

Gemaal De Poel

Zeedijk 11
Zuiderwoude



redengevende omschrijving



Historie(*)

Gemaal De Poel bevindt zich aan de Waterlandse Zeedijk nabij Monnickendam. Het adres is Zeedijk 11 te Zuiderwoude, gemeente Waterland. Het grondgebied met de Zeedijk en het gemaal De Poel behoorden tot 25 juli 1959 bij de gemeente Broek in Waterland, daarna bij de gemeente Monnickendam, momenteel gemeente Waterland.

Gemaal De Poel is onderdeel van het waterbeheersysteem van de gemeente Waterland. Het Waterlands boezemsysteem watert via gemaal Kadoelen en gemaal De Poel nabij Monnickendam af op het hoofdwatersysteem van respectievelijk het IJ/Noordzeekanaal en het Markermeer. Gemaal De Poel wordt vooral ingezet bij sterke zuidwestelijke wind, als afwaaiing de uitslag via gemaal Kadoelen bemoeilijkt.

In de 17e eeuw werden veel polders in Noord-Holland drooggelegd met behulp van molens. Molenkolk De Poel vormde een verzamelpunt voor overtollige boezemwater zodat men bij zuidwestenwind via een uitwateringsluis kon spuien op de toenmalige Zuiderzee. Deze uitwatering is nog aanwezig en bestaat momenteel uit een duikersluis die in 1842 vernieuwd is en onderdeel uitmaakt van het huidige gemaalcomplex.

(*) De bouwgeschiedenis is gebaseerd op het bouwhistorisch rapport van P.C. Meijers Bouwhistorie & Restauratie te Twisk, februari 2017.



Kaart van Waterland waarop molens en molenkolk De Poel, anno 1760
(Afbeelding: WFA)



Detail kadastraal minuutplan anno 1811 - 1832
(Afbeelding: RCE)

De molens in Broek in Waterland werden tussen 1880 en 1881 vervangen door stoomgemalen waaronder aan de Poelkolk een gemaal van 100 P.K. Het gemaal was geïnstalleerd bij de verbinding van de Ooster Ee en de Poel, westelijker dan het huidige complex. In 1920 werd een nieuw elektrisch gemaal De Poel gerealiseerd in plaats van het verouderde stoomgemaal. Dit nieuwe gemaal is het huidige exemplaar aan de Zeedijk.

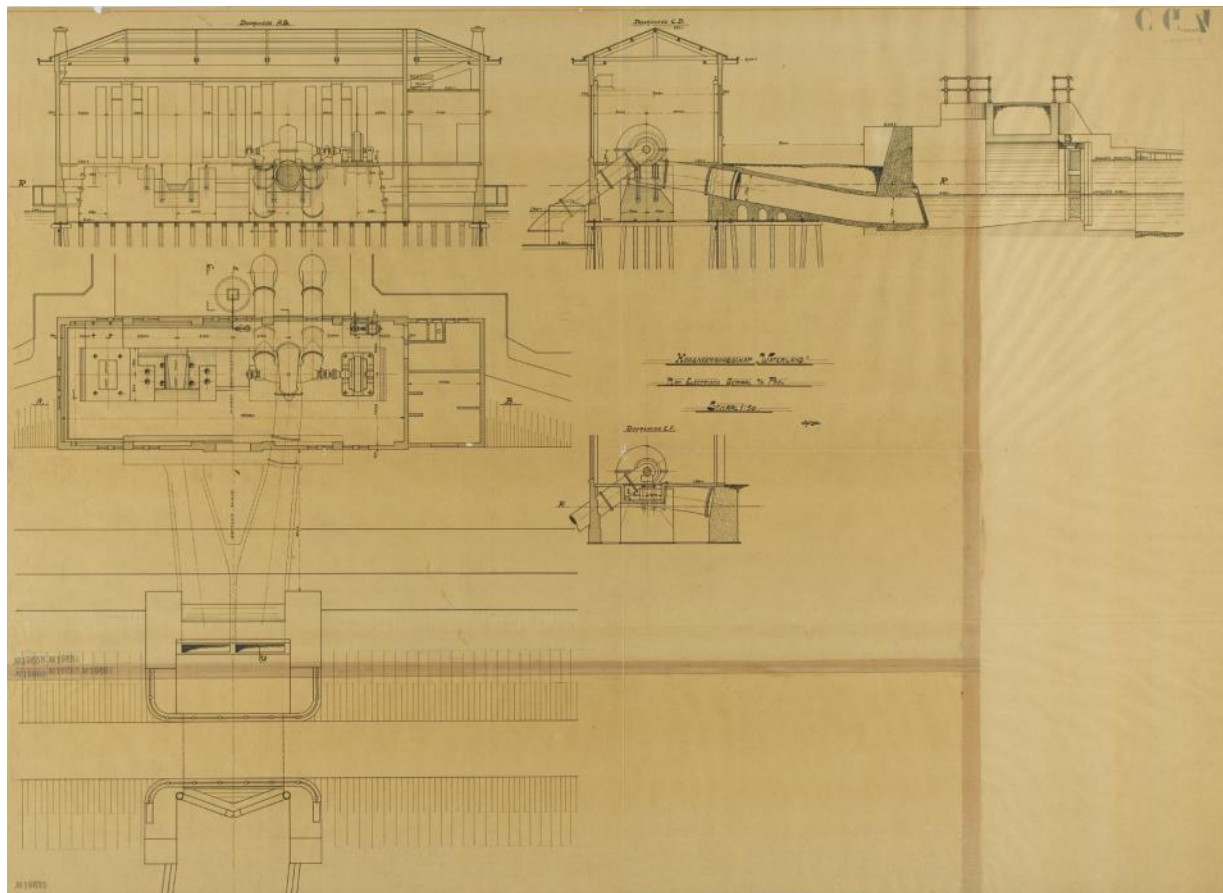
De bouw van het nieuwe gemaal en de installaties vond plaats in 1920 en op 22 januari 1921 werd het gemaal in werking gesteld. Voor de uitwatering van het gemaal werd gebruik gemaakt van de historische uitwateringsluis. De gietijzeren persmonden van de pompen werden aangesloten op een nieuwe betonnen doorstroomkoker in de bestaande duikersluis door de dijk en loosde op de Gouwzee. Het nieuwe gemaal en de bestaande sluis werden tot één complex samengesteld.

