsleger in Nederland. Daarom vormde het kanaal, de bruggen en de sluizen een belangrijk doelwit voor de geallieerden.

In september 1944 kreeg de sabotageploeg van Holten/ Markelo vanuit Londen de opdracht om de sluis bij Eefde onklaar te maken en daarmee de scheepsvaart stil te leggen. Het verzet liet de elektrische installatie, die de sluisdeuren bedienden, ontploffen. Hierdoor was de sluis niet meer bruikbaar. De Duitsers lieten de plaatselijke bevolking met handkracht de sluisdeuren omhoog en omlaag draaien, dit ging dermate langzaam dat de scheepsvaart ernstige vertraging oplieg. Na enkele weken was de elektromotor hersteld en werd en functioneerde de sluis weer naar behoren.

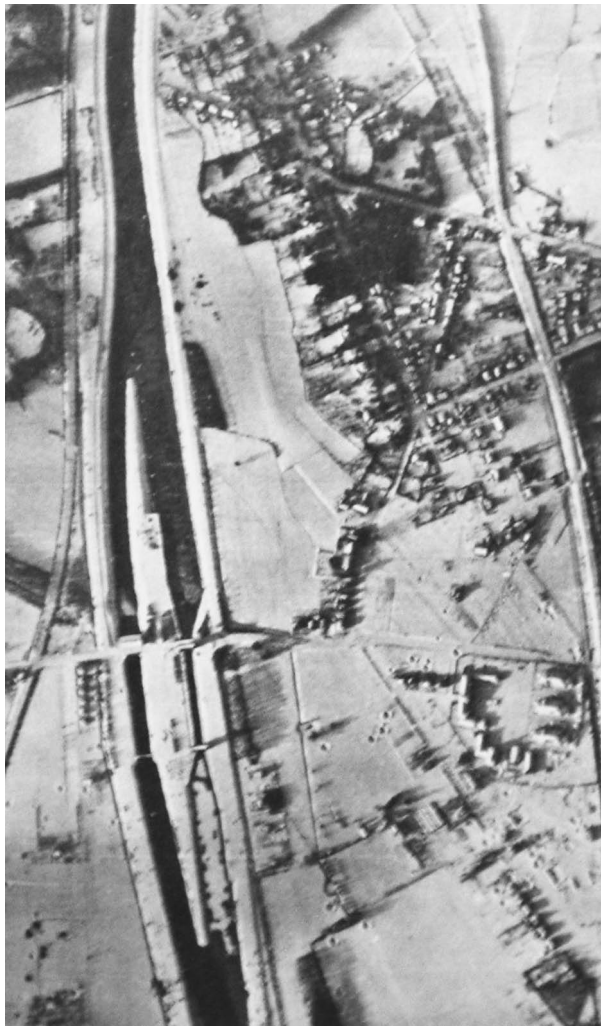
De geallieerden besloten daarom de sluis en het kanaal onklaar te maken en bombardeerden 14 keer het kanaal. De scheepsvaart, de sluis en ook Eefde zelf worden getroffen. Op 10 en 11 december 1944 vinden de zwaarste bombardementen plaats, waarbij een aantal burgerslachtoffers vallen, terwijl de sluis slechts minimaal beschadigd raakte.

Grote schade aan de Boedelhofweg

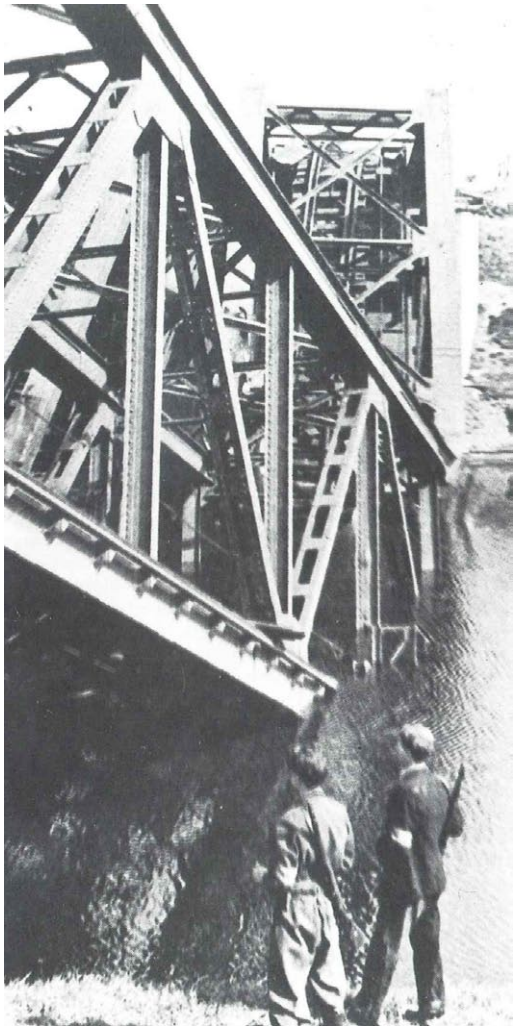
Sluisdeurmet de noodbrug Baileybrug in de Kapperallee.



De torens werden zwart geschilderd zodat ze minder zichtbaar waren vanuit d e lucht.



Luchtfoto Boedelhofweg, 11-12-1944, met divers bomkraters.



Vernielde spoorbrug bij Eefde in april 1945

Nieuwe brug in aanbouw.

Nieuwe brug over het kanaal bij Eefde, 1956

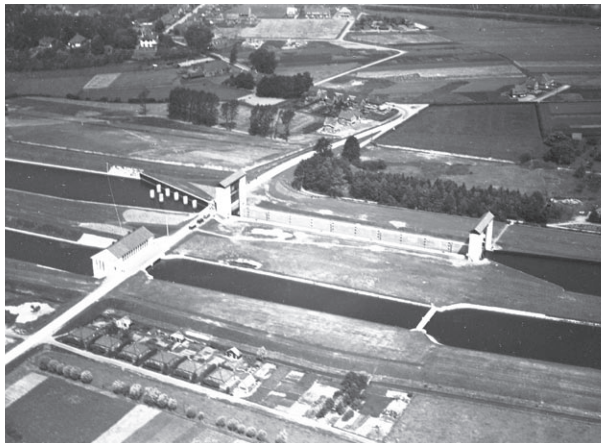
Een groot gedeelte van de bruggen over het kanaal is in de oorlog beschadigd en onbruikbaar geraakt. Het Nederlandse leger heeft tijdens de Duitse invasie een aantal bruggen opgeblazen om zo de opmars van de Duitsers te vertragen. De Duitsers hadden deze bruggen al snel hersteld, omdat de Duitsers de vanuit Gorssel afgeschoten V2 raketten over het kanaal moesten aanvoeren. De geallieerden hebben tijdens de oorlog de bruggen over het kanaal weer gebombardeerd. Aan het einde van de oorlog bliezen de Duitsers op 1 en 2 april 1945 alle bruggen over het kanaal op om de opmars van de geallieerden te stemmen.

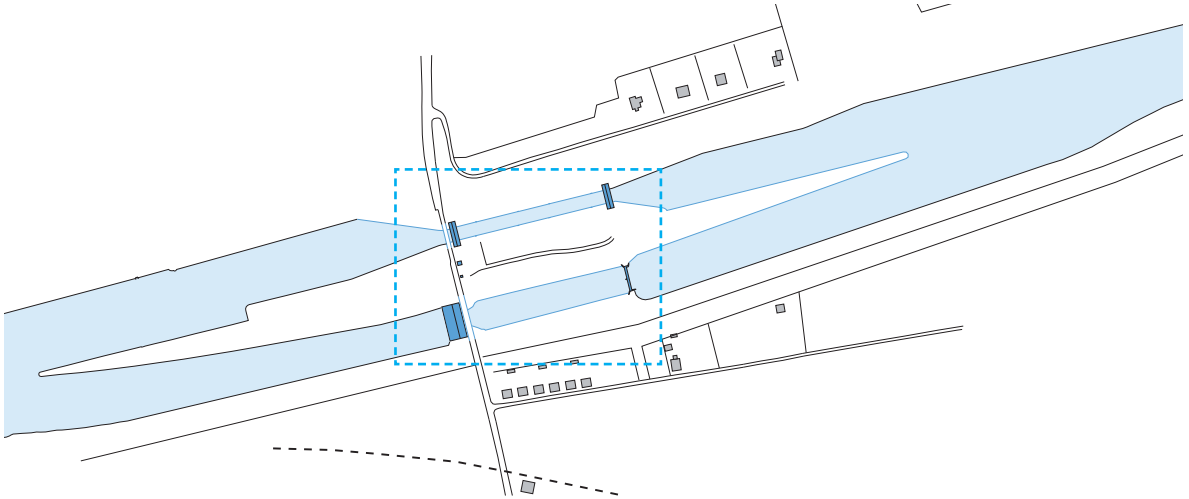
Na de oorlog zijn de bruggen over het kanaal hersteld, zij het vaak in een andere hoedanigheid dan in het originele ontwerp. Zo is de Eefdese brug in 1956 vervangen door een betonnen brug met een portaalconstructie.

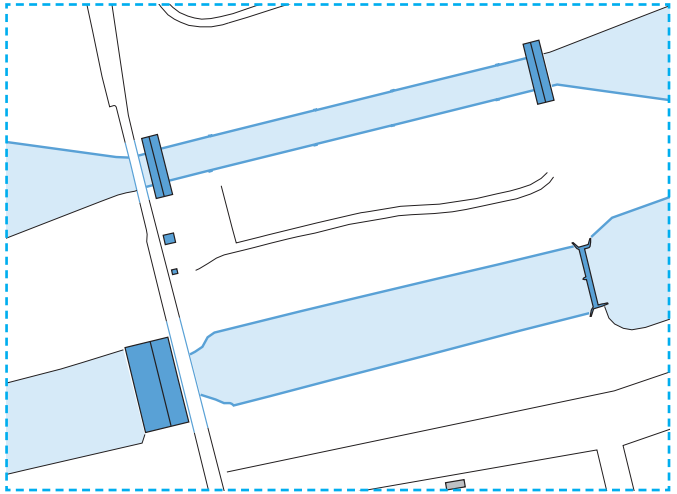
Het kanaal zelf werd na de oorlog weer opgeknapt. Rijkswaterstaat bedacht een effectieve manier van aanpak: men liet het kanaal leeglopen. Dit had veel voordelen, de in het kanaal liggende schepen konden op de bodem van het kanaal worden gerepareerd, de kanaalbodem kon worden geïnspecteerd en schoongemaakt en de sluis bij Eefde kon eveneens worden ontdaan van in het water liggende bommen en explosieven.

W. van de Kamp, Sabotage aan de sluis van het Twentakanaal te Eefde, uit: Ons Markenboek 23 nr 2 p. 24-31, 2005

Uitbreiding van het sluiscomplex in stappen





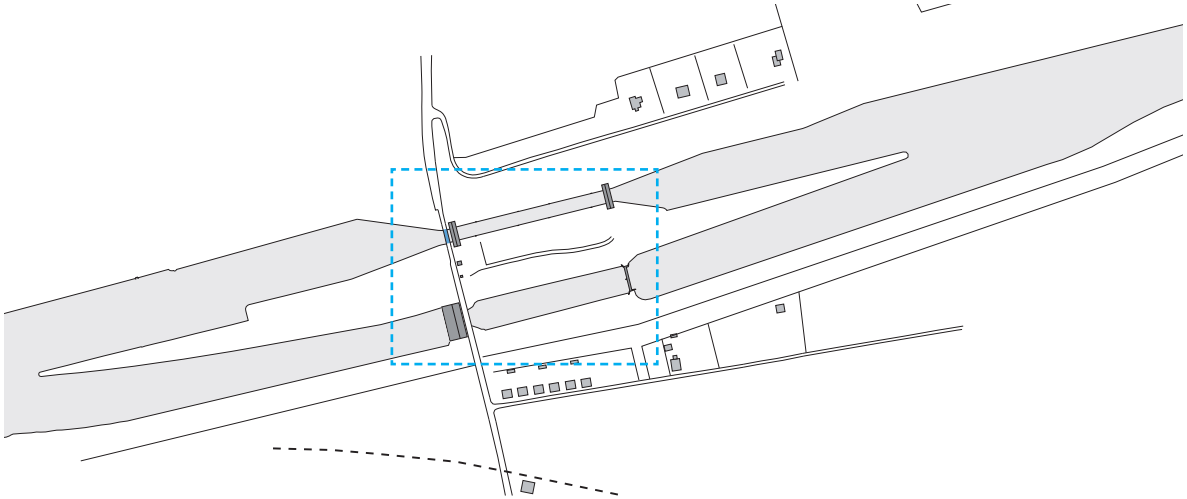


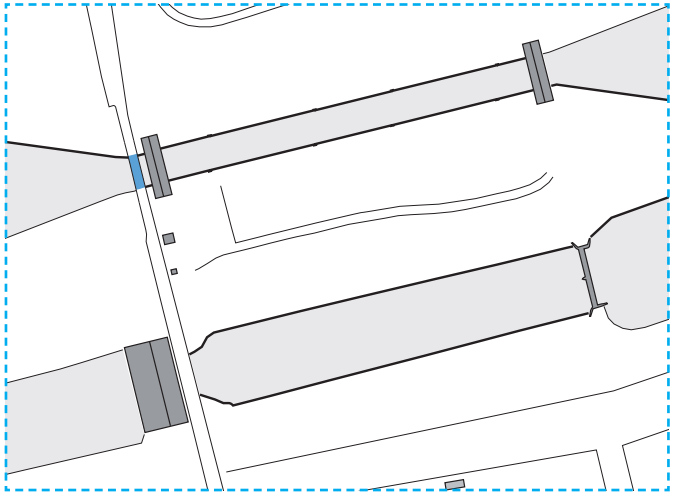
1930-1933

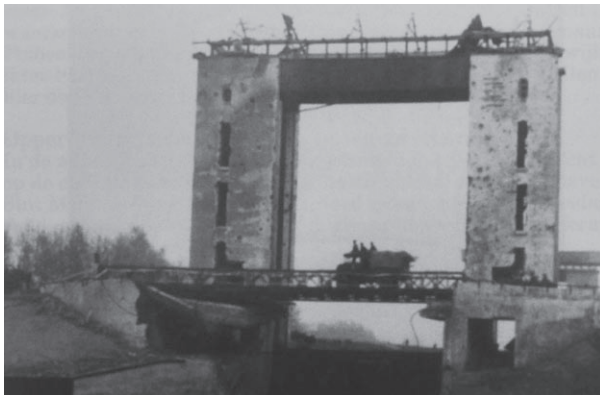
Nieuwbouw Schutsluis
A Benedenhoofd
B Bovenhoofd
C Schutkolk

