



GEBIEDSANALYSE KERNKWALITEITEN HOLLANDSE WATERLINIES

FORT PANNERDEN



Zicht op Fort Pannerden met rode geuzen (bron: gemeente Lingewaard)

COLOFON

Opdrachtgever:	Pact van Loevestein
Auteur(s):	Feddes/Olthof landschapsarchitecten
Status:	Definitief
Versiedatum:	maart 2024

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING

- 1.1 Aanleiding en doel
- 1.2 Werkwijze en methodiek

2. KARAKTER VAN HET GEBIED

- 2.1 Huidige situatie
- 2.2 Landschappelijke karakteristiek

3. DE HOLLANDSE WATERLINIES

- 3.1 Werking van het systeem
- 3.2 Kernkwaliteiten op basis van de OUV

4. KERNKWALITEITEN FORT PANNERDEN

- 4.1 Fort Pannerden en de Nieuwe Hollandse Waterlinie
- 4.2 Ruimtelijke dynamiek na de Tweede Wereldoorlog
- 4.3 Hoofdlijn liniekenmerken Fort Pannerden
- 4.4 Kernkwaliteiten Fort Pannerden

5. UITGANGSPUNTEN VOOR ONTWIKKELINGEN

- 5.1 Algemeen
- 5.2 Schaalniveau 1: NHW als geheel
- 5.3 Schaalniveau 2: Ensemble en aandachtsgebieden Fort Pannerden
- 5.4 Schaalniveau 3: Losse elementen

BRONNEN

BIJLAGEN

Bijlage I Begrippenlijst

HOOFDSTUK 1

INLEIDING

1.1 Aanleiding en doel

Aanleiding

De Hollandse Waterlinies zijn uniek én zijn op een bijzondere manier verbonden aan het Nederlandse Landschap. Nederland heeft daarom in 2019 bij UNESCO in Parijs het Nominatiedossier ingediend om de Hollandse Waterlinies op de werelderfgoedlijst te laten plaatsen vanwege de unieke waarden. De Hollandse Waterlinies worden gevormd door de Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW) en de Stelling van Amsterdam (SvA). De SvA is al sinds 1996 Werelderfgoed, de NHW is een uitbreiding van het Werelderfgoed van de Stelling van Amsterdam. De voordracht tot inschrijving van de uitbreiding op de Werelderfgoedlijst is door UNESCO goedgekeurd in juli 2021. Samen vormen beide linies nu één UNESCO Werelderfgoed: de Hollandse Waterlinies.

Harmonisatie afweging ruimtelijke ontwikkeling in de Hollandse Waterlinies

Het Werelderfgoed 'Hollandse Waterlinies' loopt van de provincie Noord-Holland, via Utrecht en Gelderland tot in Noord-Brabant en een klein puntje van Zuid-Holland (vestingstad Gorinchem). De linieprovincies zijn als siteholder verantwoordelijk voor het behoud en de bescherming van dit unieke erfgoed. Om het ook in de toekomst goed te kunnen beschermen stemmen provincies onderling het ruimtelijk beleid voor het Werelderfgoed op elkaar af. Deze harmonisatie van het gehele ruimtelijk beleid maakt het mogelijk om ruimtelijke ontwikkelingen overal binnen de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Stelling van Amsterdam op eenzelfde manier af te wegen.

De gebiedsanalyses kernkwaliteiten Hollandse Waterlinies leggen de basis voor deze harmonisatie door de kernkwaliteiten via dezelfde systematiek uit te werken en uitgangspunten voor ontwikkeling te formuleren. Deze gebiedsanalyse doet dat voor **Fort Pannerden**.

Doel gebiedsanalyse

De uitzonderlijke universele waarde van het Werelderfgoed Hollandse Waterlinies mag niet worden aangetast (overgenomen instructieregel van het Rijk, art 7.4 van het Besluit Kwaliteit Leefomgeving). In het nominatiedossier zijn de unieke waarden (OUV; Outstanding Universal Value) van de Hollandse Waterlinies uitgewerkt in drie kernkwaliteiten; *strategisch landschap, watermanagementsysteem en militaire werken*. Deze verschillen per gebied, onder andere omdat bij de aanleg van de Hollandse Waterlinies gebruik is gemaakt van de eigenschappen van het reeds aanwezige landschap. Het doel van de gebiedsanalyses is om meer inzicht te geven in waar en hoe de kernkwaliteiten zich manifesteren in het gebied, zodat ze duurzaam in stand gehouden kunnen worden en ingezet kunnen worden als bouwsteen voor ontwikkeling. De gebiedsanalyses schetsen welke kernkwaliteiten zich waar bevinden en wat hun belang is, zowel op zichzelf als in samenhang. Tevens is het doel om meer helderheid te geven hoe met de kernkwaliteiten is om te gaan, zodanig dat er geen sprake is van aantasting. Daarom worden per deelgebied van de Hollandse Waterlinies uitgangspunten en ontwikkelingsrichtingen meegegeven. Wat in een gebied uiteindelijk kan, blijft echter maatwerk.

Bij visie- en planvorming is een integrale afweging van aanwezige belangen nodig. Daarbij blijft de regel van het niet mogen aantasten van het Werelderfgoed altijd gelden.

De gebiedsanalyses vormen een document waarin nader staat uitgewerkt wat de kernkwaliteiten in elk deelgebied van de Hollandse Waterlinies zijn. De gebiedsanalyses zijn daardoor een hulpmiddel voor overheden en initiatiefnemers bij het toepassen van de regel dat de uitzonderlijke universele waarde (vertaald in de kernkwaliteiten) niet mag worden aangetast. Daarnaast kunnen de gebiedsanalyses gebruikt worden als inspiratiebron en bouwsteen voor verdere visie en planvorming in het gebied.