Het elektrisch gemaal met twee centrifugaalpompompen werd in opdracht van het toenmalige hoogheemraadschap Waterland ontworpen door het Amsterdamse ingenieursbureau W.C. en K. de Wit. De machinekamer en de dichtbij gerealiseerde dienstwoning werden ontworpen en uitgevoerd onder leiding van ingenieursbureau Dwars, Groothoff en Verhey uit Amersfoort. De bouw werd uitgevoerd door aannemer H. Gelder uit Monnickendam. De centrifugaalpompompen en luchtzuigpompen werden geleverd en gemonteerd door de Machinefabriek "Jaffa" uit Utrecht. De elektromotoren en laagspanningsinstallatie waren van de firma Groeneveld, V.d. Poll en Co uit Amsterdam.

In 1946 werden de bestaande betonnen perskoker onder de rijweg verdiept en werd een afdamming in de sluis aangebracht door betonnen schotten met grondvulling. In 1965 werd de betonnen uitstroomkoker onder het binnentalud van de dijk gewijzigd. In 1998 zijn de originele ASEA elektromotoren als aandrijving van de centrifugaalpompompen vervangen door twee Siemens elektromotoren.

Links:
Plan voor elektrisch gemaal
a/d Poel, januari 1919.
(Tekening: NHA, collectie
W.C. & K. de Wit,
ingenieurs Amsterdam)

Rechts:
Het gemaal bij de Poel aan de Gouwzee
tijdens de overstroming watersnood 1916.
Fotograaf K. Schotsman, Edam.
(Afbeelding: www.pinterest.se - collectie
Zuiderzeemuseum)



Het ingenieursbureau W.C. en K. de Wit aan de Prins Hendrikkade te Amsterdam werd omstreeks 1870 door de broers Klaas de Wit (1818 - 1893) en Willem Christiaan (1820 - 1884).

Het bureau was gespecialiseerd in stoomgemalen en bouwde 129 stoomgemalen, vooral in Noord- en Zuid Holland. In de jaren twintig van de vorige eeuw maakte het bureau de overstap naar elektrische gemalen. Het bureau stond bekend om betrouwbaarheid en grote kennis van poldertechniek en verzorgde de bouw van gemalen van voorontwerp tot oplevering of zorgde voor de nodige begeleiding en toezicht op basis van een percentage van de bouwkosten. Het bureau heeft bestaan tot circa 1968.