Nieuwbouw Gemaal en Stroomduiker
A Gemaal
B Brughoofd
C Stroomduiker

Ontwerp D. Roosenburg







1949

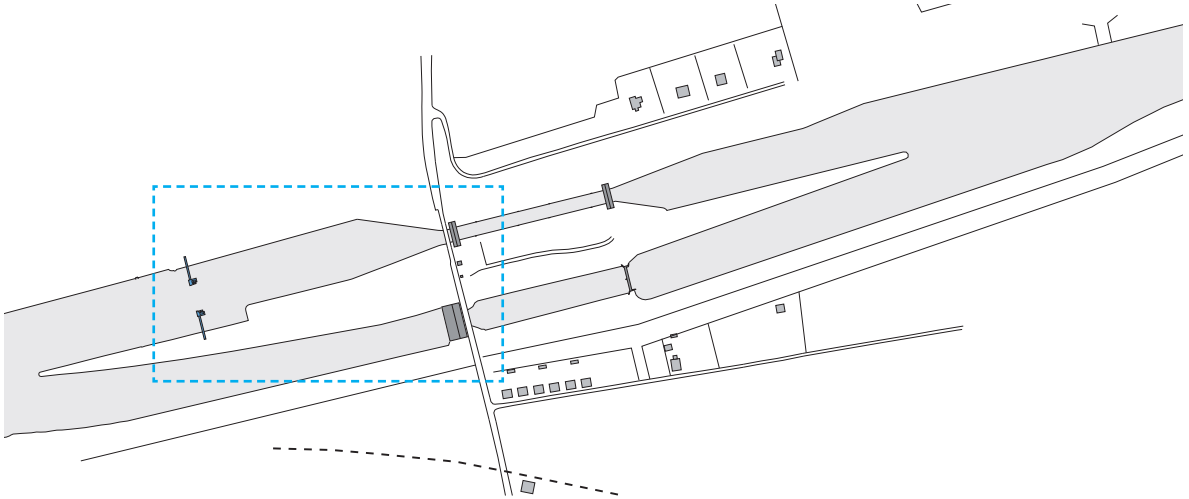
Wederopbouw Benedenhoofd schutsluis

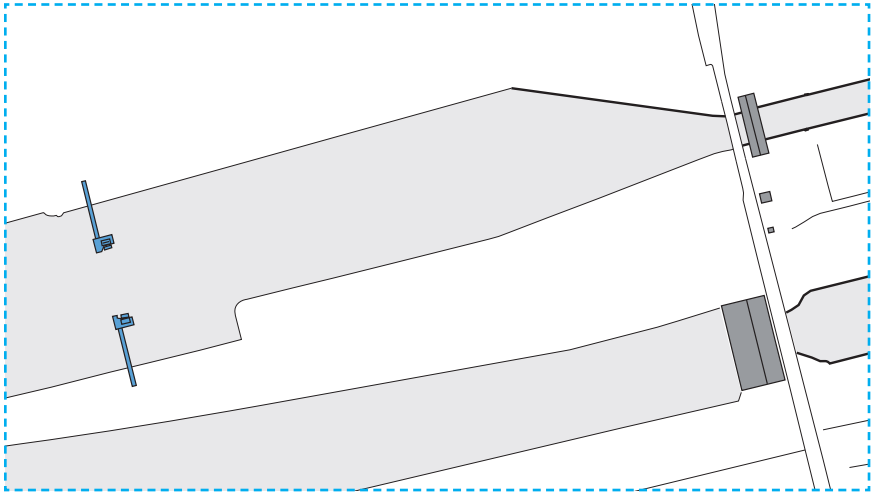
Ontwerp Rijkswaterstaat Directie Overijssel en Drenthe

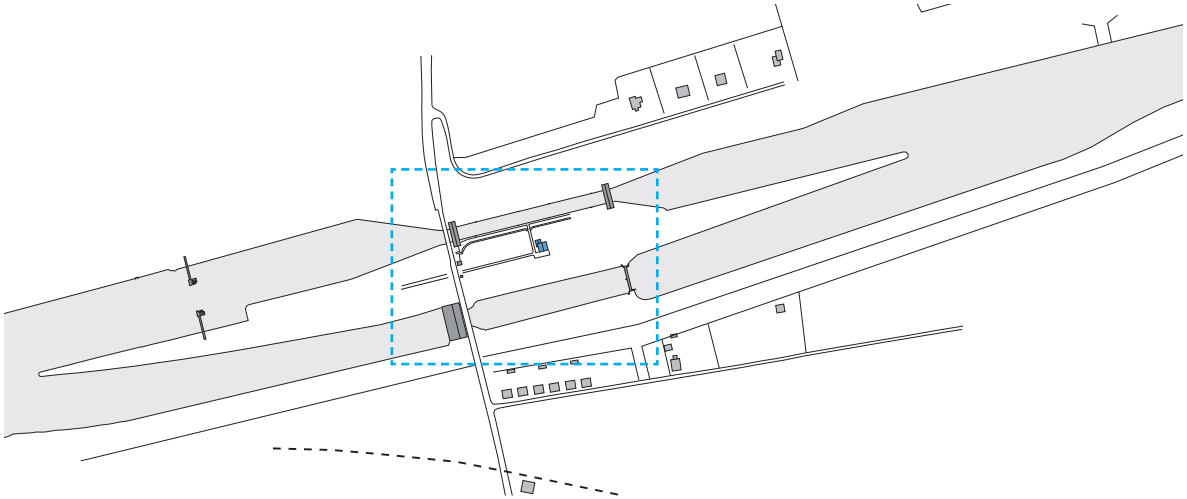
1953

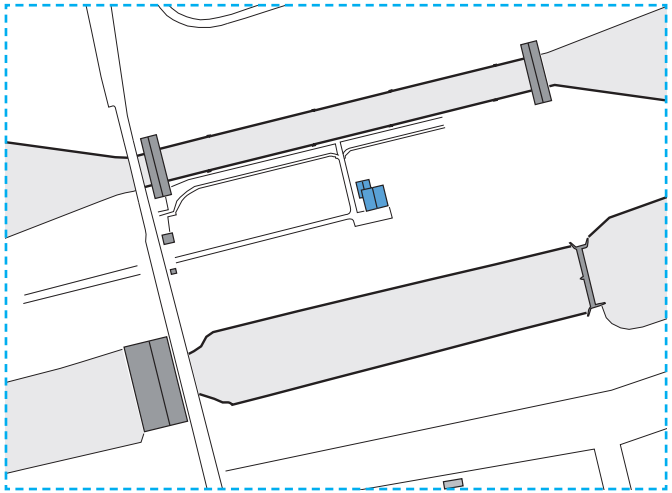
Nieuwbouw Voorsluis en Meerstoelen

Ontwerp Rijkswaterstaat Directie Overijssel en Drenth





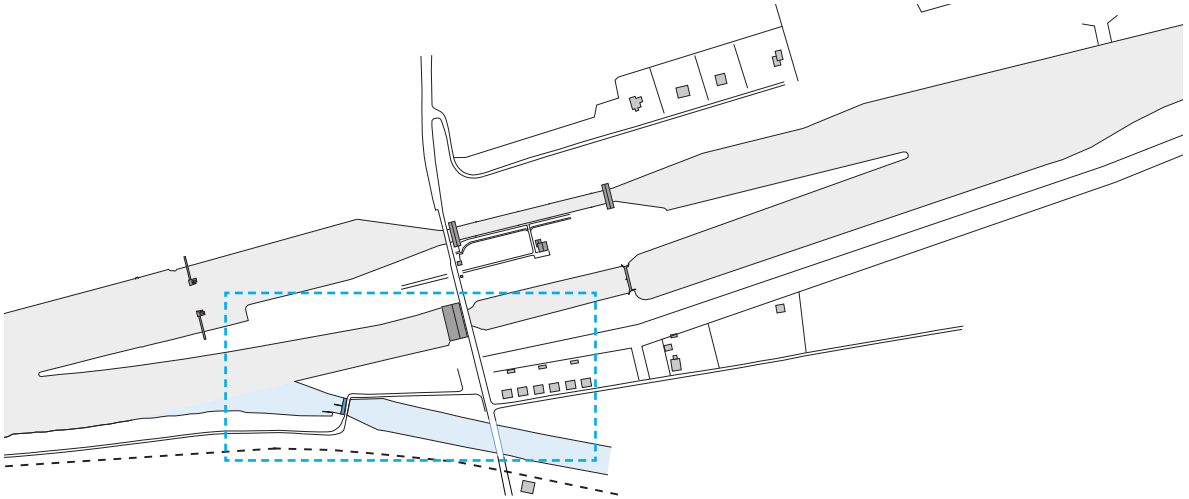


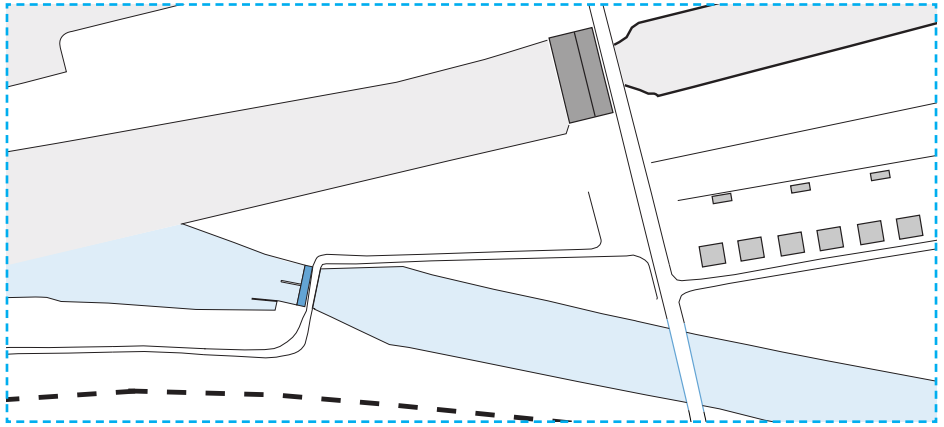


1956

Nieuwbouw Sluismeesterswoning

Ontwerp A. Sobel-Architectuur BNA

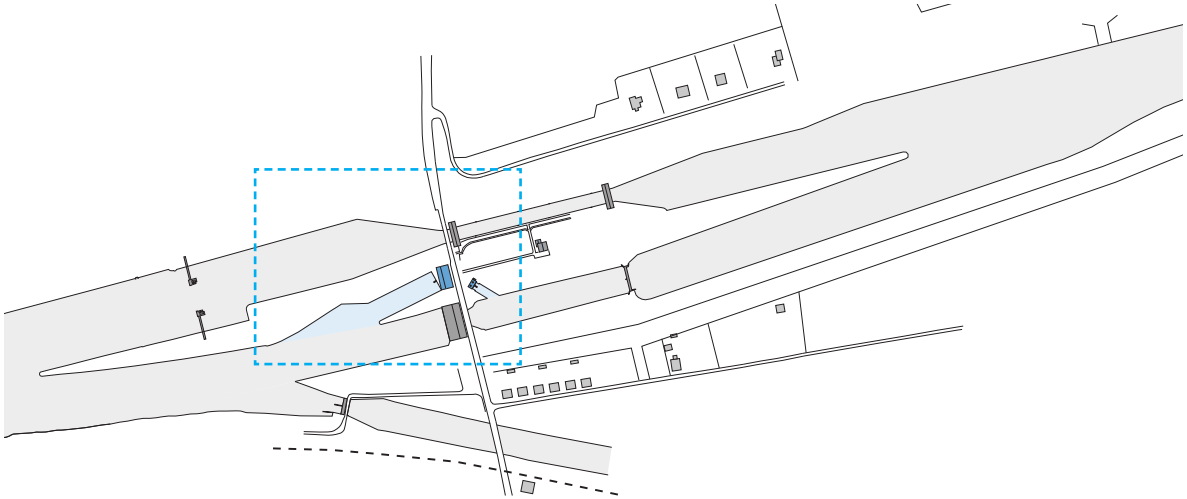


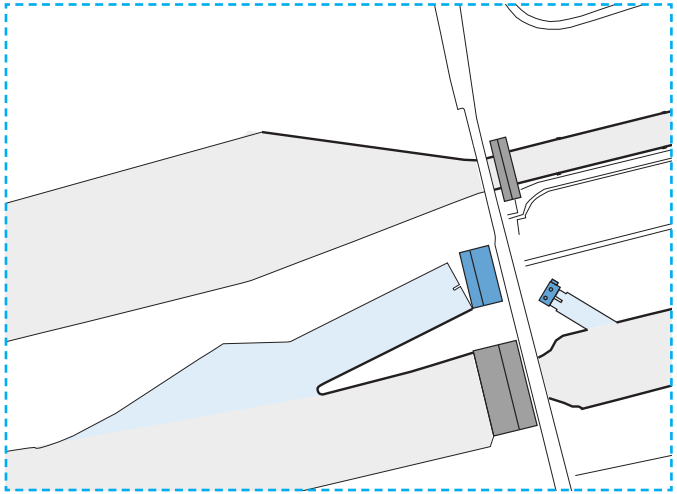


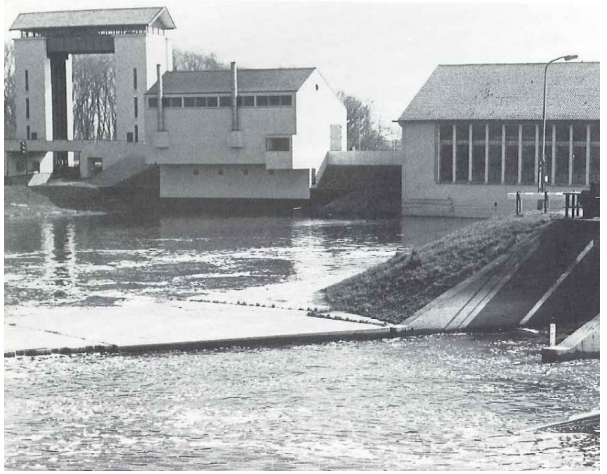
195?