1.2 Werkwijze en methodiek

Systematiek

Bij de beschrijving van de gebieden is allereerst het algemene landschappelijke karakter nader beschreven. Het aanwezige landschap vormde de basis voor het militaire systeem in het gebied.

Om meer inzicht te geven in de unieke universele waarde is in de gebiedsanalyses vervolgens meer uitgelegd over de achtergrond, het ontstaan en de werking van dit bijzondere militaire systeem en hoe de uitzonderlijke universele waarde zich vertaalt naar de kernkwaliteiten.

Hierna is meer ingegaan op de wijze waarop de uitwerking van het militaire systeem in het landschap van het deelgebied is vormgegeven. De gebiedsanalyses hebben uitsluitend betrekking op het militaire erfgoed van de Hollandse Waterlinies. Het andere aanwezige erfgoed wordt wel benoemd in relatie tot het karakter van het gebied en het landschap, maar dit wordt niet verder uitgewerkt. Daarmee zijn de gebiedsanalyses dus niet een integrale inventarisatie van al het aanwezige erfgoed. Het gaat bij de gebiedsanalyses uitsluitend om de kernkwaliteiten van het Werelderfgoed Hollandse Waterlinies.

In de gebiedsanalyses is ook kort iets beschreven over die gebieden die niet vallen in het Werelderfgoed gebied (property), maar onderdeel uitmaken van de attentiezone/bufferzone. De uitgangspunten en ruimtelijke principes van hoofdstuk 5 gelden uitsluitend voor de gebieden die gelegen zijn binnen het Werelderfgoed gebied.

Voor de naamgeving van forten en kleine werken hanteren wij in dit document de officiële benaming uit het Rijksmonumentenregister vanuit de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In de volksmond zijn de forten vaak onder iets andere namen bekend.

Leeswijzer

De gebiedsanalyse '**Fort Pannerden**' komt tot stand via de volgende stappen:

- Hoofdstuk 2 geeft een korte gebiedsbeschrijving: typeren van het huidig ruimtelijk karakter van het gebied;
- Hoofdstuk 3 geeft een beschrijving van hoe het systeem van de Hollandse Waterlinies werkte, en uit welke elementen het is opgebouwd;
- Hoofdstuk 4 gaat in op de werking van de Hollandse Waterlinies in dit deelgebied **Fort Pannerden**. De kernkwaliteiten worden specifiek gemaakt voor dit deelgebied.
- Hoofdstuk 5 geeft uitgangspunten en ruimtelijke principes aan die helderheid geven hoe er bij ontwikkelingen voor gezorgd kan worden dat de kernkwaliteiten duurzaam in stand worden gehouden, niet worden aangetast en hoe deze kunnen worden ingezet ter versterking van de waarde en kwaliteit van het gebied. Deze uitgangspunten worden beschreven op verschillende schaalniveaus: de Nieuwe Hollandse Waterlinie als geheel, het specifieke deelgebied, de landschappelijke ensembles en aandachtsgebieden binnen het deelgebied, en tot slot voor de elementen van de waterlinie.

Als Bijlage I is een uitgebreide begrippenlijst van elementen van de Hollandse Waterlinies opgenomen.

HOOFDSTUK 2

KARAKTER VAN HET GEBIED

2.1 Huidige situatie

Het in deze gebiedsanalyse beschreven Fort Pannerden ligt op het punt waar de Rijn/ Bijlandsch Kanaal splitst in de Waal en het Pannerdensch Kanaal. Dit deel van de Hollandse Waterlinies ligt in de plaats Doornenburg, nabij buurtschap Sterreschans. Het maakt onderdeel uit van de provincie Gelderland en de gemeente Lingewaard. Aan de overzijde van de Waal ligt uiterwaardengebied Millingerwaard en aan de overzijde van het Pannerdensch kanaal ligt het dorp Pannerden en uiterwaardengebied Kijfwaard.

Samen met Inundatiekanaal Tiel is Fort Pannerden een van de twee vooruitgeschoven posten van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Fort Pannerden is het meest oostelijk gesitueerde fort, slechts kilometers verwijderd van de Duitse grens en ruim 50 kilometer verwijderd van de inundatievlakken van de Nieuwe Hollandse Waterlinie.

2.2 Landschappelijk karakter

Fort Pannerden werd ook wel het 'slot op de hoofdkraan' genoemd en vormde daarmee een cruciaal element in de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Het fort had diverse functies. Zo moest het Vesting Holland tegen de vijand uit het oosten beschermen en voorkomen dat het Pannerdensch kanaal zou worden afgedamd waardoor watertoevoer voor de westelijk gelegen inundatiegebieden geblokkeerd zou worden. Daarnaast werden er vanuit het fort troepen gelegerd en werd de scheepvaart gereguleerd. Momenteel is het fort in gebruik als museum en biedt het ruimte aan educatie en toerisme.

De Kop van Pannerden

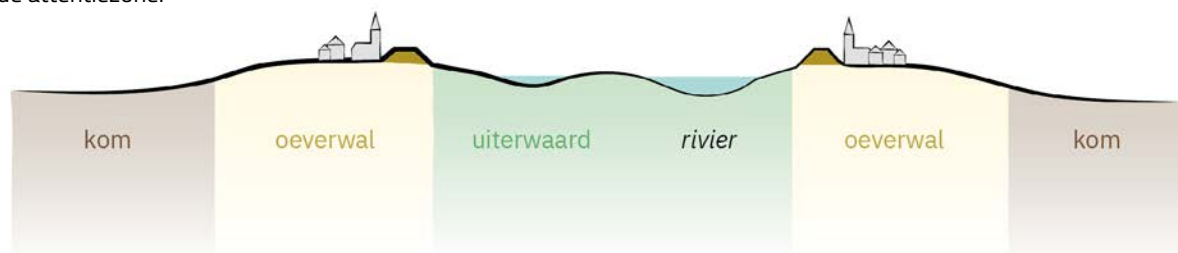
Fort Pannerden en de omliggende gronden zijn in eigendom van Staatsbosbeheer en is er zo'n 100 hectare natuurgebied ontwikkeld: de Klompenwaard. Een nevengeul biedt ruimte aan rivierwater (opgegraven klei is gebruikt voor dijkversterkingen) vanuit de Waal en grote grazers beheren omliggende graslanden. Het gebied maakt onderdeel uit van natuurgebied De Gelderse Poort. Dit is een grensoverschrijdend natuurgebied in Duitsland en Nederland en vormt het begin van de Rijndelta. In Nederland kent De Gelderse Poort de status van Natura 2000 gebied Rijntakken en Nationaal Landschap.