De gemalen van ingenieursbureau W.C. en K. de Wit kenmerken zich door een verzorgde en herkenbare architectuur. In een Provinciaal onderzoeksrapport van Waterstaatkundige monumenten uit 1989 staat: *“Veel gemalen worden gekenmerkt door een gebrek aan onderlinge architectonische samenhang van de gevels en een onevenwichtige geleding van de gevelvlakken. De gemalen van het Amsterdamse ingenieursbureau W.C. & K. de Wit vormen hierop een uitzondering. Het opmerkelijke is de coherente, sobere maar goed doordachte vorm waarin de gemalen werden uitgevoerd. ‘De Wit’ gemalen zijn herkenbaar door een logische inrichting van de verschillende ruimtes, een bepaalde lengte en breedte verhouding, een strakke en evenwichtige geleding van de gevels die paarsgewijs (respectievelijk voor- en achtergevel, linker- en rechterzijgevel) identiek zijn, en een flauwe dakhelling.”*

Beschrijving

Situatie

Gemaal De Poel staat als individueel bouwwerk gesitueerd aan de binnenzijde van de Waterlandse Zeedijk, aan de zuidoostzijde van de voormalige molenkolk. Het gemaalgebouw staat evenwijdig met de dijk. Tussen het gebouw en het dijklichaam ligt een tweebaans rijweg.

Onderdeel van het gemaalcomplex is de voormalige uitwateringsluis die is opgenomen in het dijklichaam. Het sluislichaam bestaat uit een duikersluis met twee gemetselde sluishoofden en een gemetseld gewelf waarover een fiets- en wandelpad.

Zowel het gemaalgebouw als de uitwatering zijn op grote afstand en vanaf de beide waterzijden van de dijk goed zichtbaar.