Aanleg afvoer kanaal van de Berkel

(aanleg afvoer kanaal van de Berkel en Eefdese beek nader te onderzoeken door landschapsarchitect)



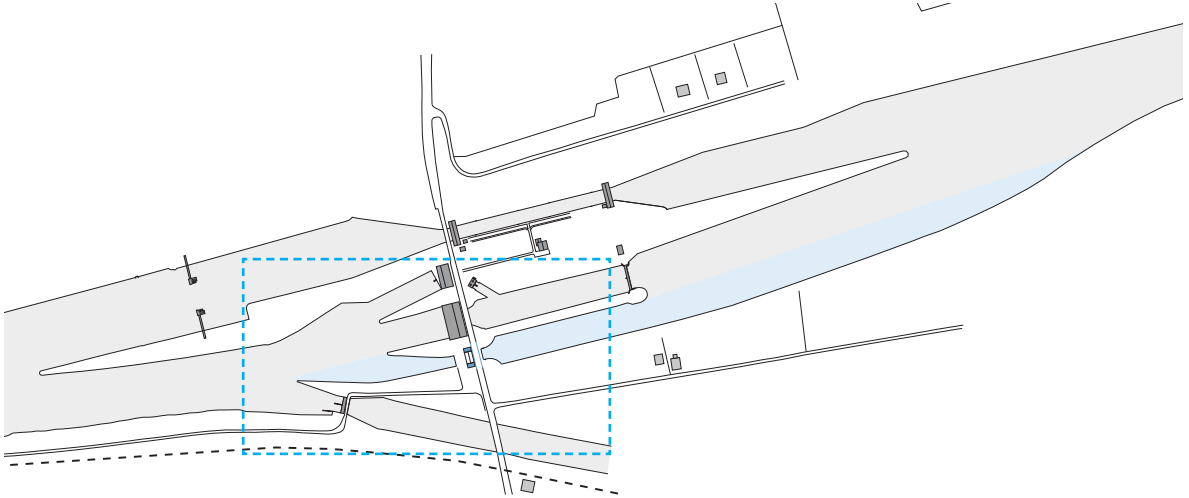


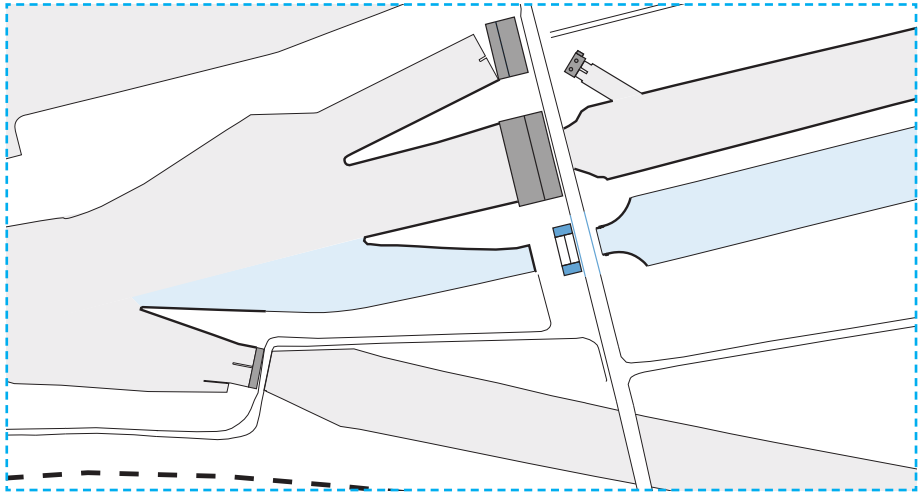


1966

Nieuwbouw Dieselgemaal

Ontwerp Rijkswaterstaat Directie Sluizen en Stuwen

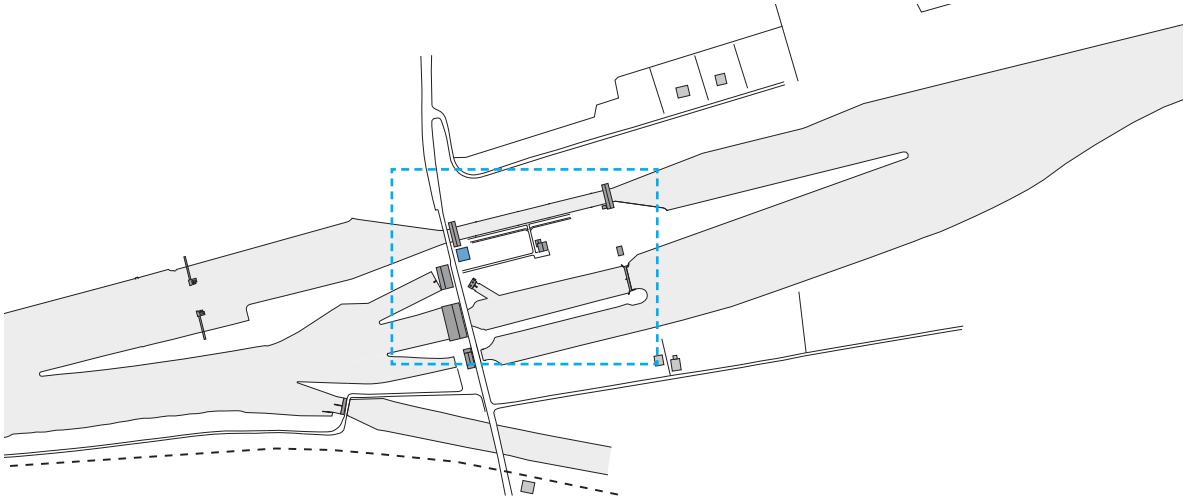


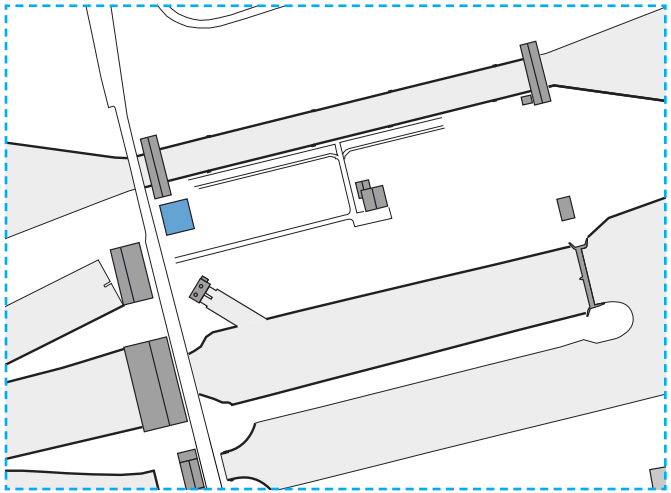


1976

Nieuwbouw Aflaatwerk en Spui-inrichting

Ontwerp Rijkswaterstaat Directie Sluizen en Stuwen





1994

Nieuwbouw Centrale Bediening

Ontwerp Rijkswaterstaat directie Overijssel

Huidige sluiscomplex

Eefde
Boedelhofweg
schutsluis
sluismeester woning
Kanaalpad
Twenthe-kanalen
Molendijk
afvoer kanaal de Berkel
Kapperallee
spoorlijn

Schutsluis 1932

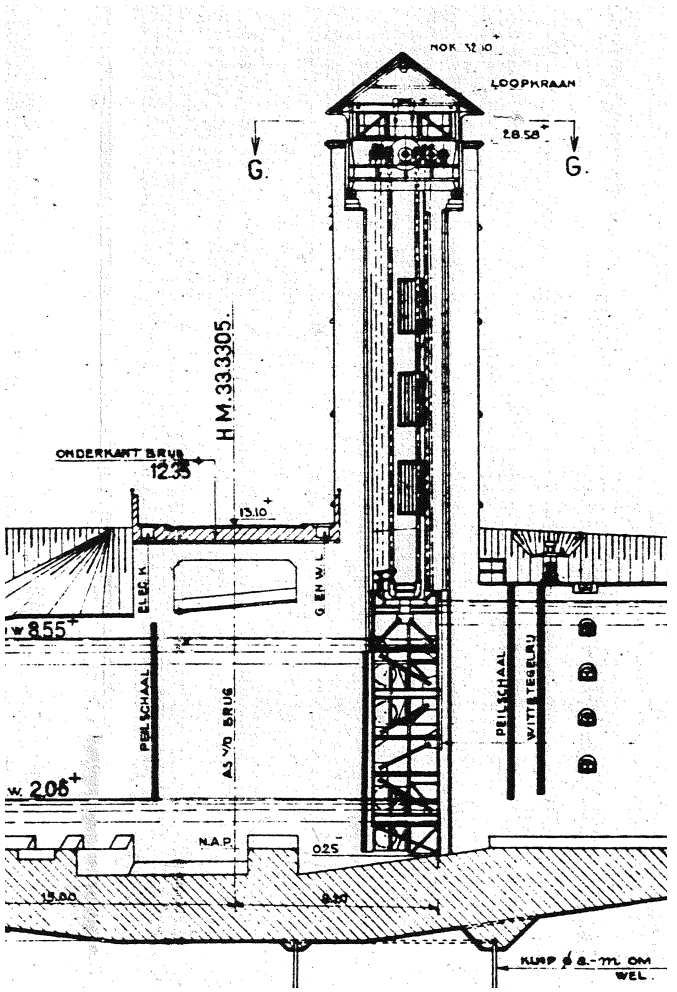
Afhankelijk van het peil van de IJssel heeft de sluis een verval van 2 tot 8 meter. De schepen worden er op het 'eerste vak gebracht' waarin het kanaal peil op 10m + NAP ligt. De sluizen kregen forse afmetingen: 140 m lang en 12 m breed., want het kanaal werd geschikt gemaakt voor schepen van 1250 ton met de mogelijkheid tot uitbreiding naar 2000 ton.

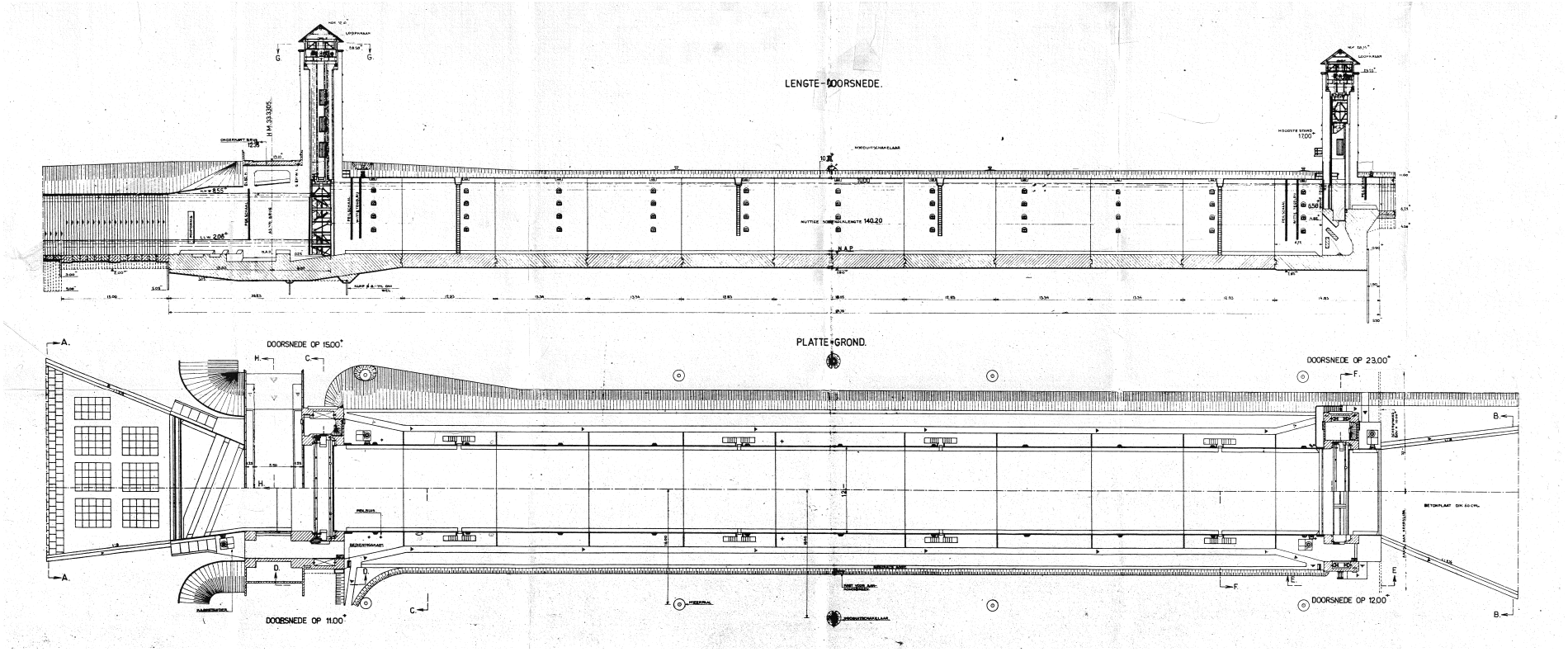
De grote sluiskolk in Eefde kreeg een drempel die 3,30 m onder het kanaalpeil ligt. Het is een zware afgeronde betonnen balk, die men bij het afschutten aan het bovenhoofd kan zien. De betonwerken voor de kolk en voor het pomp- en aflaatwerk dat er naast staat zijn uitgevoerd door de firma Butzer. De sluis zelf bestaat uit een bovenhoofd, negen 'muurmoten en een benedenhoofd. Alleen in Eefde heeft de sluis een vloer en opgaande wanden die een geheel vormen als bak.

De sluis is gefundeerd op staal. Er is 10.000 m3 grond uit de putten gegraven, die met een werkspoortje naar de kanaalmond werd gebracht. Op de terugweg konden de materialen als betonzuilen, damwandijzer en beton uit de voorhaven worden meegenomen. Op het benedenhoofd kwamen de bruggen en een heftoren. De opbouw is gerealiseerd door de Amsterdamse Ballast Mij. De schuif werd niet uitgerust met de gebruikelijke deuren maar met een hefschuiven. Hiervoor waren op de sluizen heftorens nodig, die zo karakteristiek zijn geworden in het landschap. Er is lang gediscussieerd welke kleur de heftorens zouden moeten krijgen. Men aarzelde tussen lichtgroen, gebroken wit en spierwit. Uiteindelijk is de keuze gevallen op gebroken wit, deze kleur werd ook gebruikt voor de bruggen van voorgespannen beton. De stalen en houten onderdelen van de sluis hebben momenteel een donker rode kleur. De vraag is of dit ook de originele kleur is, aangezien Roosenburg in zijn ontwerpen voor de kozijnen vaak een groene kleur toepaste.