Rivierengebied

Fort Pannerden is gelegen in het rivierenlandschap, op de splitsing van de Rijn in de Waal en het Pannerdensch kanaal. Het gebied wordt gekenmerkt door de afwisseling van lage komgronden, hoge oeverwallen en buitendijkse uiterwaarden. De in oostwest-richting gelegen Bovenlinge vormt de ruggengraat van het watersysteem in de kom. Vanuit een rijk palet aan dorpspolders stroomde water via zegen richting de Linge. Bebouwingskernen liggen van oorsprong gesitueerd op de hoger gelegen oeverwallen in de nabijheid van de rivier. Ten zuiden van Fort Pannerden ligt de stad Nijmegen en meer noordelijk, net na de splitsing van de Nederrijn en IJssel, ligt Arnhem.

Hollandse Waterlinies

Fort Pannerden ontving in 1969 de officiële status als rijksmonument en in 2005 werd het fort erkend als onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Het omringende stuk grond, tot aan de 1000 meter Verboden Kring, behoort tot de attentiezone.



*Schematische
doorsnede van een
Rivierenlandschap*



De Kop van Pannerden met in de verte de Rijn die op de kop splits in het Pannerdensch kanaal (Inks) en de Waal (rechts) (bron: gemeente Lingewaard)



Basiskaart landschap Fort Pannerden

HOOFDSTUK 3

DE HOLLANDSE WATERLINIES

3.1 Werking van het systeem

Zowel de Nieuwe Hollandse Waterlinie als de Stelling van Amsterdam zijn waterlinies. Het belangrijkste principe daarvan is onderwaterzetting (inundatie) van land, zodat de vijand het te verdedigen gebied niet kan bereiken. Het water houdt de vijand letterlijk op afstand. Een waterlinie heeft een 'veilig' binnengebied en een 'onveilig' gebied daarbuiten. Het onveilige gebied kon grotendeels onder water worden gezet. Daartussen ligt een lijn (hoofdverdedigingslijn of hoofdweerstandslijn) die vaak samenvalt met de grens tussen het wel en niet onder water te zetten gebied (inundatiekering). Op kwetsbare plekken, zoals bij doorgaande (water-)wegen en spoorlijnen werden verdedigingswerken (fort, batterij e.d.) gebouwd om zo de potentiële toegang te beveiligen. Deze accessen waren vaak niet te inunderen.

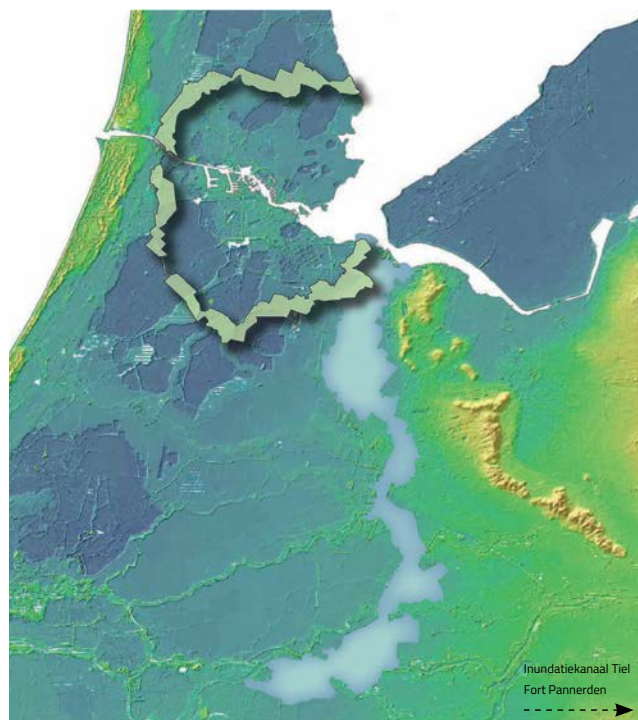
Het inundatiewater werd via een stelsel van sluizen in rivieren en kanalen aangevoerd. Over grote lengte zijn deze hoofdlijnen van de Hollandse Waterlinies in het Nederlandse landschap terug te vinden. Toch laten de linies zeker geen uniform beeld zien. Het systeem moest in de praktijk steeds worden aangepast en verfijnd, als gevolg van de terreinkenmerken van de verschillende landschapstypen en de aanwezigheid van steden en dorpen, maar ook als reactie op ontwikkelingen in militaire techniek.