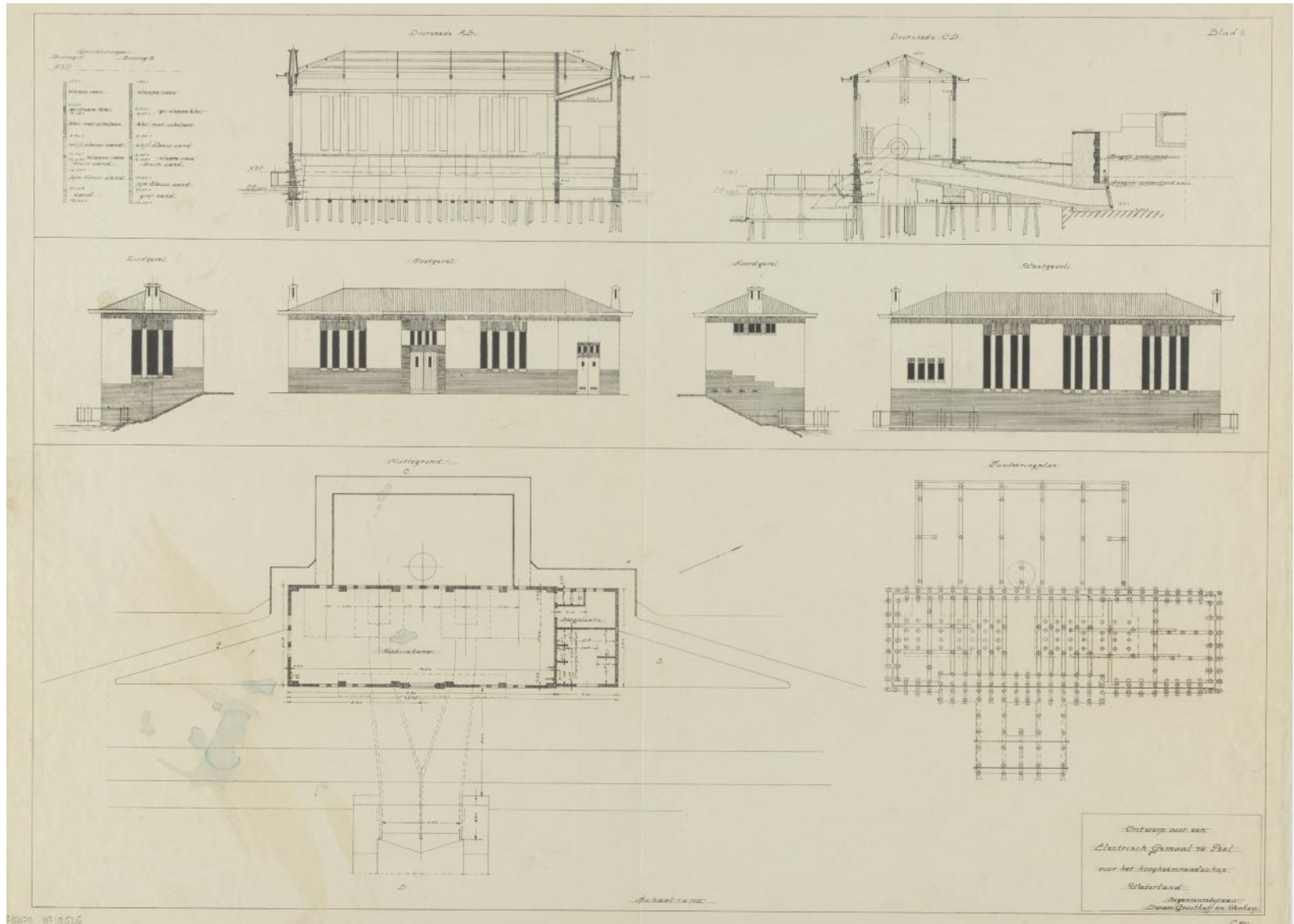


Luchtfoto van gemaal De Poel, anno 2017
(Afbeelding: gemeente Waterland)

Bouwmassa

Het gemaalgebouw heeft een rechthoekig grondplan van circa 7,5 x 25 meter. Het bouwvolume heeft één bouwlaag met een flauw hellend schilddak met een nokhoogte van circa 7,5 meter boven het niveau van de rijweg. Het vloerpeil van de begane grond ligt ongeveer gelijk met de rijweg. De totale bouwhoogte van fundering tot nok bedraagt, gebaseerd op de bouwtekeningen, 10,85 meter.

Plan voor elektrisch gemaal
 door ingenieursbureau Dwars,
 Groothoff en Verhey
 (Tekening: NHA, collectie
 W.C. & K. de Wit,
 ingenieurs Amsterdam)



Exterieur

Gevels gemaalgebouw

De buitengevels van het gemaalgebouw zijn opgetrokken in metselwerk in kruisverband. Tot circa 1,5 meter hoogte boven peil is het metselwerk met een donkerbruine baksteen uitgevoerd, daarboven in roodbruin metselwerk. De gemetselde waterslagen onder de vensters en meerlaagse rollagen boven de aanwezige deur- en raamvensters zijn verticaal uitgevoerd in de donkerbruine baksteen. De aansluiting van de gevel op het dak bestaat uit een uitkragende halfsteens rollaag en enkele lagen metselwerk in een rode baksteen met symmetrisch verdeelde losse koppen in een donkerdere steen.

De **oostgevel** aan de zijde van de rijweg vormt de voorgevel van het gemaal. De gevel is ingedeeld in vier traveeën; van links naar rechts een travee met vier smalle raamvensters, een travee met een dubbel deurkozijn met houten deuren als ingang van het gemaal waarboven vier bovenlichten, een travee met vier smalle raamvensters en een gesloten travee met de toegang tot de transformatorruimte. De travee met de ingang is geaccentueerd door iets te risaleren in de gevel. De toegang tot de transformatorruimte is niet origineel meer. In het metselwerk is zichtbaar het dat de gevelopening is verbreed en een bovenlicht is vervallen. De hoge verticale rollaag boven het oorspronkelijke kozijn is nog aanwezig.

Alle raamvensters zijn rechthoekig en momenteel aan de buitenzijde bekleed met voorzetramen. Vier raamvensters zijn voorzien van houten valramen met glas-in-lood beglazing. De originele glas-in-lood beglazing is nog aanwezig en zonder randhout uitgevoerd. Het glas in lood is eenvoudig van opzet met geel glas als kader en een smalle strook geel glas ter hoogte van de valramen. In de gevel zijn enkele gietijzeren rozetten zichtbaar van gevelankers. De huidige hemelwaterafvoeren zijn uitgevoerd in kunststof.

De **noordgevel** of rechter zijgevel is voorzien van een verticaal raamvenster ter plaatse van de dienruimte en drie vierkante raamvensters net onder de gemetselde rollaag onder de dakrand ter plaatse van de vliering. Het smalle raamvenster van de dienruimte bestaat uit een houten raamkozijn met tussendorpel en valraam. De drie raamvensters zijn voorzien van voorzetbeglazing. Het middelste vensters is voorzien van een oorspronkelijk houten valraamkozijn. Alle vensters zijn voorzien van eenvoudige glas-in-lood beglazing. In de gevel is zichtbaar dat enkele ventilatieroosters van de transformatorruimte zijn dichtgemetseld. Op de gevel is recentelijk een muurschildering aangebracht.