De sluishoofden
De sluishoofden kregen een flinke hoogte, want na het optrekken van de schuiven moest er voldoende doorvaarhoogte overblijven en daarboven moest nog plaats zijn voor de as die de lieren van de schuiven aandrijft. In de brugverbinding loopt de as die de beide lieren met dezelfde snelheid laat draaien. Daardoor komt de hefdeur rechtstandig naar boven doormiddel van 4 zware kettingen. De zware waarschuwingsbalk die voorkomt dat schepen in de sluis tegen de schuiven varen of glijden, gaat mee omhoog en verhindert dat te hoog geladen schepen onder de deur klom komen te zitten.

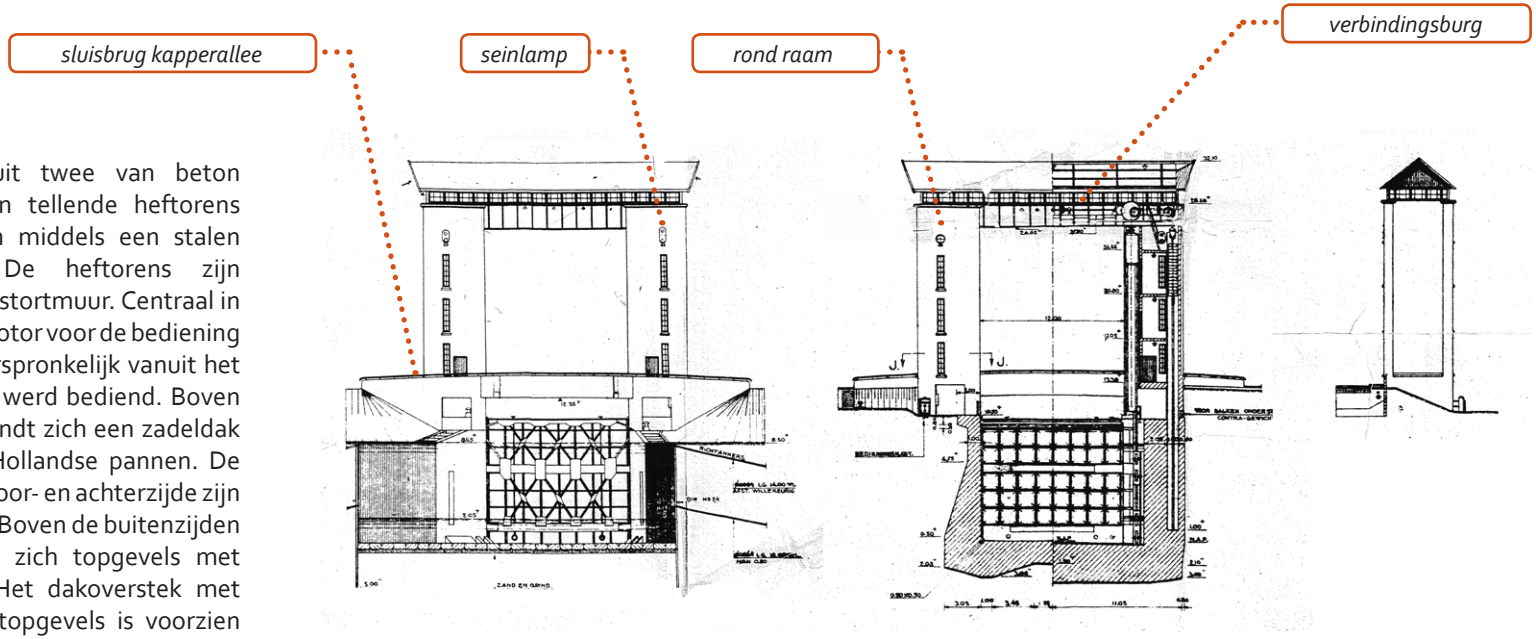
Sluistorens Eefde

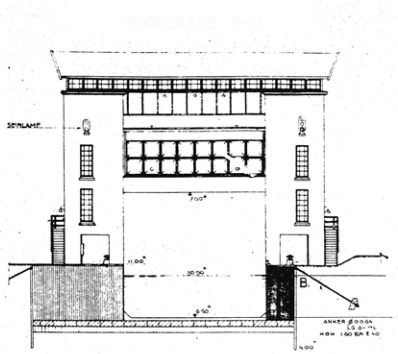


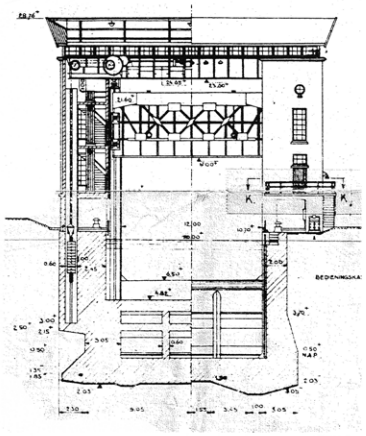

LENGTE-DOORSNEDE.
PLATTE GROND.
DOORSNEDE OP 15.00
DOORSNEDE OP 23.00
DOORSNEDE OP 11.00
DOORSNEDE OP 12.00

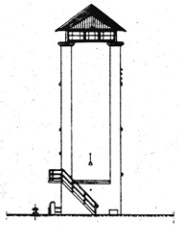
Benedenhoofd
Het benedenhoofd bestaat uit twee van beton opgetrokken, drie verdiepingen tellende heftorens die met elkaar zijn verbonden middels een stalen overdekte verbindingsbrug. De heftorens zijn gefundeerd middels een stenen stortmuur. Centraal in de brug bevond zich de elektromotor voor de bediening van de stalen schutdeur, die oorspronkelijk vanuit het aangebouwde bedieningshuisje werd bediend. Boven de ijzeren spantconstructie bevindt zich een zadeldak gedekt door rode verbeterde Hollandse pannen. De randen van de dakschilden aan voor- en achterzijde zijn voorzien van zinken mastgoten. Boven de buitenzijden van beide heftorens bevinden zich topgevels met verticale houten beschieting. Het dakoverstek met uitstekende daknok boven de topgevels is voorzien van een windveer. Het sluishoofd heeft vensters met lekdorpels en ramen met ijzeren roedenverdeling.

De geheel in beton opgetrokken heftorens zijn aan de voorzijde (IJsselzijde) elk voorzien van een deur op de begane grond en drie smalle 12-ruits ramen voor de verdiepingen. Hierboven bevond zich oorspronkelijk de seinlampen. Boven de oorspronkelijke lampen worden de betonnen heftorens afgesloten door een geprofileerde lijst, welke op gelijke hoogte ligt met het loopvlak van de stalen verbindingsbrug tussen de heftorens. Boven een rij van 17 2-ruits draairamen met 2-ruits zijlichten bevindt zich een stalen ligger waarop het stalen kapspant rust. De blinde zijgevels van beide heftorens hebben op elke hoek een uitkraging over alle drie verdiepingen, waardoor zij het karakter krijgen van gestileerde pilasters.









De achtergevels van beide heftorens hebben een extra verdieping onder het niveau van de brug, hier bevindt zich een open doorgang. Boven deze doorgang bevinden zich 3 stalen 12-ruits ramen die gelijk zijn aan de voorgevel 3. Boven deze ramen bevindt zich een rond stalen raam.

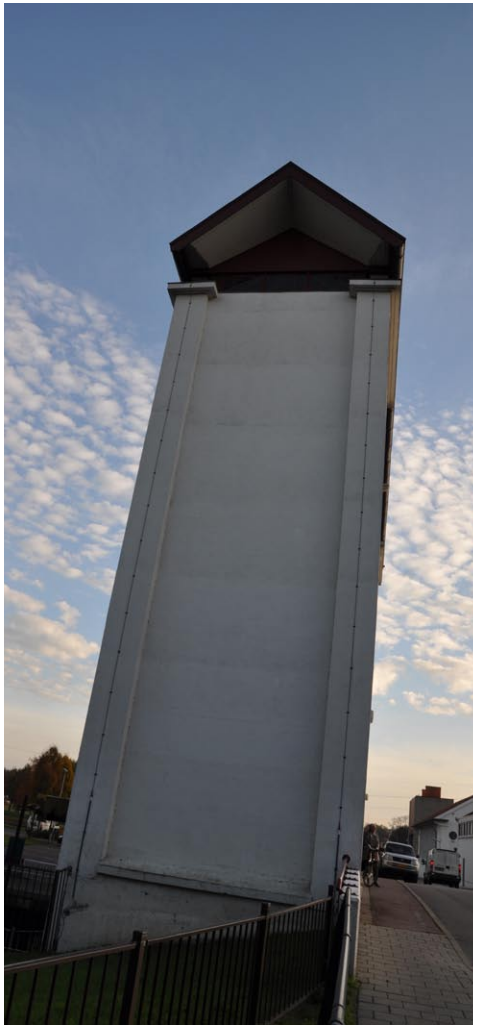
Het interieur van de heftorens bevat onder andere nog trappen met houten treden en lambrisering tussen de verdiepingen, oorspronkelijke ramen en een deel van het oorspronkelijke mechaniek met contragewicht.

Bovenhoofd

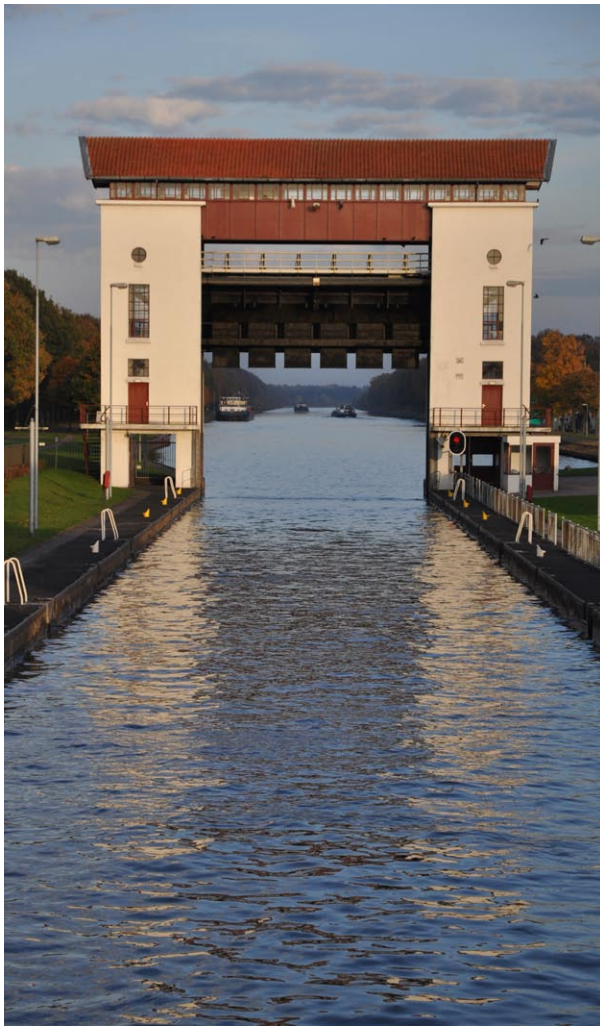
Het bovenhoofd is vanwege het verschil in waterstand voorzien van een woelkelder waardoor het water geleidelijker in de sluiskolk stroomt. De voorgevels van de heftorens hebben op de begane grond schuifdeuren. Boven de eerder genoemde schuifdeuren bevinden zich opgeklampte deuren met 6-ruits bovenlichten. Voor de deuren zijn twee betonnen balkons aangebracht met ijzeren balustraden, die bereikbaar zijn middels een trap langs de zijgevels. Boven de balkons bevinden zich twee 18-ruits ramen met daarboven een rond 4-ruits raam. De afsluiting en verbinding van de heftorens is identiek aan die van het benedenhoofd. De zijgevels zijn gelijk aan die van het benedenhoofd. De beide achtergevels hebben in plaats van een deur met balkon op de verdieping twee 18-ruits ramen. Boven de ramen van de tweede verdieping zijn geen ronde ramen aangebracht, maar de oorspronkelijke seinlamp. Het interieur bevat buiten het mechaniek dezelfde elementen als het benedenhoofd.

Huidige schutsluis

Benedenhoofd aan IJsselzijde met bruggenhoofd Kapperallee.


Zijgevel sluishoofd.

Kettingen waarmee de schuif wordt opgetrokken/ neergelaten.

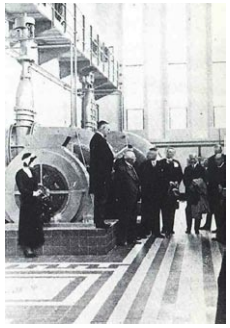


Westgevel bovenhoofd met doorkijk richting Twente-kanaal.

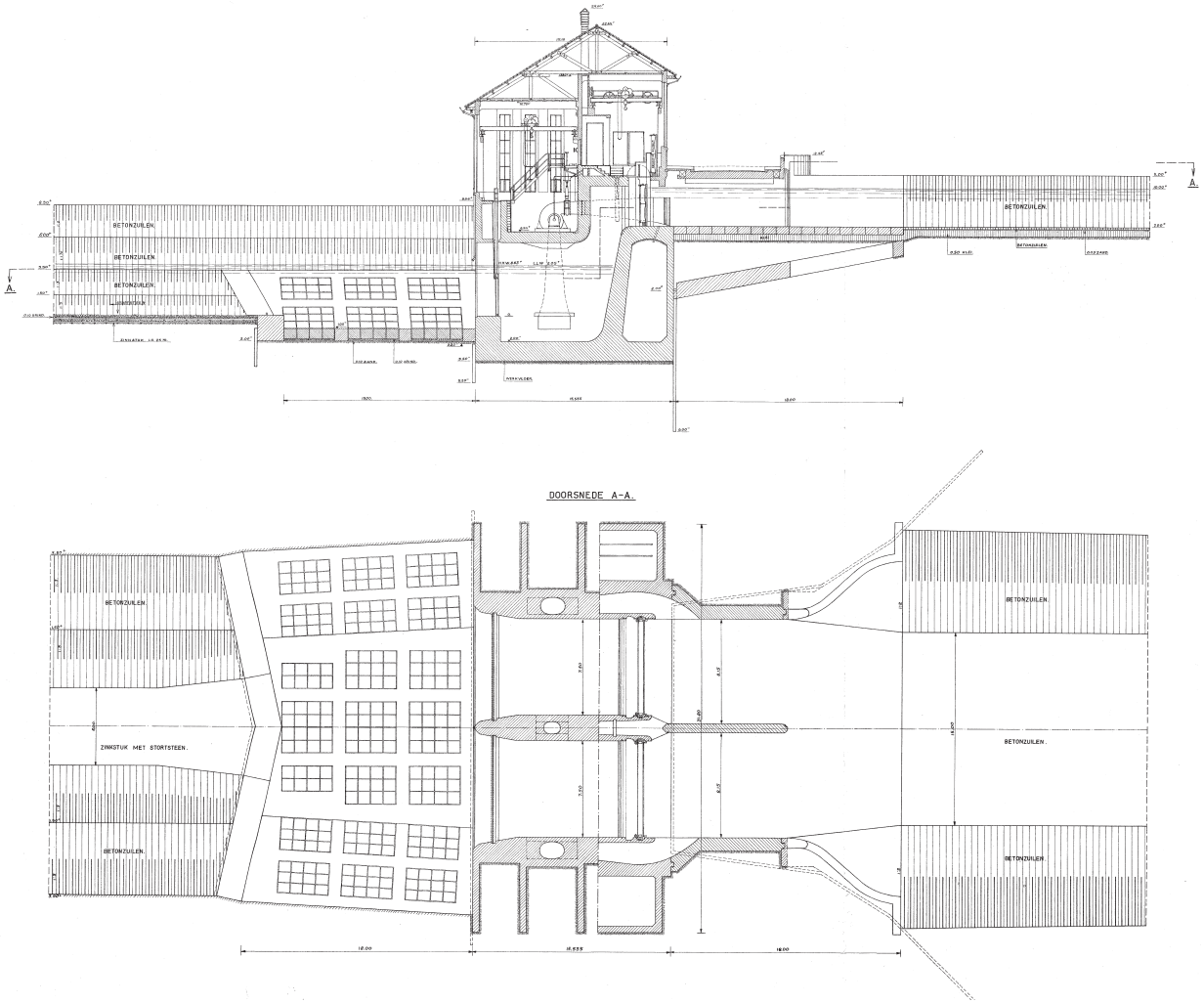
Brug tussen de twee torens met de doorlopende as.