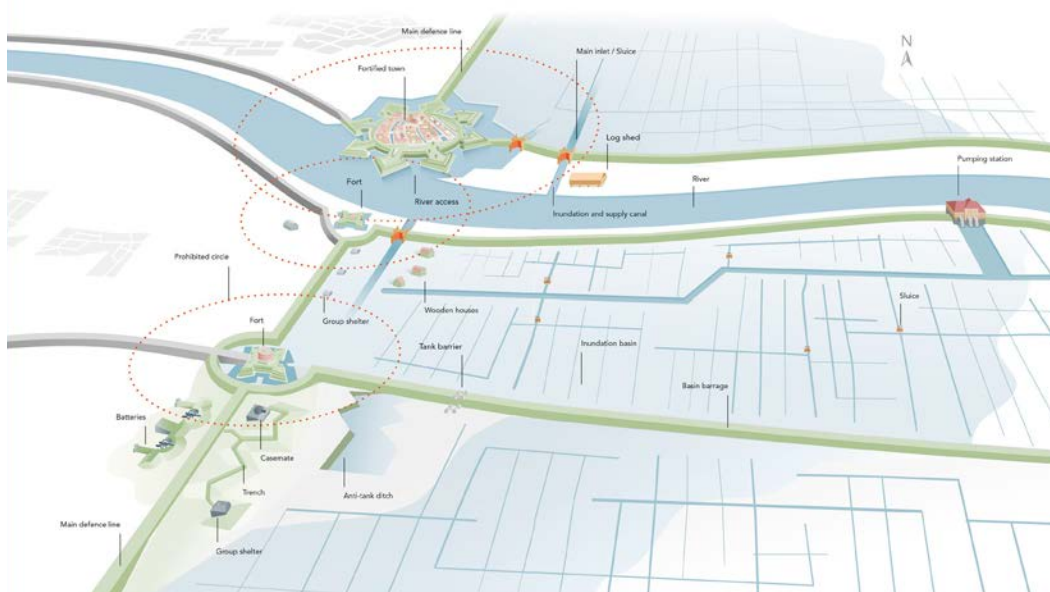
De beide waterlinies berusten op dezelfde verdedigingstechniek, maar kennen ook verschillen. Zo is de Nieuwe Hollandse Waterlinie, ontstaan uit de Oude Hollandse Waterlinie, gelegen op de overgang van de lage veengebieden naar de hogere zandgronden. De Stelling van Amsterdam is meer gesuperponeerd op het landschap als een ring op 15 tot 20 km afstand rond Amsterdam.



Hoofdenkenmerken van de Hollandse Waterlinies: een hoofdverdedigingslijn die de grens tussen veilig en onveilig markeert, een gebied aan de buitenzijde van deze lijn dat geïnundeerd kon worden, forten en andere verdedigingswerken op de zwakke plekken en accessen (Bron: Verkenning Linieperspectief 2030).



Nieuwe Hollandse Waterlinie op de overgang tussen lage veengebieden en hogere zandgronden, de Stelling van Amsterdam als gesuperponeerde ring rond Amsterdam (Bron: Nominatiedossier van de Hollandse Waterlinies).



Illustratieve vogelvlucht waarop de hoofdlijnen van het defensief systeem van de Nieuwe Hollandse Waterlinie zijn weergegeven (Bron: Nominatiedossier van de Hollandse Waterlinies).

3.2 Kernkwaliteiten op basis van de OUV

Om de status van werelderfgoed te krijgen, moet een erfgoedsite (cultuur, natuur of combinatie van beide) van Outstanding Universal Value (OUV) zijn, van uitzonderlijke universele waarde. Het erfgoed is dan uniek en onvervangbaar. De OUV wordt bepaald aan de hand van een set specifieke criteria. In het Nominatiedossier van de Hollandse Waterlinies is een Statement of Outstanding Universal Value (SOUV) opgenomen, een motivatie waarom de site werelderfgoed-waardig is. Deze SOUV sluit aan bij de eerder geformuleerde SOUV van de Stelling van Amsterdam, aangewezen als werelderfgoed in 1996, en geeft de toegevoegde waarde van de Nieuwe Hollandse Waterlinie ten opzichte van de Stelling aan.

De SOUV noemt voor de Hollandse Waterlinies drie hoofdkenmerken die samen de OUV bepalen: het strategisch landschap, de waterstaatkundige werken en de militaire versterkingen. De hoofdkenmerken zijn vervolgens, met het oog op de doorwerking in Nederlandse ruimtelijke context, benoemd als drie kernkwaliteiten.

De drie kernkwaliteiten zijn als volgt uitgewerkt:

1. Strategisch landschap: Hoofdverdedigingslijn, inundatiekommen en komkeringen, accessen, verboden kringen, houten huizen;
2. Watermanagementsysteem:
Waterwegen en inundatiekanalen (rivieren, inundatie- en toevoerkanalen), dijken en kaden (rivierdijken en polderkaden), inundatiesluizen (hoofdinlaat, sluizen en verspreidingsluizen), ondersteunende waterwerken (dammen, duikers, gemalen, uitlozingskommen, schotbalkenloodsen, plofsluizen /duikers);
3. Militaire werken: Vestingen, forten, werken, batterijen, stellingen, kazematten, schuilplaatsen, andere militaire objecten (loopgraven, luisterposten, tankgrachten, versperringen, gedekte wegen).

In Bijlage I Begrippenlijst worden de verschillende elementen van de Hollandse Waterlinies verder toegelicht.

Alle landschappelijke en gebouwde elementen samen geven uitdrukking aan de kernkwaliteiten en daarmee aan de OUV.