De **westgevel** aan de waterzijde is verdeeld in vier traveeën ; van links naar rechts een travee met drie smalle houten raamvensters voor de dienruimte en drie symmetrisch verdeelde traveeën met elk vier smalle raamvensters met glas-in-lood beglazing overeenkomstig de voorgevel. De raamvensters zijn voorzien van voorzetbeglazing. In de middelste raamvensters zijn houten valramen opgenomen in het glas-in-lood. De gevel is gepleisterd vanaf een uitkragende gemetseld trasraam waarin de aanzuigbuizen van het gemaal zijn opgenomen. De vier ronde buizen komen diagonaal uit het water en zijn voorzien van een inspringende rozet in de gevel.

Aan de waterzijde is een betonnen loopvlonder op betonnen palen aanwezig die de inlaat van de aanzuigbuizen van de pompen begrensd. Rond de vlonder zijn inlaatroosters aanwezig tegen instroom van waterplanten e.d. Langs de loopvlonder staan hekwerken die zijn samengesteld uit L-profielen met een kokerprofiel als handleuning. De hekken bestaan uit dubbele gekoppelde balusters en een tussenregel. De balusters zijn aan de buitenzijde van de betonnen vlonder bevestigd. Alle onderdelen zijn door middel van boutverbindingen verbonden.

De **zuidgevel** of linker zijgevel staat eveneens op een uitkragend gemetseld trasraam. Boven het trasraam is de gevel gepleisterd. De gevel is voorzien van drie hoge raamvensters met gedeeltelijk glas-in-lood beglazing en gedeeltelijke voorzetbeglazing. Aan de onderzijde van de vensters zijn drie moderne houten raamkozijnen aangebracht.

Dak gemaalgebouw

Het ruim overstekende schilddak is bekleed met bitumineuze dakbedekking. De onderzijde van de overstek en de dakranden zijn bekleed met kunststof boeijlijsten. Achter de bekleding bevinden zich houten gootklossen die doorsteken in het interieur. Aan de kopse zijden staan op het dak gemetselde schoorstenen. De schoorstenen lopen iets taps toe en zijn voorzien van uitkragende kop. Op de schoorstenen staan keramische schoorsteenpotten.

Zuid- en oostgevel



Noordgevel



Voorzijde gemaal De Poel
(Oostgevel)



Westgevel





Loopvlonder waterzijde (westgevel)



Aanzuigbuis centrifugaalpomp in westgevel



Gepleisterde linker zijgevel (zuidgevel)