Gemaal en aflaatwerk 1932

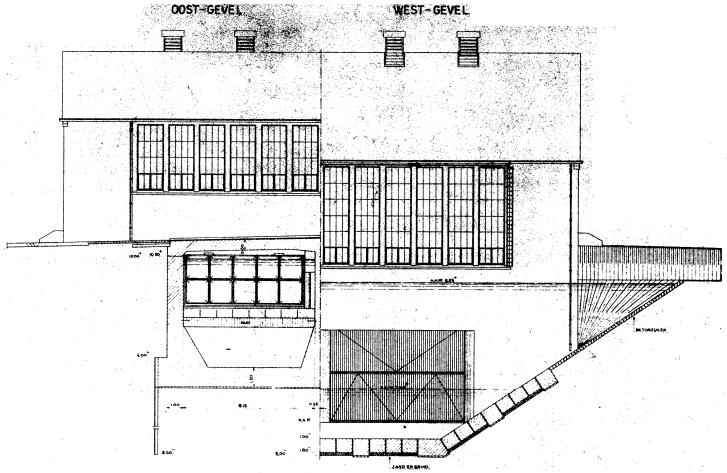
In het gemaal dat aan het begin van de sluis werd gebouwd, bovenop de tweede kanaalmond, kon in droge zomers 4500 liter water per seconde worden opgepompt. De kokers waarin het water 8 m omhoog wordt gebracht lopen in de muren van het gebouw. Daartussen kan men door het optrekken van schuiven water aflaten. De capaciteit bedroeg ten tijde van de aanleg 70-100m3/sec. Het waterloopkundig laboratorium heeft ook hier studies gemaakt voor het bed waarop het aflaatwater neerstort. Aan de betonconstructie en aan de ondergrond op deze plaats werden extra zware eisen gesteld. Voor het inlaten in Eefde werden twee elektromotoren geïnstalleerd (vermogen van respectievelijk 475 en 250 pk), omdat ze maar een deel van het jaar gebruikt hoeven te worden. Anders zou men, zoals in Hengelo dieselmotoren hebben gebruikt.

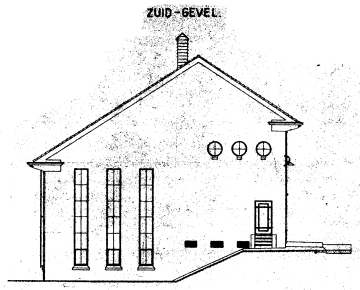


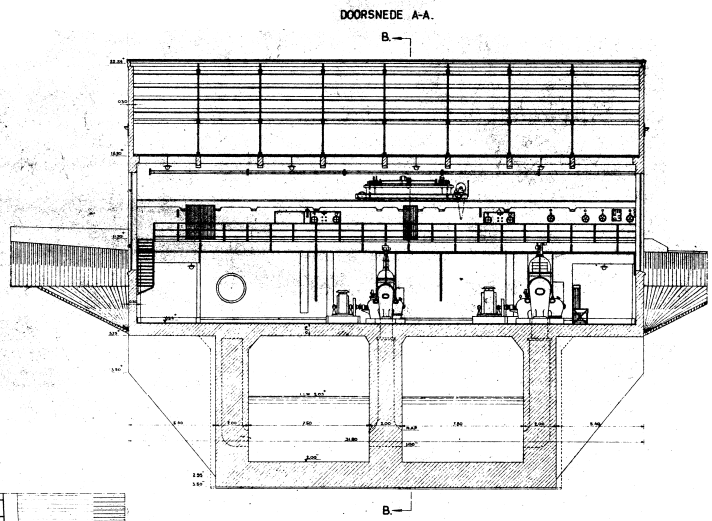
Opening gemaal in 1933 door Wentholt.



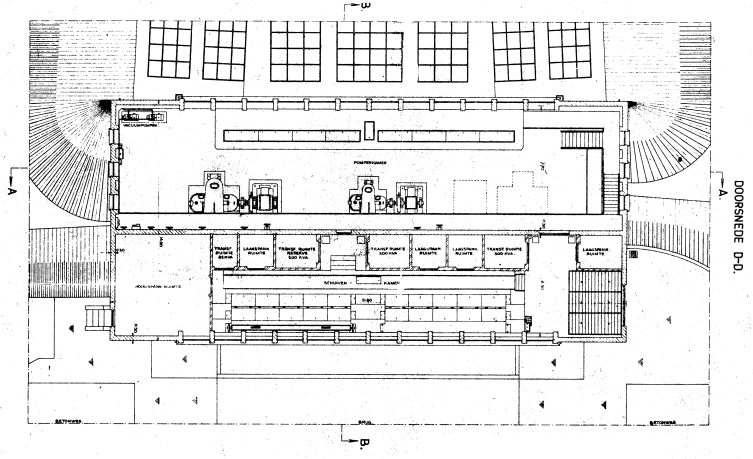
Principe doorsnede en plattegrond van gemaal en aflaatwerk.

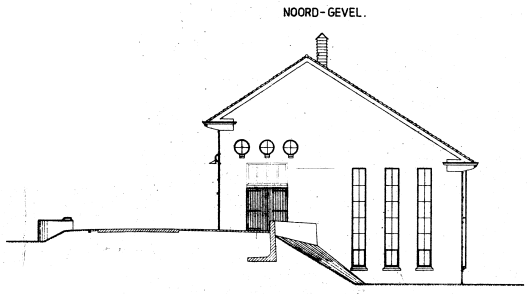






Materialisering gebouw is afgestemd op sluishoofden.





De pompenkamer bevindt zich aan de westzijde van het gebouw en de schuivenkamer aan de oostzijde.

Huidig gemaal en aflaatwerk

West gevel aan IJsselzijde

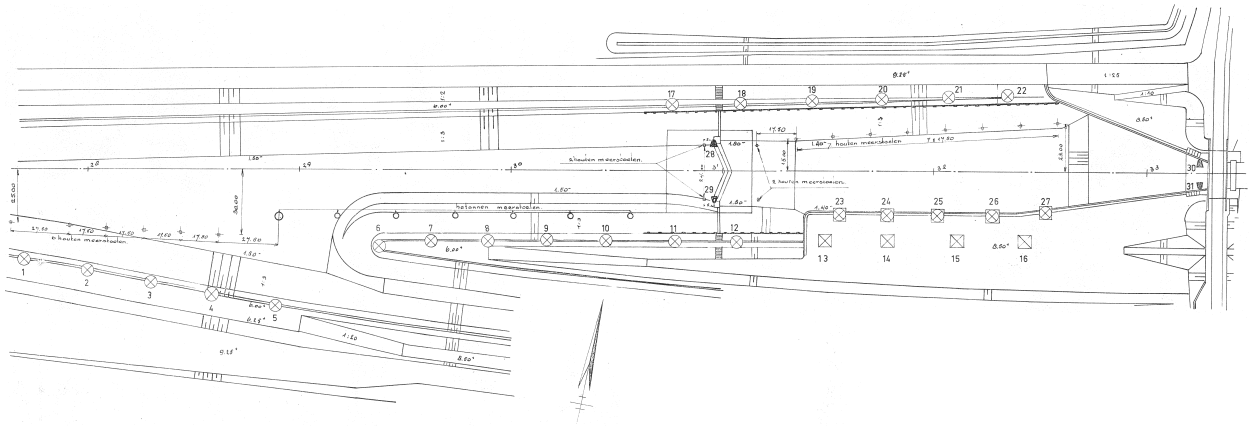
Pompenkamer

Noord-Oost gevel aan Kapperallee

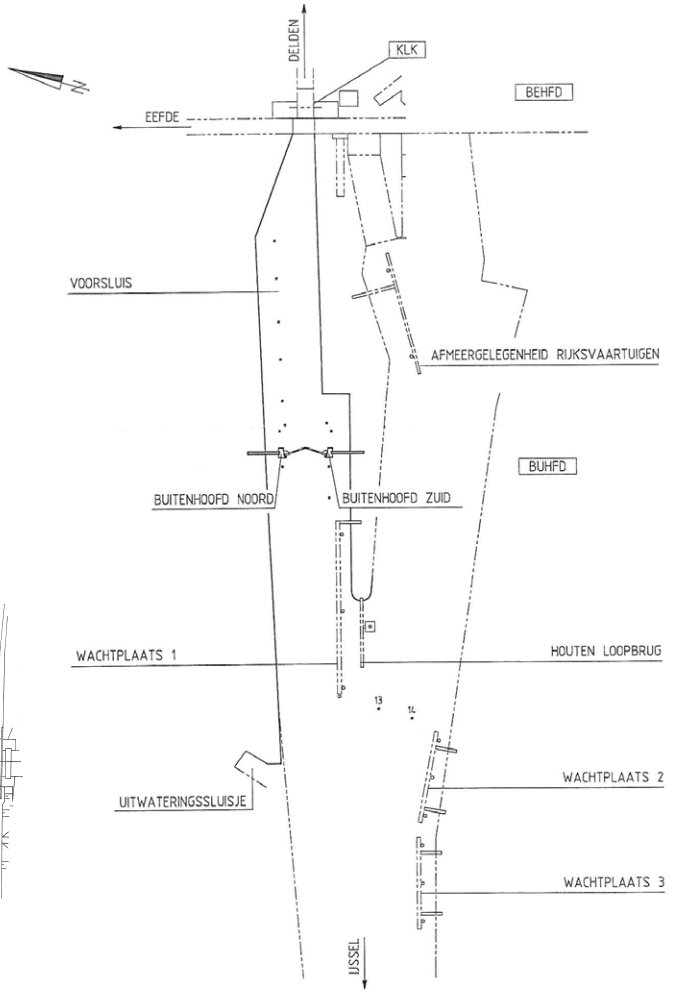
Zuid-west gevel

Voorsluis 1953

Nog aan te vullen.



Ontwerp voorsluis 1953.



Principe opzet voorsluis.

Voorsluis vanaf benedenhoofd schutsluis gezien.

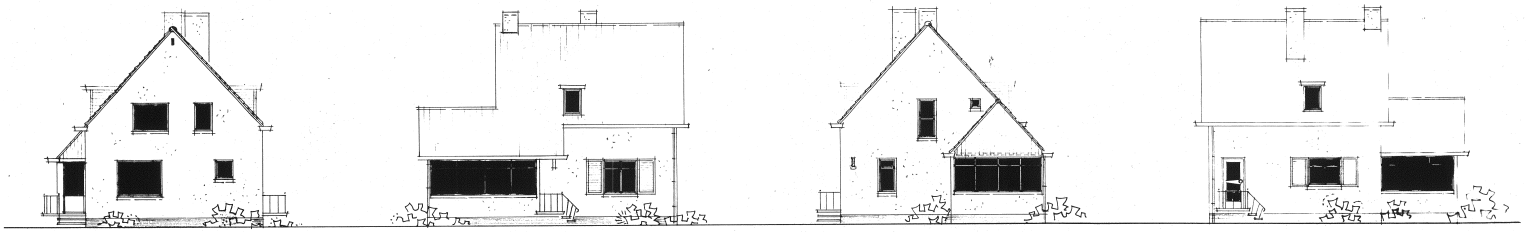
Huidige situatie.

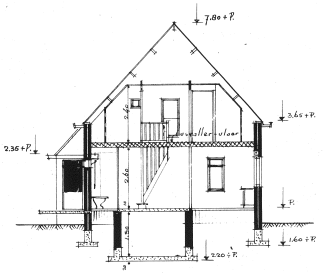
Woonhuis sluismeester 1956 en huidige situatie

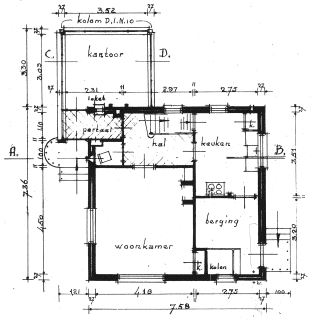
De sluismeesterwoning is in 1956 in opdracht van Rijkswaterstaat ontworpen door het architectenbureau A. Sobel. Aan de sluis zijde heeft de woning op de begane grond een aanbouw met daarin het kantoor van de sluismeester. De materialisatie van het woonhuis sluit aan op het ontwerp van de sluis.

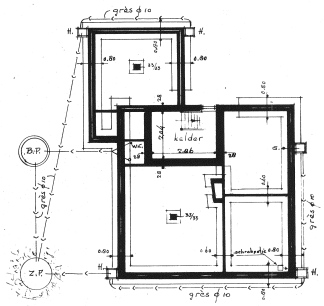
Woning gezien vanaf tweede kanaalmond.

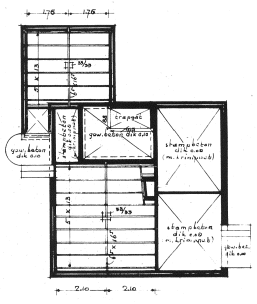
Woonhuis met kantoor in huidige situatie.