STRATEGISCH LANDSCHAP

Hoofdverdedigingslijn
• Inundatie • Verboden Kringen

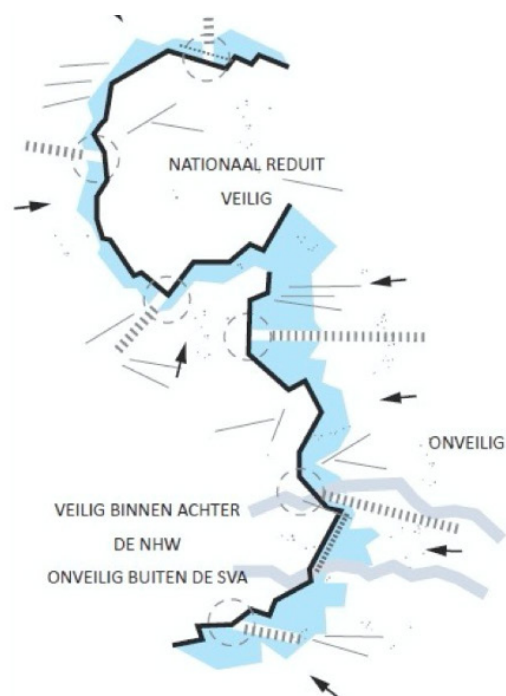
WATERMANAGEMENT

Sluizen • Dijken • Kanalen



MILITAIRE WERKEN

Vestingen • Forten • Groepsschuilplaatsen



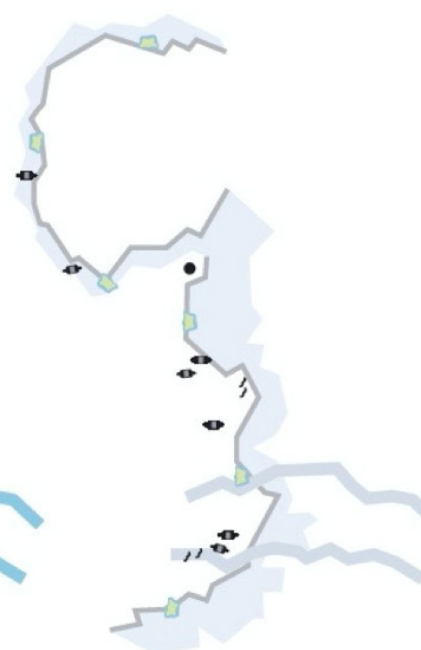
Strategisch Landschap

Hoofdverdedigingslijn
Komkeringen
Inundatiekommen
Accessen
Verboden Kringen
Houten huizen



Watermanagementsysteem

Inundatiekaden
Rivieren
Inundatiekanalen
Toevoerkanaalen
Uitlozings- en kwelkommen
Hoofdinlaten
Sluizen en dammen
Schotbalkloodsen
Gemalen



Militaire Werken

Vestingen
Forten, werken en batterijen
Stellingen en verspreide werken
Groepsschuilplaatsen
Andere militaire objecten

HOOFDSTUK 4

KERNKWALITEITEN FORT PANNERDEN

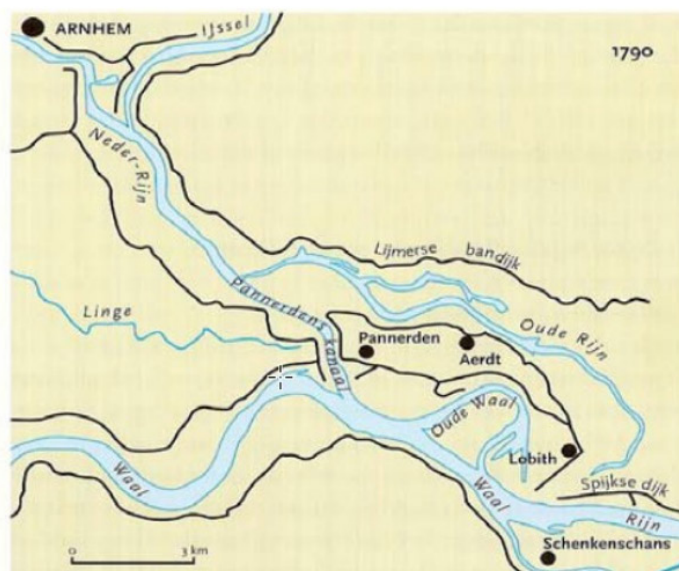
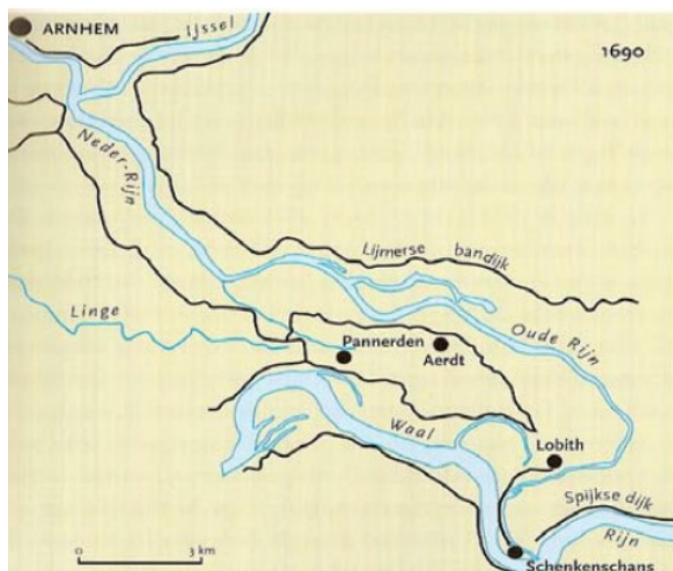
We zoomen in dit hoofdstuk verder in op Fort Pannerden, dat deel uitmaakt van sub-regio grote rivieren, zoals dat in het Nominatiedossier wordt onderscheiden (Hoofdst. 2.a.4, p. 88 e.v.). De resterende delen van deze sub-regio's liggen in de Culemborgerwaard, de Tielerwaard en in Vreeswijk - Eiland van Schalkwijk (zie Gebiedsanalyses NHW Culemborgerwaard, Tielerwaard en Vreeswijk - Eiland van Schalkwijk).