Detail hekwerk langs loopvlonder



Vensters met glas-in-lood in westgevel



Schoorsteen met keramische schoorsteenpotten

Exterieur

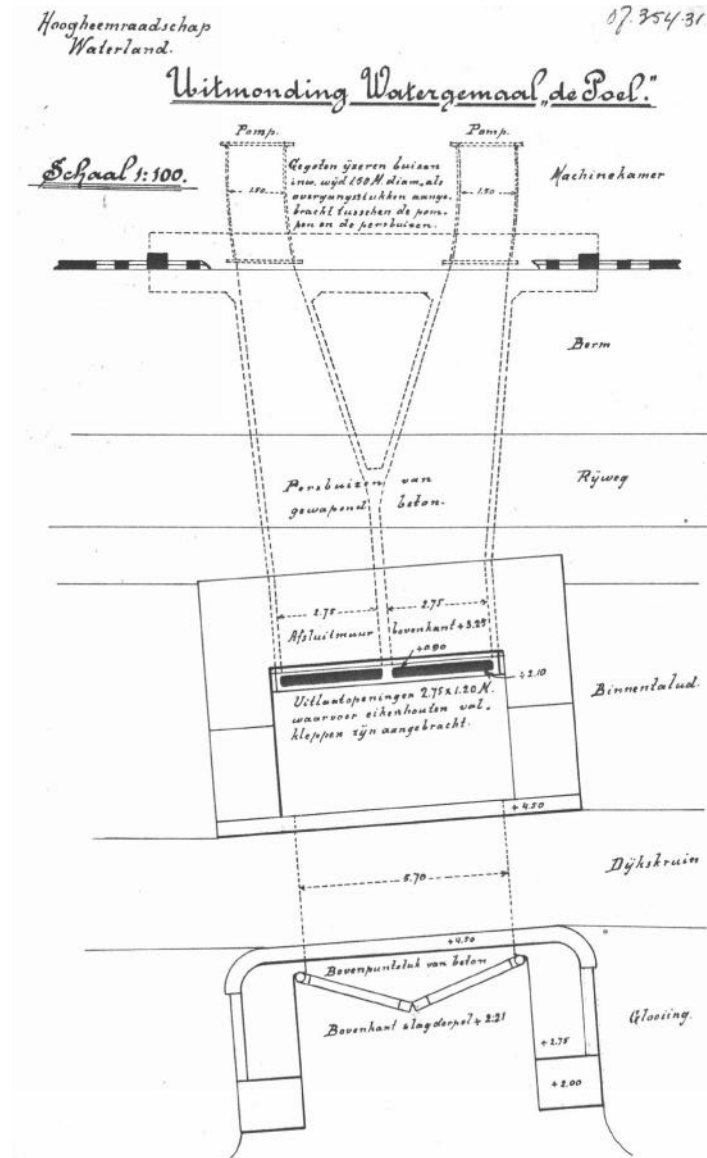
Uitwateringsluis

De uitwateringsluis is uitgevoerd als duikersluis, dus door het dijklichaam heen. Op de duiker zijn de betonnen persbuisen van het gemaal aangesloten. De sluis bestaat uit een duiker tussen twee sluishoofden waarop een gemetseld gewelf rust dat beide hoofden met elkaar verbindt. Over dit gewelf loopt het fiets- en wandelpad op de kruin van het dijklichaam. Het gewelf wordt begrensd door opgaande keermuren die zijn afgedekt met natuursteen platen.

De frontmuur van de gewelfde duiker is uitgevoerd in metselwerk met een boog van natuursteen blokken waarvan per drie blokken een uitspringend groter blok is toegepast. In de brede sluitsteen is de tekst 'Vernieuwd 1842' aangebracht. De sluis heeft uiteenlopende vleugelmuren in het buitentalud van de dijk die aansluiten op de frontmuur, vanwege de zichtzijde ook wel 'zonnewachter' genoemd.

De keermuren lopen met een halfronde boog over in de aflopende vleugelmuren die zijn uitgevoerd in metselwerk met vlechtwerk voor de schuine delen. Op de uitwendige hoeken zijn natuurstenen blokken toegepast. De beide sluiswanden van het binnentalud zijn in metselwerk uitgevoerd en door middel van een gemetselde muurdam met elkaar verbonden. De muurdam rust op een betonnen ligger die zichtbaar is in de gewelfde duiker, hier is geen sprake van een frontmuur. De overspanning tussen de keermuur en muurdam is dichtgelegd met een houten vlonder waarop de bediening van twee moderne schuiven staat. De schuiven kunnen de dubbele persmonden afsluiten. De keermuren zijn onderling gekoppeld door drie stuks kruislings uitgevoerde dubbele schootankers aanwezig en twee eenvoudige plaatankers. De gewelfde duiker is dichtgezet met twee betonnen wanden waartussen grondvulling en bedienbare schuiven als afsluiting van de uitstroomboker. In de sluis bevonden zich dubbele puntdeuren waarvan de natuursteen taatsen in de hoeken van de frontmuur en vleugelmuren nog aanwezig zijn. Aan de waterzijde zijn nog enkele moderne stalen schotbalkspanningen aangebracht, voor tijdelijke afsluiting.

Op de keermuren en bovendijkse sluiswanden zijn hekwerken aangebracht met gietijzeren balusters, waartussen twee leuningregels, zogenaamde poppenleuning. De balusters met verzwaarde voet zijn afwisselend uitgevoerd met een ronde kop of een diamantkop.



Ontwerptekening aansluiting persbuisen op uitwateringsluis, ongedateerd.
(Tekening: Gemeente Archief Waterland)



Uitwateringsluis, anno 2017



Gemaal De Poel met uitwateringsluis



Detail sluitsteen gewelfboog



Gewelfboog



Fietspad over duikersluis en dijklichaam



Poppenleuning op frontmuur



Binnenzijde keermuur en moderne bediening van afsluitschuiwen

redengevende omschrijving



Taatspunt voormalige sluisdeuren

Interieur

Het gemaal staat op een onderbouw van gewapend beton met gemetselde buitenmuren en is ingedeeld door een grote en onverdeelde machineruimte en aan de rechterzijde een transformatorruimte met daarachter een dienst- en toiletruimte. Boven de laatstgenoemde ruimten is een verdiepingsvloer aangebracht met een lage vliering.



Constructies

Fundering

Gebaseerd op de oorspronkelijke ontwerptekeningen zijn het gemaalgebouw en de betonnen doorvoerkoker geheel onderheid met dubbele rijen houten palen. Ter plaatse van de pompen zijn op de palen kespens toegepast. De buitengevels van het gebouw staan op een gemetseld trasraam. De machinekamer staat op een onderbouw van gewapend beton waarin de instroming naar de pompen en uitstroom naar de perskokers. De betonnen vlonder aan de waterzijde is eveneens onderheid.