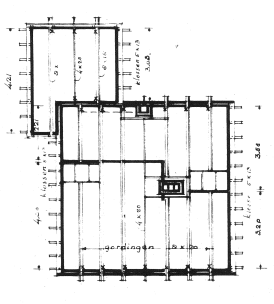


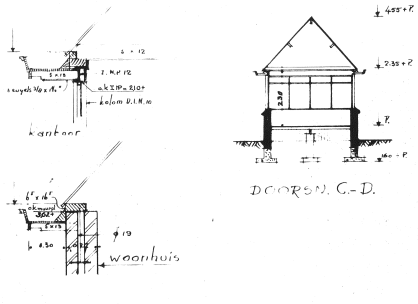


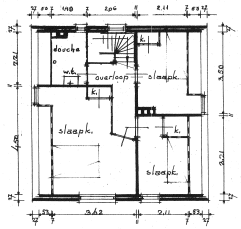


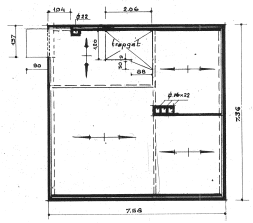


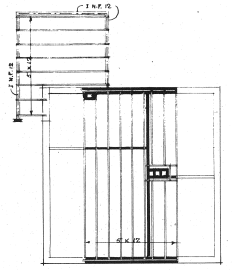


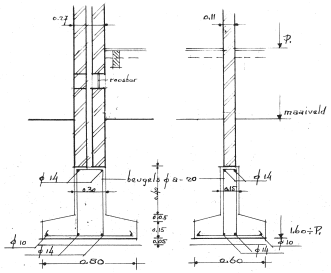


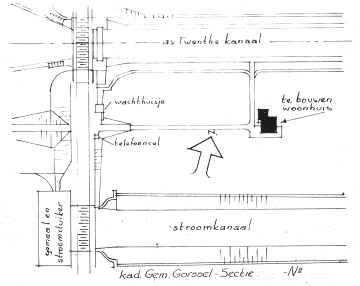










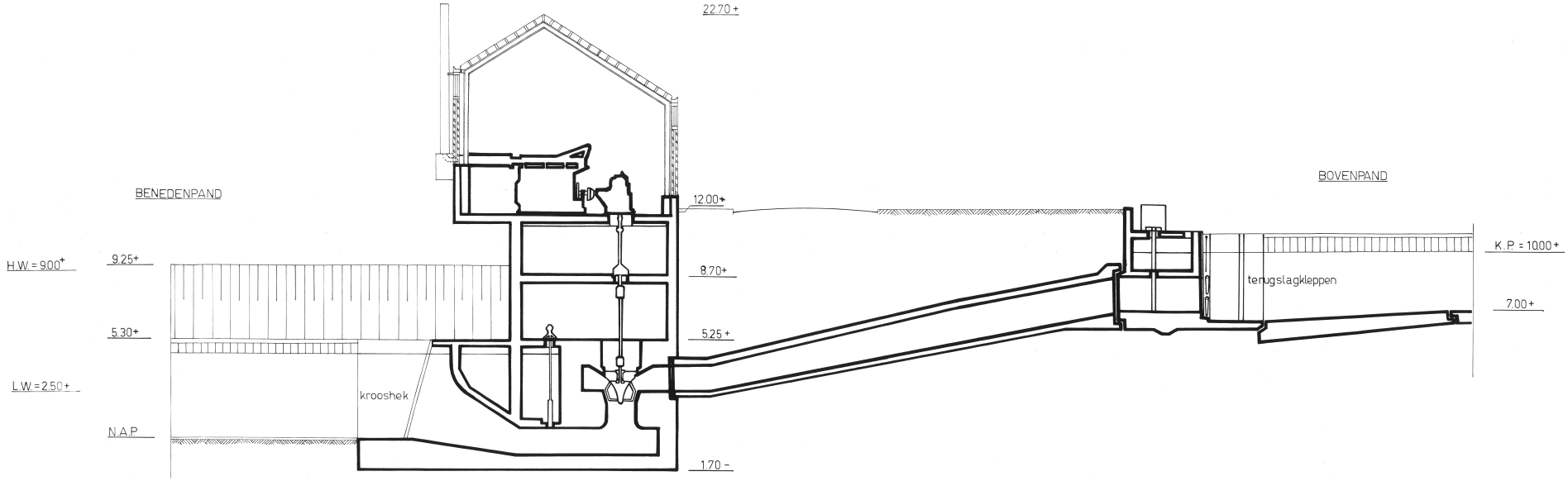


Ontwerp sluismeesterwoning in 1956.

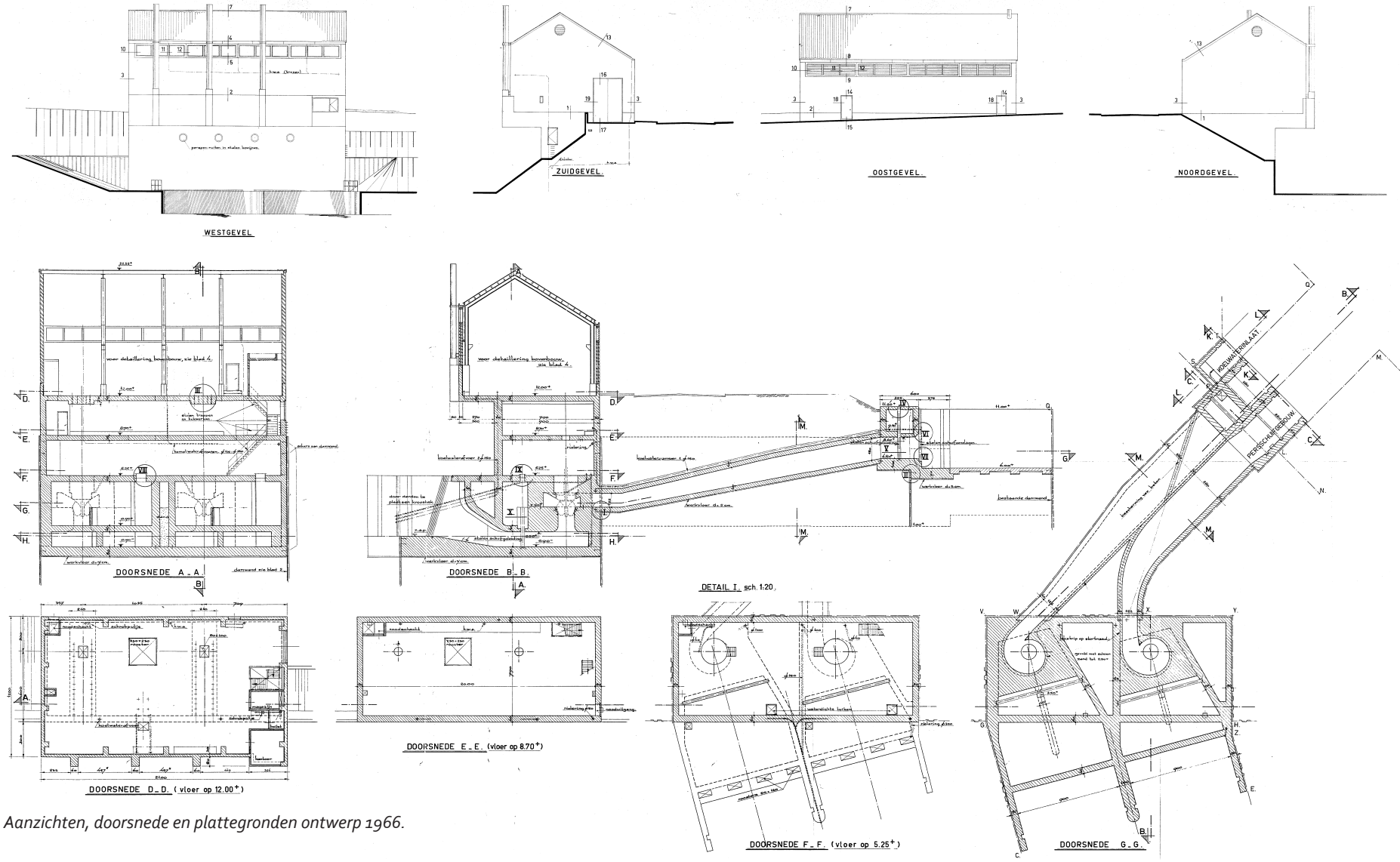
Situatie. Wachthuisje en telefooncel zijn nu niet meer aanwezig

Dieselgemaal 1966

In de discussies die voorafgingen aan het wetsontwerp over de bouw van een kanaal, omtrent 1930, was nooit sprake geweest van het toevoeren van water naar Oost-Nederland. Toch is die functie steeds belangrijker geworden. De waterschappen betalen fikse bedragen voor het inlaten van kanaalwater. De behoefte is ook groter geworden door de aanwezigheid van het kanaal zelf. Streken dichtbij het kanaal, zoals de Armhoede in Lochem, droogden sneller uit dan voorheen. De functie van waterleverancier, ook aan de industrie bleek een van de eerste meevallers van de aanleg.



Schematische doorsnede gemaal met dieselmotor.

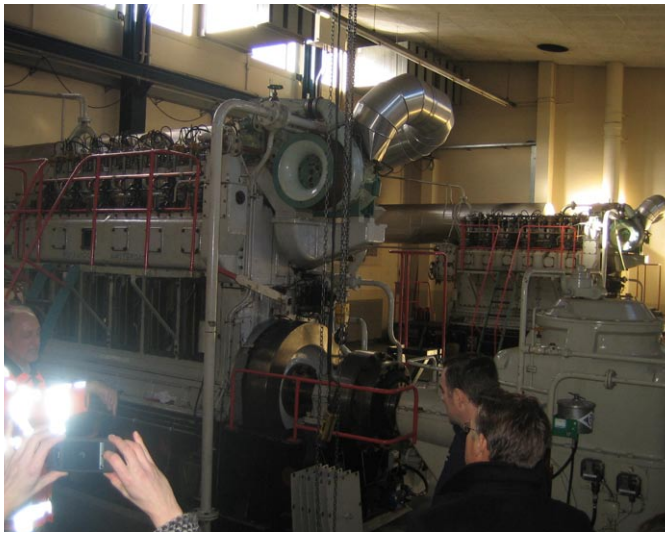


Aanzichten, doorsnede en plattegronden ontwerp 1966.

Huidige dieselgemaal

West gevel aan IJsselzijde

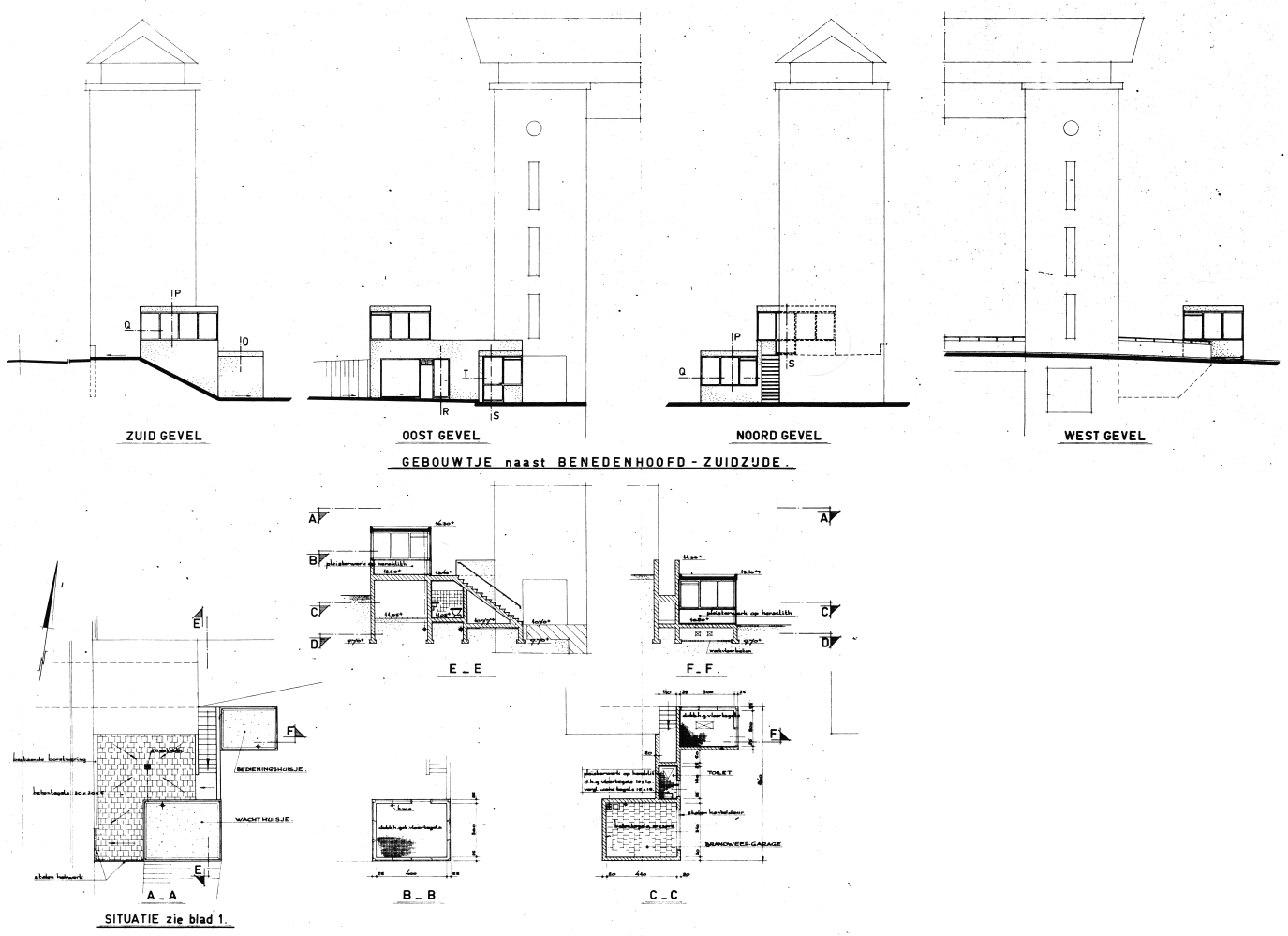
Zuid-Oost gevel aan Kapperallee



Interieur met dieselmotoren.