4.1 Fort Pannerden en de Nieuwe Hollandse Waterlinie

Het landschap voor de NHW

De locatie van Fort Pannerden als strategische punt op de riviersplitsing van Waal en Rijn kent een rijke geschiedenis. Deze splitsing, en het fort heeft namelijk niet altijd op de huidige locatie gelegen. In de Romeinse tijd lag de splitsing zo'n 1,3 km oostelijker en werd er op deze strategische locatie een Castellum gebouwd. In de 14e eeuw bouwde Jan van Kleef er een burcht en in de 16e eeuw werd deze uitgebouwd tot Vesting Schenkenschans. Tijdens de Tachtigjarige Oorlog maakte de vesting onderdeel uit van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden. Het werd gezien als 'toegangspoort' tot de Republiek. In de loop van de tijd veranderde de loop van de Rijn en kwam de vesting op een eiland te liggen. In 1816 werd Vesting Schenkenschans onderdeel van Pruisen (congres van Wenen) en later Duitsland. Langzaam verschoof de riviersplitsing in westelijke richting, nabij de Nederlandse grens. In het rampjaar 1672 kampte de Rijn (huidige loop Oude Rijn) met verzandingen wat de scheepvaart belemmerde. Bovendien waren de waterstanden zo laag dat de Munsterse en Franse troepen Nederland gemakkelijk konden innemen. Om deze problematiek op te lossen werd er in 1702 door Menno van Coehoorn een retranchement aangelegd; een wal met evenwijdige gracht van zo'n 45 meter breed die de Waal verbond met de Nederrijn. Het tracé lag exact op de locatie van het door Gerard Passevant ontworpen Pannerdensch Kanaal. In 1706 werd dit plan uitgevoerd en werd de gracht omgevormd tot een kanaal van 90 meter breed. Daarnaast werden beiden uiteinden verlengd zodat het kanaal aansloot op de Waal en Nederrijn. De aanleg van het Pannerdensch kanaal zorgde ervoor dat de afvoer naar de IJssel en Nederrijn werd vergroot en de waterverdeling tussen de rivieren beter werd verdeeld. Daarnaast vervulde het kanaal nog steeds de functie als verdedigingsgracht tegen de vijand. Aansluitend werd in 1742 op de splitsing van de Rijn in de Waal en het Pannerdensch kanaal Fort De Sterreschans gebouwd. Deze plek wordt in het huidige landschap gemarkeerd door het buurtschap Sterreschans. Ook zijn delen van de oorspronkelijke grondwallen van de schans nog herkenbaar in het landschap. Door verzandingen van de Waalbocht verschoof de riviersplitsing in zuidoostelijke richting en verloor Fort De Sterreschans haar functie. Op de nieuwe aanlanding werd tussen 1869-1871 het *Fort op den Hoofddam van Pannerden*, ookwel Fort Pannerden gebouwd. Dit is de fortlocatie hoe we deze vandaag de dag kennen.

Het Pannerdensch kanaal werd later nog verder verbreed tot 135 meter en het vormt nog altijd een curciaal element in de waterverdeling van Nederland. In de huidige verdeling stroomt zo'n 2/3 van het water naar de Waal en 1/3 naar het Pannerdensch kanaal. Het beheer van deze '*kraan van Nederland*' resulteerde in 1798 zelfs tot de oprichting van Rijkswaterstaat.



De aanleg van het retranchement in 1702, later omgevormd tot het Pannerdens kanaal, zorgde voor verdediging en een betere waterverdeling richting de Nederrijn en IJssel
(bron: het 'echte' Pannerdens kanaal')



De verdediging van de riviersplitsing door de jaren heen; 1. Vesting Schenkenschans (16e eeuw), 2. Fort De Sterreschans (1742), 3. Fort Pannerden (1869 - 1871)

16e eeuw - Vesting Schenkenschans



Beleg en verovering van Schenkenschans door Frederik Hendrik, 1635-1636 (bron: Rijksmuseum, 2023) de vesting is gelegen op de toenmalige splitsing van de Rijn