Gevels en bouwmuren

De buitengevels en bouwmuren van het gebouwgemeal zijn opgetrokken in metselwerk. Ter plaatse van de dakspanten zijn de muren aan de binnenzijde voorzien van gemetselde penanten. Over de penanten liggen de stalen rails van de kraanbaan ten behoeve van optakelen machines.

Vloerconstructies

De begane grondvloer behoort bij de onderbouw en is van gewapend beton. De verdiepingsvloer boven de dienst- en toiletruimte is eveneens van gewapend beton.

Dakconstructies

De dakconstructie bestaat uit vijf houten hangspanten met dubbele trekplaat, houtformaat 70 x 175 mm. Alle spantonderdelen zijn door middel van boutverbindingen met elkaar verbonden. Ter plaatse van de oplegging zijn doorstekende gootklossen aangebracht die als geornamenteerde sleutelstukken lijken te fungeren. Onder de hoekkepers zijn halfspanten toegepast met overkomende vormgeving en detaillering. De halfspanten komen samen bij de makelaars van de buitenste dakspanten. Over de spanten zijn gordingen op gootklossen aangebracht waarop het verticale dakbeschot van kraaldelen is aangebracht.

Indeling

Machinekamer

De machinekamer bestaat uit een grote onverdeelde ruimte waarin de beide centrifugaalpompen met bijbehorende aandrijving in lijn staan opgesteld. De pompen, fabricaat NV machinefabriek JAFFA uit Utrecht, zijn nog origineel. Aan de pompen zijn door middel van boutverbindingen de aanzuig- en persleidingen verbonden. De pompen worden aangedreven door twee moderne elektromotoren met bijbehorende schakelkasten. De elektromotoren staan op oorspronkelijke betonnen poeren. Tussen de pompen is een luik aanwezig dat toegang biedt tot de onderbouw van het gemaal.

De betonnen vloer van de machinekamer is afgewerkt met terrazzo met een zwarte bies rond de buitengevels en voormalige schakelkasten. De binnenzijde van de buitengevels is tot een hoogte van 1,5 meter voorzien van een tegellambrisering. Deze lambrisering bestaat uit geglazuurde gele wandtegels 155 x 155 met afgeronde kanten, geglazuurde zwarte plinttegels en een bies die is opgebouwd uit bruin geglazuurde kanttegels, 75 x 150 mm met afgeronde kanten, siertegels en een smalle bruin geglazuurde striptegel. De wanden boven de lambrisering zijn vlak gepleisterd. Tegen de oostgevel bevindt zich een herdenkingsplaquette. Op de plaquette staat vermeld dat het gemaal in 1920 is gebouwd in opdracht van het Hoogheemraadschap Waterland.

In de machinekamer staat twee voormalige schakelkasten. De kasten zijn samengesteld uit stalen hoeklijnen en geperforeerde panelen. De schakelkasten zijn vervangen door moderne exemplaren. In de ruimte staan verder enkele kleinere installaties en technische voorzieningen. Naast de ingang staat een moderne wachtersruimte van hout en glas. Deze ruimte heeft geen monumentale waarde.

Tegen de noord- en zuidgevel zijn twee schoorsteenstoelen op consoles aangebracht. Op de uitkragende constructies staan de gemetselde schoorsteenkanalen die bovendaks doorsteken. Oorspronkelijk stonden hier kachels met lange afvoerkanalen.

Transformatorruimte

De transformatorruimte is niet beschreven en valt buiten de bescherming

Toilet- en dienstruimten

De toilet- en dienstruimten zijn toegankelijk via een dubbel deurkozijn in bouwmuur van de machinekamer. Het houten kozijn met geprofileerde omlijsting is voorzien van twee paneeldeuren met vierpaneel indeling. De wanden van de was- en toiletruimten waren afgewerkt overeenkomstig de machinekamer. De vloeren waren voorzien van zwarte plavuizen met een middenperk van gele plavuizen. Het tegelwerk in de toiletruimte is geheel vernieuwd. De vloeren van de dienstruimte en de bovenliggende verdiepingsvloer zijn onafgewerkt. De wanden zijn vlak gepleisterd. De ruimte op de verdieping is onverdeeld.