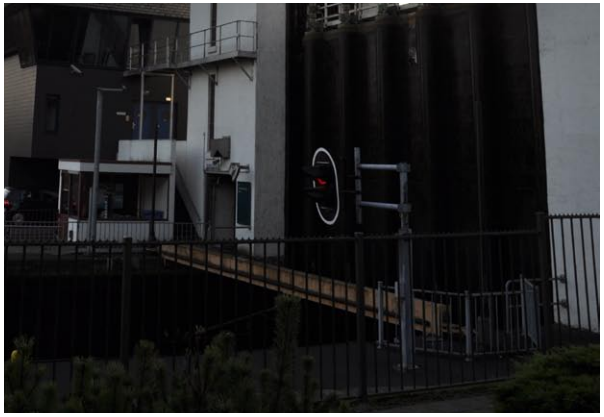
Gebouwtje nabij sluishoofden 1966

Nog aan te vullen.



Ontwerp uitbreiding aan benedenhoofd, 1966.

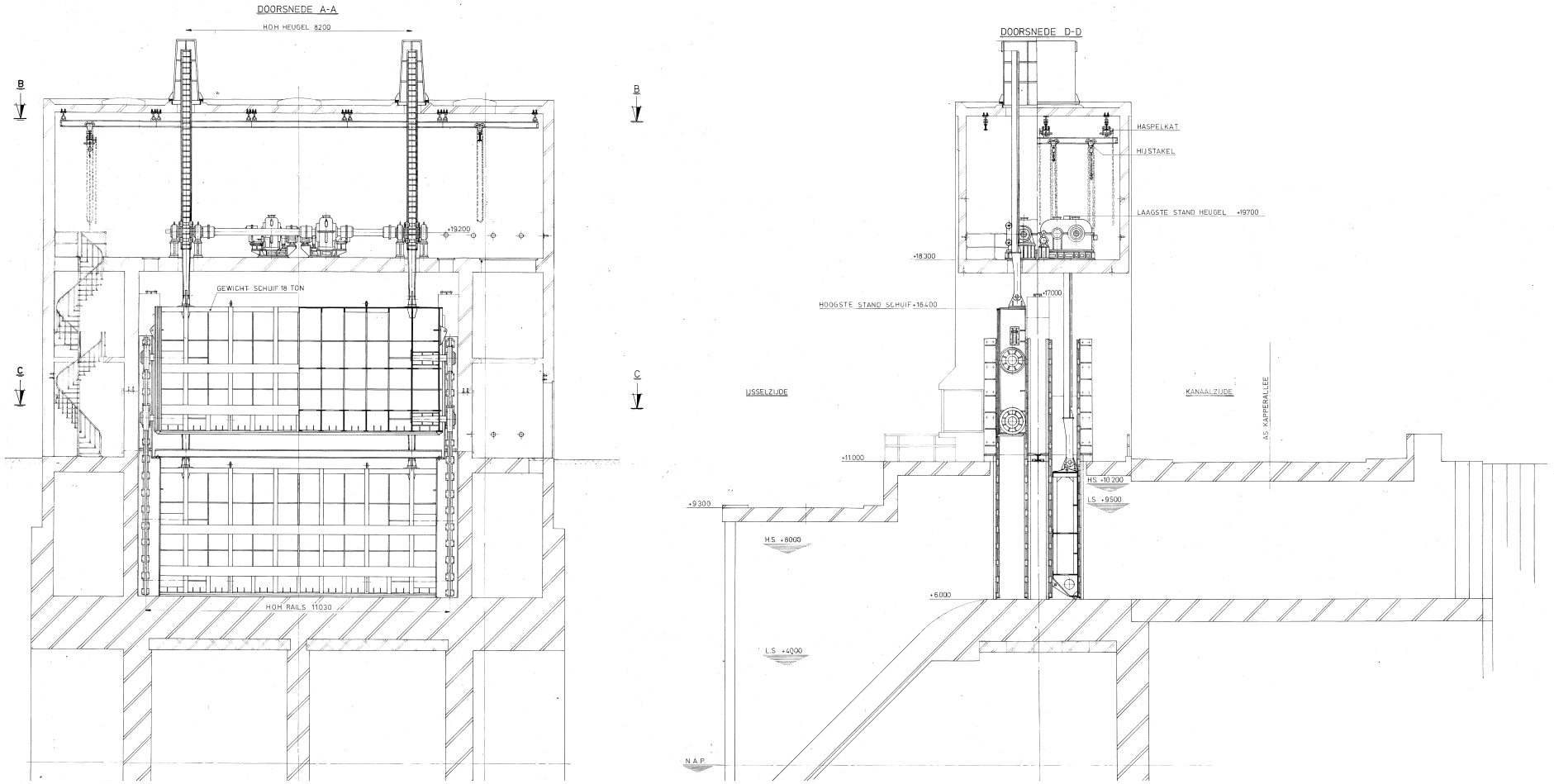
Gebouwtje ter plaatse van bovenhoofd.



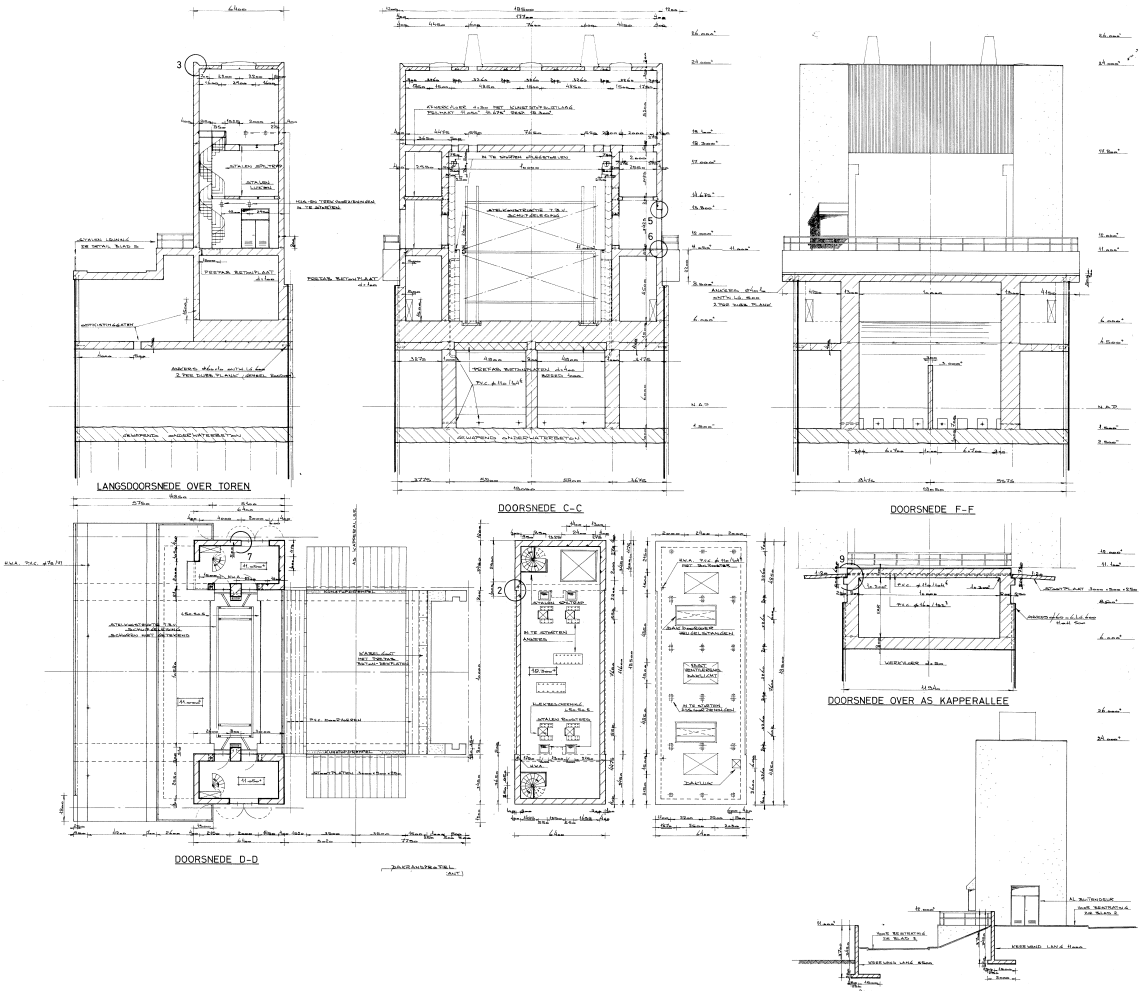
Gebouwtje ter plaatse van benedenhoofd.

Aflaatwerk 1976 en huidige situatie

Nog aan te vullen.



Principe doorsnede aflaatwerk, 1976.



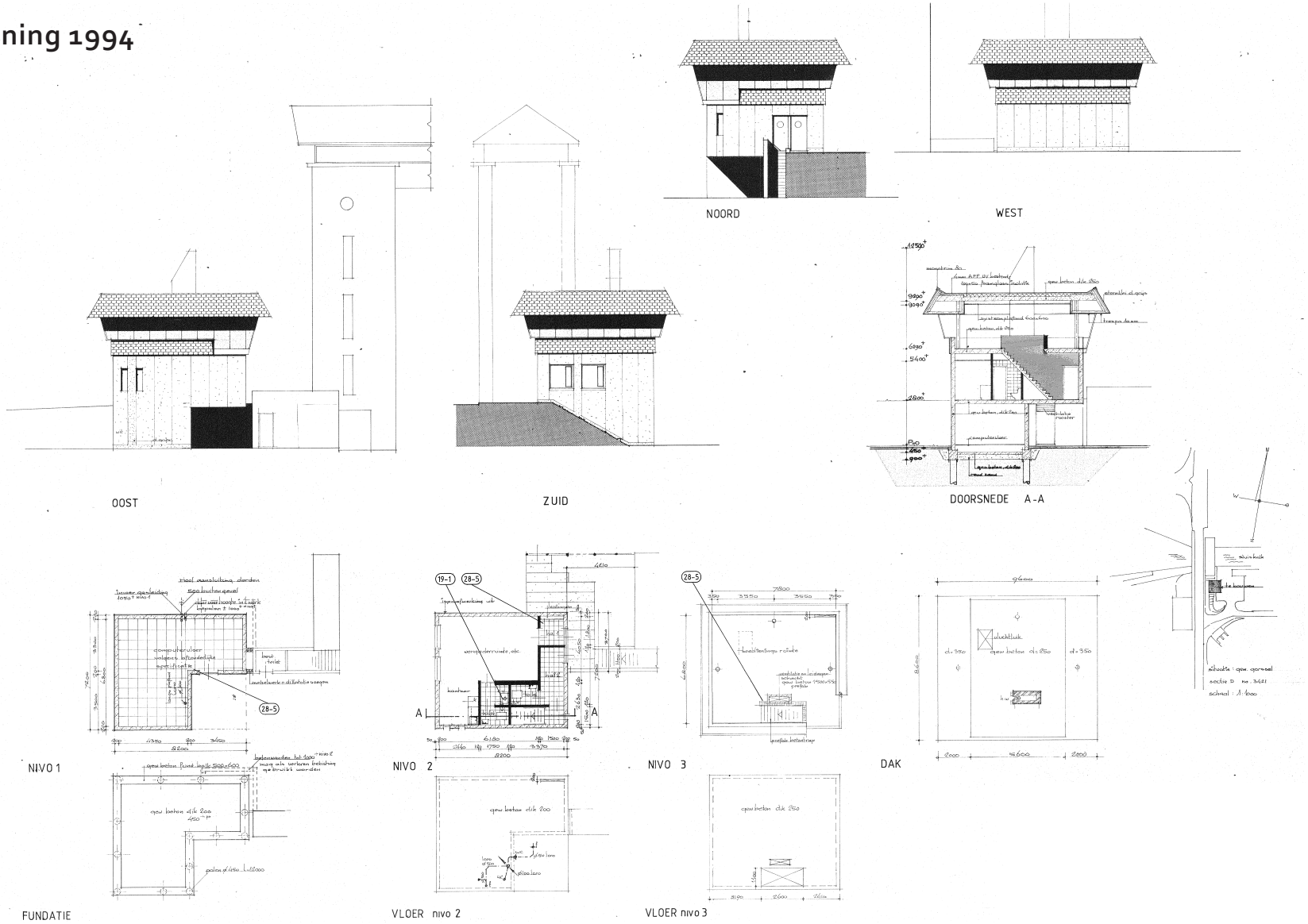
Gevels, doorsneden en plattegronden aflaatwerk, 1976.

West gevel spui-inrichting.

Noord-Oost gevel spui-inrichting aan de Kapperallee.

Centrale bediening 1994

Nog aan te vullen.



Ontwerp centrale bediening, 1994.

Zuid-West gevel centrale bediening.

Centrale bediening naast benedenhoofd schutsluis.

Centrale bediening.

Waardestelling

Nog aan te vullen.

BIJLAGE I: Monumenten omschrijving

Provincie : Gelderland
Gemeente : Lochem
Complexcode: 7211CB-C-01 Monumentnummer : 516379
Aanduiding : RdMz Besluitnummer : 996002
Besluitdatum : 23-04-2001
Complex onderdelen
Aantal : 2
Nummers : 516380, 516381
PLAATSELIJKE AANDUIDING
Kapperallee 53 te Eefde
KADASTRALE AANDUIDING EN KADASTRALE TENAAMSTELLING
Zie bij de onderdelen van het complex.

SLUIZENCOMPLEX uit de periode rond 1930, bestaande uit een SCHUTSLUIS (met sluishoofden en sluiskolk) en een GEMAAL. In 1919 werd begonnen met de aanleg van een kanaal tussen de Boven-Rijn en Enschede. Om een verbinding met de IJssel te leggen begon men tussen 1930 en 1936 onder leiding van Dr. ir. Ludolph Reinier Wenholt met de aanleg van de Twentekanalen, bestaande uit de volgende kanaalpanden: het IJsselpand, het pand tussen Eefde en Delden, het pand tussen Delden en Hengelo, het pand tussen Hengelo en Enschede en als laatste een zijtak naar Almelo. Een groot gedeelte hiervan werd in het kader van de
werkverschaffing door werkloze arbeiders met de schop uitgegraven. Bij de werkzaamheden hoorde ook de aanleg van een schutsluis te Eefde waarmee in 1930 een begin werd gemaakt. Deze werd in 1933 in gebruik
gesteld. Verantwoordelijk voor de vormgeving en constructie waren onder andere ir. D. Roosenburg (1887-1962), esthetisch adviseur voor Rijkswaterstaat, ir. J.W. Akkerman en ir. A. Eggink. De architectuur is ontworpen in de stijl van de Nieuwe Zakelijkheid met invloeden van de Nieuwe Haagse School, welke zich onder andere kenmerkt door het gebruik van nieuwe materialen zoals beton en ijzer.