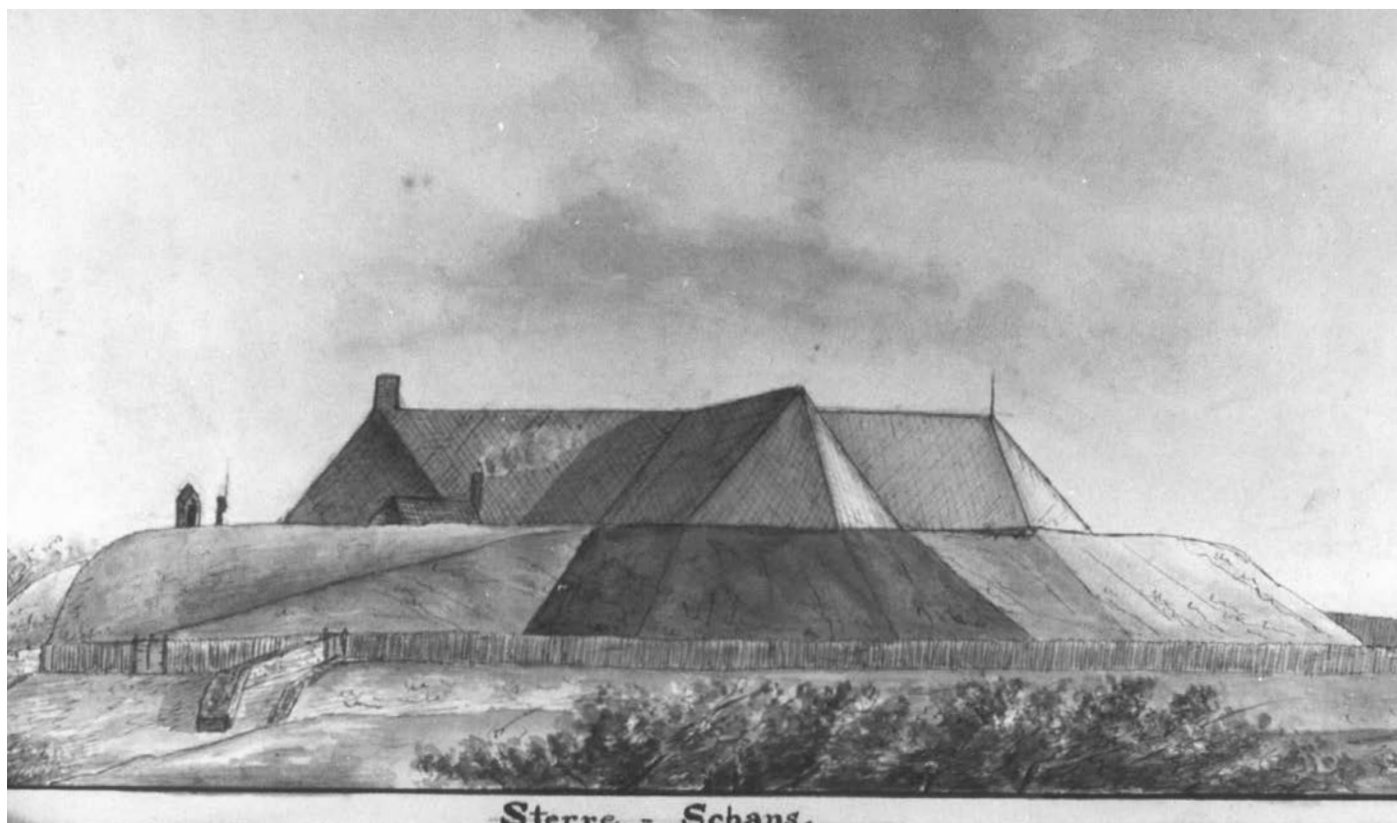


Het beleg van de Schenckenschans door prins Frederik Hendrik, april 1636 (bron: Rijksmuseum, 2023)

18e eeuw - Fort De Sterrschans

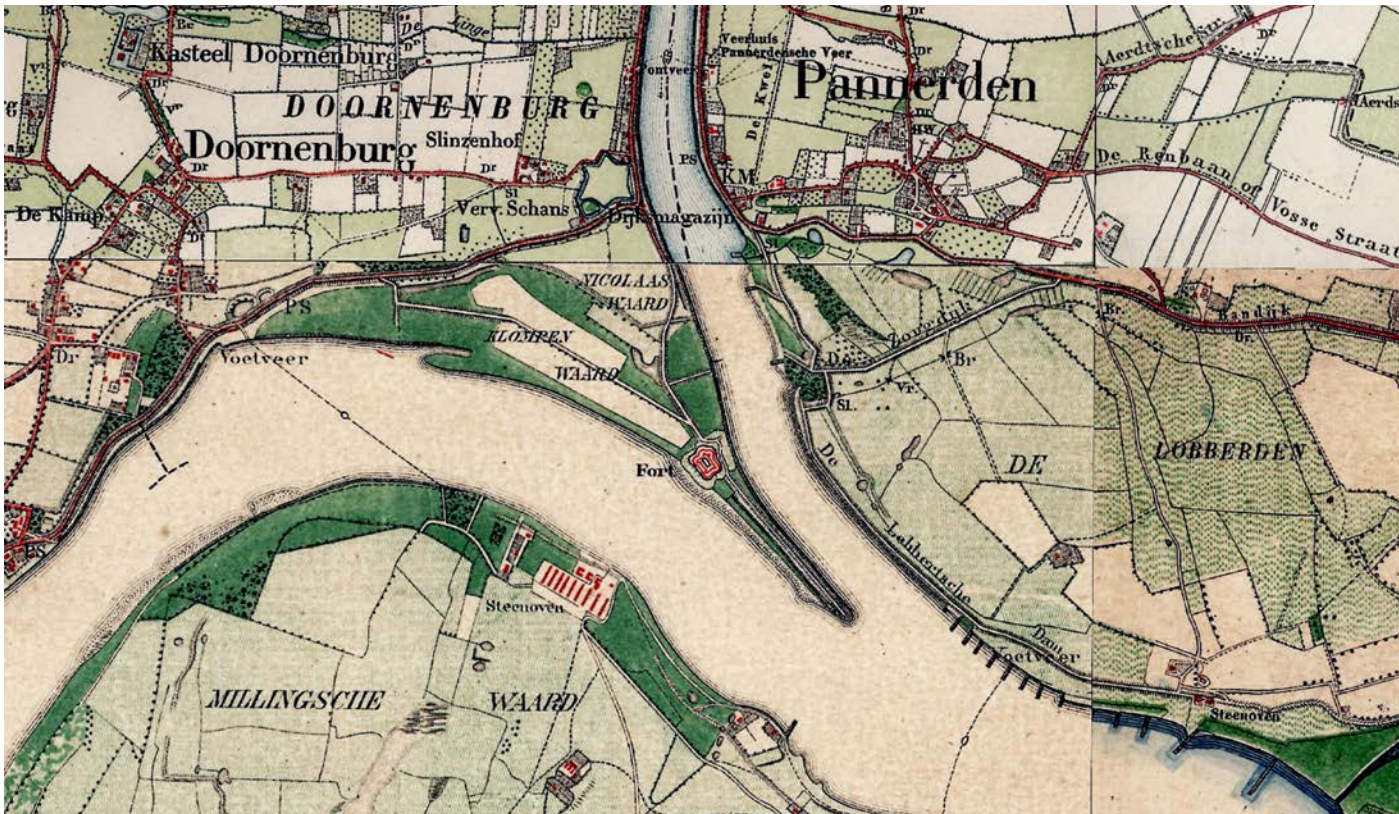


Historische kaart omstreeks 1800 met Fort De Sterreschans op de toenmalige splitsing van de Rijn en de oostelijk gelegen vesting Schenkenschanz (bron: Topotijdreis, 2023)