Binnenzijde westgevel



Houten klepramen in glas in lood vensters



Verspringend metselpenant



Schoorsteenstoel zuidgevel



Kapconstructie en kraanbaan gezien richting zuiden



Doorstekende gootklos - sleutelstuk



Kapconstructie en kraanbaan gezien richting noorden



Machiniekamer gezien richting zuiden

redengevende omschrijving



Aandrijving centrifugaalpomp door nieuwe elektromotor



Elektromotor zuidzijde (links)



Voormalige schakelkast zuidzijde



Detail schakelkast



Detail tegellambrisering



Glas-in-loodbeglazing met houten valramen

redengevende omschrijving



Machiniekamer - binnenzijde westgevel



Centrifugaalpomp in rij



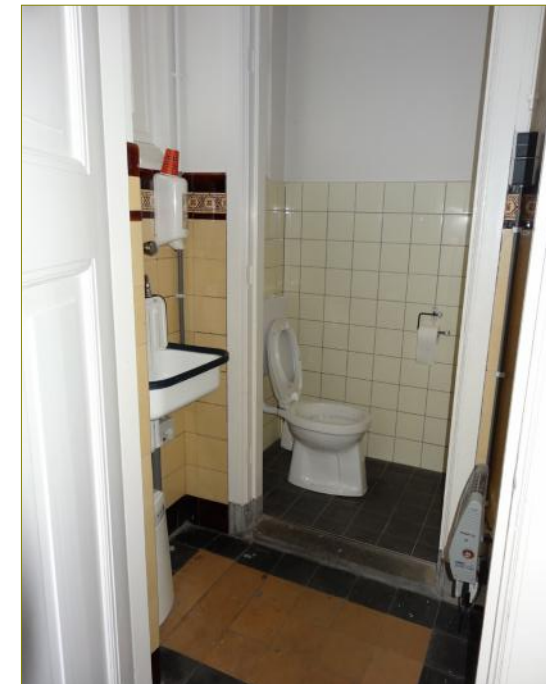
Toegangen dienstruimte en toilet met wasruimte



Voormalige schakelkast



Verdieping boven dienstruimte



Toilet met wasruimte

Waardering

Gemaal De Poel, Zeedijk 11 te Zuiderwoude is van algemeen belang voor de gemeente Waterland vanwege:

Cultuurhistorische waarden

Cultuurhistorisch is het gemaal van belang voor de bemalingsgeschiedenis van Nederland en Waterland in het bijzonder. De samenhang met de 19^e - eeuwse uitwateringsluis op de 17^e - eeuwse locatie maakt de ontstaansgeschiedenis van Waterland afleesbaar. Het gegeven van een vrijwel ongewijzigd voorbeeld van een 20^e - eeuws boezemgemaal met door elektromotoren aangedreven centrifugaalpomp en genoemde samenhang met de historische sluisconstructie maken het gemaal waardevol uit cultuurhistorisch oogpunt.

Stedenbouwkundige ensemblewaarden

Door de markante positie van het gemaal halverwege de Waterlandse Zeedijk is de bebouwing bepalend voor het silhouet van de dijk, zowel vanaf land- als zeezijde. De afleesbaarheid van het vrijstaand bouwvolume als gemaalgebouw en de in het dijklichaam verwerkte gemetselde duikersluis geven het complex hoge ensemblewaarde.

Architectuurhistorische waarden

De Poel is een zorgvuldig vormgegeven en representatief voorbeeld van een 20^e - eeuws boezemgemaal met een functie gebonden architectuur. Het is een vrijwel gaaf en herkenbaar exemplaar uit het oeuvre van de sobere, maar zorgvuldig gedetailleerde functionele architectuur van Ingenieursbureau De Wit. Dit bureau is bijna maatgevend geweest voor de poldertechniek in vooral Noord- en Zuidholland, vanaf het laatste kwart van de 19^e eeuw tot halverwege de 20^e eeuw.

Bouwhistorische waardering

Bouwhistorisch is gemaal De Poel waardevol vanwege de vrijwel ongewijzigde opzet en de samenhang met de historische uitwateringsluis. Elektrische gemalen hebben binnen één bouwdeel een machineruimte waarin het opvoerwerktuig (pompen) en aandrijving (elektromotor) en een afgescheiden transformatorruimte en eventuele dienstvertrekken. Gemaal De Poel heeft nog deze oorspronkelijke indeling en de originele centrifugaalpomp. De gevels en vensters verkeren eveneens nog grotendeels in oorspronkelijke staat. Latere toevoegingen en wijzigingen zoals moderne installaties, voorzetrampen en afwerking van dak en goten vallen niet onder de bescherming.