Het SLUIZENCOMPLEX bestaat onder andere uit twee wit gepleisterde betonnen sluishoofden, het zogenaamde boven- en benedenhoofd met daartussen een schutkolk. Het geheel vormt een zogenaamde schutsluis. Tussen de sluishoofden langs de schutkolk op de zuidoever bevindt zich het sluiswachtershuis. Hierachter bevindt zich het oude aflaatwerk. De sluishoofden zijn voorzien van stalen hefdeuren met mechanische as, oorspronkelijk aangedreven door electromotoren. Het oorspronkelijke gemaal was tot 1969 voorzien van twee elektrisch aangedreven pompen met een pompcapaciteit van respectievelijk 3,5 kubieke meter per seconde en 1,5 kubieke meter per seconde. De opvoerhoogte bedroeg 6 meter. Het oude aflaatwerk had een capaciteit van ca. 90 kubieke meter per seconde door twee schuiven, bij een IJsselpeil kleiner dan N.A.P. + 7 meter.

Vanwege de uitschuring van de IJssel werd in 1955 het complex uitgebreid met een voorsluis voorzien van twee betonnen dukdalven. In 1970 werd aan de rechterzijde van het oude gemaal een nieuw gemaal gebouwd voorzien van twee dieselmotoren. In 1979 werd aan de linker zijde van het oude gemaal een nieuw aflaatwerk gebouwd, geheel opgetrokken in beton. De totale lengte van de sluis bedraagt 140 meter met een schutlengte van 130 meter en een breedte van 12 meter. De sluis overbrugt een waterstandspeil van -2 naar 7,5 meter N.A.P.. Het sterk verbouwde voormalige sluiswachtershuis valt buiten de bescherming. Ook de recentere toevoegingen zoals de voorsluis, het nieuwe gemaal, het recente aflaatwerk en de recente bedieningstoren vallen buiten de bescherming.

Waardering

SLUIZENCOMPLEX in de stijl van de Nieuwe Zakelijkheid gebouwd tussen 1930 en 1933.
- van architectuurhistorische waarde als gaaf bewaard en belangrijk complex voor de geschiedenis van de bouwtechniek met name door de toepassing van beton en staal en de en de vooruitstrevende technische uitvoering. De gekoppelde heftorens zijn uitgevoerd met een zorgvuldige vormgeving en detaillering, in de vormen van de Nieuwe Zakelijkheid met invloeden van de Nieuwe Haagse School.

- het complex heeft ensemblewaarde als essentieel onderdeel van de aanleg van de Twentekanalen, welke zowel nationaal als internationaal van groot belang moet worden geacht, vanwege de innovatieve techniek
van de sluiscomplexen binnen de aanleg in combinatie met de constructie en toegepaste bouwstijl.

- van cultuurhistorische waarde als onderdeel van de grootschalige aanleg van de Twentekanalen tussen 1930 en 1936 en de hiermee samenhangende ruimtelijke en industriële ontwikkeling van landschap en
omgeving.

Monumentnummer: 516380
Monumentnaam: Sluizencomplex Eefde
Status: beschermd
Complexnummer: 516379
Aanwijzingsbesluit: 23-04-2001
Inschrijvingsregister: 27-08-2001
Kadaster deel/nr.: 19789/4
Provincie: Gelderlang
Gemeente: Lochum
Plaats: Eefde
Bouwstijl: expressionisme, nieuwe Haagse school, functionalisme, nieuwe bouwen.
Bouwjaar: 1930
Architect: D. Roosenburg
Ingenieurs: J.W. Akkerman, A. Eggink
Kadaster: Gorssel D 3829

De eigenlijke SCHUTSLUIS bestaat uit twee SLUISHOOFDEN met daartussen een SCHUTKOLK. De sluishoofd en de schutkolk vormen één geheel, opgetrokken uit gewapend beton. Het bovenhoofd grenst aan het Twentekanaal terwijl het benedenhoofd de toegang vormt tot de IJssel.

Het BENEDENHOOFD bestaat uit twee van beton opgetrokken, drie verdiepingen tellende heftorens die met elkaar zijn verbonden middels een stalen overdekte verbindingsbrug. De heftorens zijn gefundeerd middels een stenen stortmuur. Centraal in de brug bevond zich de elektromotor voor de bediening van de stalen schutdeur, die oorspronkelijk vanuit het aangebouwde bedieningshuisje werd bediend. Boven de ijzeren spantconstructie bevindt zich een zadeldak gedekt door rode verbeterde Hollandse pannen. De randen van de dakschilden aan voor- en achterzijde zijn voorzien van zinken mastgoten. Boven de buitenzijden van beide heftorens bevinden zich topgevels met vertikale houten beschieting. Het dakoverstek met uitstekende daknok boven de topgevels is voorzien van een windveer. Het sluishoofd heeft vensters met lekdorpels en ramen met ijzeren roedenverdeling.

De geheel in beton opgetrokken heftorens zijn aan de VOORZIJDE (IJsselzijde) elk voorzien van een deur op de begane grond met daarboven drie smalle 18-ruits ramen voor de verdiepingen. Hierboven bevindt zich een klein rond raam. Boven het ronde raam worden de betonnen heftorens afgesloten door een geprofileerde lijst, welke op gelijke hoogte ligt met het loopvlak van de stalen verbindingsbrug tussen de heftorens. Boven een rij van 17 2-ruits draairamen met 2-ruits zijlichten bevindt zich een stalen ligger waarop het stalen kapspant rust. De blinde ZIJGEVELS van beide heftorens hebben op elke hoek een uitkraging over alle drie verdiepingen, waardoor zij het karakter krijgen van gestileerde pilasters.

De ACHTERGEVELS van de heftorens zijn identiek aan de voorgevels, met uitzondering van de linker gevel waarvoor zich het bedieningshuisje bevindt.

Het INTERIEUR van de heftorens bevat onder andere nog trappen met houten treden en lambrizering tussen de verdiepingen, oorspronkelijke ramen en een deel van het oorspronkelijke mechaniek met contragewicht.

Het BOVENHOOFD is vanwege het verschil in waterstand voorzien van een woelkelder waardoor het water geleidelijker in de sluiskolk stroomt. De VOORGEVELS van de heftorens hebben op de begane grond schuifdeuren. De rechter heftoren heeft op de begane grond een aangebouwd bedieningshuisje. Boven de eerder genoemde schuifdeuren bevinden zich opgeklampte deuren met 6-ruits bovenlichten. Voor de deuren zijn twee betonnen balkons aangebracht met ijzeren balustraden, die bereikbaar zijn middels een trap langs de zijgevels. Boven de balkons bevinden zich twee 18-ruits ramen met daarboven een rond 4-ruits raam. De afsluiting en verbinding van de

heftorens is identiek aan die van het benedenhoofd. De ZIJGEVELS zijn gelijk aan die van het benedenhoofd. De beide ACHTERGEVELS hebben in plaats van een deur met balkon op de verdieping twee 18-ruits ramen. Boven de ramen van de tweede verdieping zijn geen ronde ramen aangebracht. Het INTERIEUR bevat buiten het mechaniek dezelfde elementen als het benedenhoofd.

De SCHUTKOLK vormt één geheel met de sluishoofden en is uitgevoerd in gewapend beton. Om scheurvorming te voorkomen zijn op regelmatige afstand dilatatievoegen aangebracht. De bovenranden van de kolk zijn voorzien van een stalen dekzerkprofiel. De kolkwanden zijn voorzien van verticale rijen met telkens vier bolders in haalkommen.

Waardering

SCHUTSLUIS gebouwd in de stijl van de Nieuwe Zakelijkheid.

- van architectuurhistorische waarde als goed bewaard voorbeeld van funktionele betonarchitectuur met hoogwaardige esthetische kwaliteiten zoals onder andere zichtbaar in de goede verhoudingen en de zorgvuldige plaatsing van raampartijen.

- sluishoofden en schutkolk hebben stedebouwkundige waarde als essentieel onderdeel van de aanleg van de Twentekanalen. Genoemde onderdelen hebben ensemblewaarde met de overige onderdelen van het sluizencomplex.

- van cultuurhistorische waarde als onderdeel van de grootschalige aanleg van de Twentekanalen tussen 1930 en 1936 en de hiermee samenhangende ruimtelijke en industriële ontwikkeling van landschap en omgeving. De sluishoofden vervullen bovendien door hoogte en kleurgebruik een beeldbepalende rol in het aanzicht van de omgeving van Eefde.

Monumentnummer: 516831
Monumentnaam: Sluizencomplex Eefde
Status: beschermd
Complexnummer: 516379
Aanwijzingsbesluit: 23-04-2001
Inschrijvingsregister: 27-08-2001
Kadaster deel/nr.: 19789/4
Provincie: Gelderlang
Gemeente: Lochum
Plaats: Eefde
Bouwstijl: expressionisme, nieuwe Haagse school, functionalisme, nieuwe bouwen.
Bouwjaar: 1930
Architect: D. Roosenburg
Ingenieurs: J.W. Akkerman, A. Eggink
Kadaster: Gorssel D 3829

Aan de zuidzijde van de eigenlijke schutsluis voor het oude aflaatwerk bevindt zich het oorspronkelijke GEMAAL. Oorspronkelijk had dit gemaal elektrisch aangedreven pompen met een capaciteit van respectievelijk 3,5 kubieke meter- en 1,5 meter per seconde. De opvoerhoogte bedroeg 6 meter.

Het geheel in wit gepleisterd beton opgetrokken gemaal is gebouwd op rechthoekige grondslag. Het gebouw is met de voorzijde half in de dijk geschoven waardoor de gevels achter de dijk een grotere hoogte bereiken. Tegenover de dijkgevel bevindt zich het betonnen brughoofd van een deel van het aflaatwerk.

De VOOR- en ACHTERGEVEL van het gemaal zijn voorzien van ijzeren ramen tot aan de dakgoot en voorzien van betonnen lekdorpels. Het gebouw wordt afgesloten door een zadeldak met ver doorgetrokken dakschild aan de achterzijde. Het dak is gedekt door verbeterde Hollandse pannen. Op de hoeken van de VOOR- en ACHTERGEVEL bevinden zich gestileerde consoles waarop een houten bekisting met daaromheen een zinken mastgoot is aangebracht. De VOORGEVEL bevat een langwerpig betonnen kozijn met stijlen, waarin 12 gekoppelde 24-ruits ramen met scharnierend bovendeel zijn aangebracht.

De LINKER ZIJGEVEL heeft op dijkhoogte een ijzeren deur. Hierboven zijn drie 4-ruits ramen aangebracht. Het rechter gevelvlak verloopt tot het maaiveld beneden de dijk. Hierin zijn drie langwerpige 12-ruits vensters aan- gebracht. Aan de bovenzijde wordt het hele gevelvlak afgesloten door een uitspringende daklijst. Langs het vloerniveau van de gevel is een betonnen trap aangebracht.

De RECHTER ZIJGEVEL is gelijk aan de LINKER ZIJGEVEL.

De ACHTERGEVEL heeft als gevolg van het sterke verloop van het maaiveld achter de dijk een groter gevelvlak. Boven twee langwerpige afwateringssleuven gescheiden door een betonnen muurdam, bevinden zich twee ronde muuropeningen. Ca. 1,5 meter boven deze openingen bevindt zich een langwerpig betonnen kozijn, voorzien van 12 gekoppelde 24-ruits vensters met scharnierende onderramen.

Het INTERIEUR bevat onder andere nog delen van het oude pompmechaniek, een ijzeren loopbrug en heeft nog de oorspronkelijke indeling.

Waardering

GEMAAL in de stijl van de Nieuwe Zakelijkheid gebouwd tussen 1930 en 1933.

- van architectuurhistorische waarde als goed bewaard voorbeeld van een gemaal gebouwd in funktionele betonarchitectuur met een zorgvuldige detaillering en hoogwaardige esthetische kwaliteiten zoals zichtbaar in de goede verhoudingen en de zorgvuldige plaatsing van raampartijen.

- van stedebouwkundige waarde als essentieel onderdeel van de aanleg van de Twentekanalen. Het object heeft ensemblewaarde met de overige onderdelen van het sluizencomplex.

- van cultuurhistorische waarde als onderdeel van de grootschalige aanleg van de Twentekanalen tussen 1930 en 1936 en de hiermee samenhangende ruimtelijke en industriële ontwikkeling van landschap en omgeving.

Bronnen

Archief

Historisch Centrum Overijssel

Nederlands Architectuur Instituut

Bibliotheek Arnhem

Gelders Archief

Gelderland Bibliotheek

Regionaal Archief Zutphen

Bibliotheek Utrecht

Websites

www.historischcentrumoverijssel.nl

www.nai.nl

www.geldersarchief.nl

www.gelderlandinbeeld.nl

www.regionaalarchiefzurphen.nl

www.deelfmarken.nl

www.cultureelerfgoed.nl

www.bruggenstichting.nl

www.molendatabase.nl

www.harfsen.nl

www.wikipedia.nl

Afbeeldingen

Boeken

D. van Hoogstraten, Dirk Roosenburg, 2005

G.J. Arends, Sluizen en Stuwen; de ontwikkeling van de sluis- en stuwbouw in Nederland tot 1940, 1994

G.J. Arends, Historische sluizen en stuwen; waardering en instandhouding, 2004

W. Heitling en L. Lensen, De Twenthekanalen; succes van een mislukking, 1984

J. Donkers, E. Tieleman, S. Westerdaal, H. Corté en B. van Kooy, Cultuurhistorie; en nu?, 2003

W. Brinkman, Gorssel, Eefde, Almen, Harfsen, Epse, Joppe van 1900-nu, 1991
H. de Beukelaa), De Achterhoek wil kanalen : de totstandkoming van de Twentekanalen, uit: Gelderland 1900-2000 (p. 193-197), 2006

T. de Joode en P. Bernard, De mens en het water: bruggen, sluizen en kanalen in Nederland en Belgie, 1989

F. van Delft en W. Peels, Sluizen in Nederland, 1997

H. Krol en J. te Linde, Eefde in bage dagen, 2010

W. van de Kamp, Sabotage aan de sluis van het Twentakanaal te Eefde, uit: Ons Markenboek 23 nr 2 p. 24-31, 2005

H.J. Jansen op de Haar, De bomaanval op de sluis te Eefde op 10 dec. 1944, uit: De voet dwars. Uitgave van De Elf Marken, 1995

BiermanHenketarchitecten

HAL 13A
DEN EIKENHORST ESCH
POSTBUS 2126
NL-5260 CC VUGHT
T +31 [0]411 601618
INFO@BIERMANHENKET.NL
WWW.BIERMANHENKET.NL