Fort Sterrschans, een pentekening van Jan Willen van Drujine, 1842 (bron: fotocollectie regionaal archief Nijmegen, 2023)

19e eeuw - Fort Pannerden



Historische kaart omstreeks 1870 met Fort op den Hoofddam van Pansterdam/ Fort Pansterdam op de iets zuidoostelijk geschoven splitsing van Rijn en Waal (bron: Topotijdreis, 2023)



Fort Pannerden luchtfoto (bron: museum.nl, 2023)

Van Oude naar Nieuwe Hollandse Waterlinie

Na de Franse tijd (vanaf 1795) werd Nederland in 1813 een zelfstandig koninkrijk met een eigen landsverdediging. De 17de-eeuwse Oude Hollandse Waterlinie (OHW) voldeed echter niet meer om het centrale deel van het land te beschermen. De belangrijkste reden was dat de stad Utrecht, een belangrijk infrastructureel knooppunt, buiten de linie lag. Koning Willem I nam daarom in 1815 het besluit tot aanleg van een nieuwe linie, de Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW). Fort Pannerden werd opgenomen in deze nieuwe contouren en gemoderniseerd.

Vooruitgeschoven post

Samen met Inundatiekanaal Tiel vormt Fort Pannerden een bijzonder onderdeel van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Het is niet gekoppeld aan een stelsel van hoofdverdedigingslijnen, accessen, waterwerken en inundatiegebieden maar bestaat uit een solitair militair werk. Hoewel Fort Pannerden geen zichtbare relatie vormt met de rest van de linie heeft het deze wel degelijk. Het fort vormde als vooruitgeschoven post de poortwachter voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Fort Pannerden had als voornaamste functie om de watertoevoer voor de westelijk gelegen inundatiegebieden te beschermen tegen blokkades van de vijand. Ook werd het fort ingezet om scheepvaart te reguleren en troepen te legeren.

Accessen

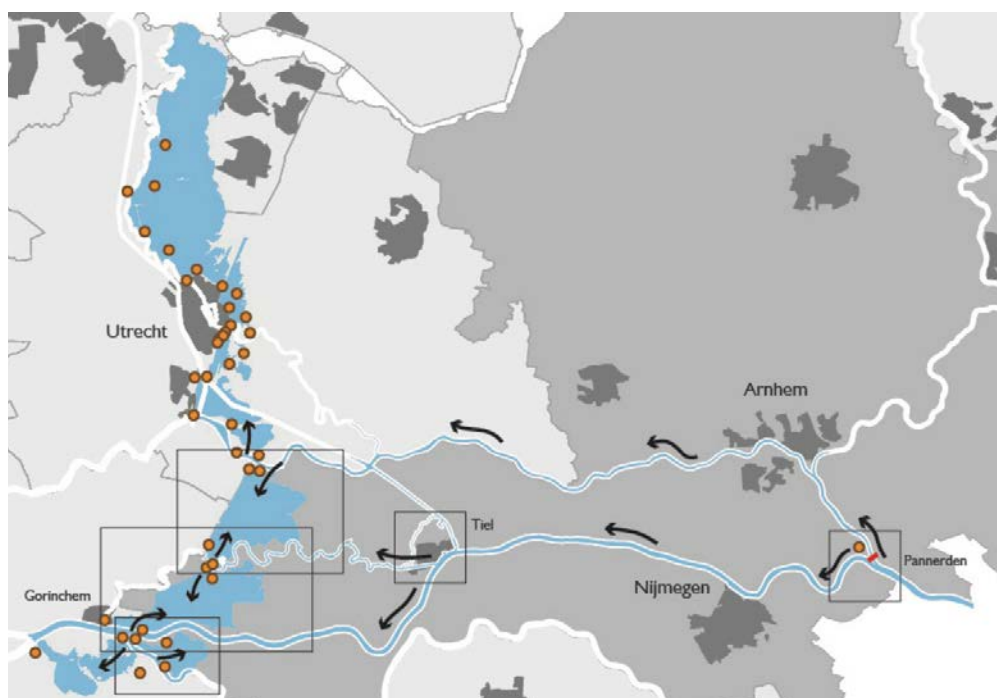
Fort Pannerden moest Vesting Holland beschermen tegen de vijand vanuit het oosten en voorkomen dat de inundatietoever naar westelijk gelegen gebieden werd afgedamd en geblokkeerd. Tegelijkertijd kon op deze plek worden voorkomen dat de vijand via de rivieren richting het westen zou gaan. De belangrijkste accessen die verdedigd dienden te worden waren de Waal, het Pannerdensch Kanaal en de Linge.

Inundatiesysteem

(Voor een compleet overzicht van de waterelementen van de NHW, zie: [Cultuurhistorische Atlas](#))

Fort Pannerden werd ook wel het 'slot op de hoofdkraan' genoemd en vormde daarmee een cruciaal element in het watermanagementsysteem van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Vanuit de aangrenzende rivieren en het kanaal vond watertoevoer plaats naar de meer westelijk gelegen inundatiekommen. De voornaamste elementen zijn:

- De Waal, voor watertoevoer naar de inundatiegebieden Tielerwaard, Bommelerwaard, Land van Altena
- De Linge, voor watertoevoer naar de inundatiegebieden Tielerwaard en Culemborgerwaard
- Pannerdensch kanaal (overgaand in Nederrijn en Lek), voor watertoevoer naar inundatiegebied Culemborgerwaard



strategische locatie van Fort Pannerden in het inundatiesysteem van de westelijk gelegen inundatiegebieden (bron: Dutch Water Defence Lines UNESCO nominatiedossier)

Fort, en kleine werken

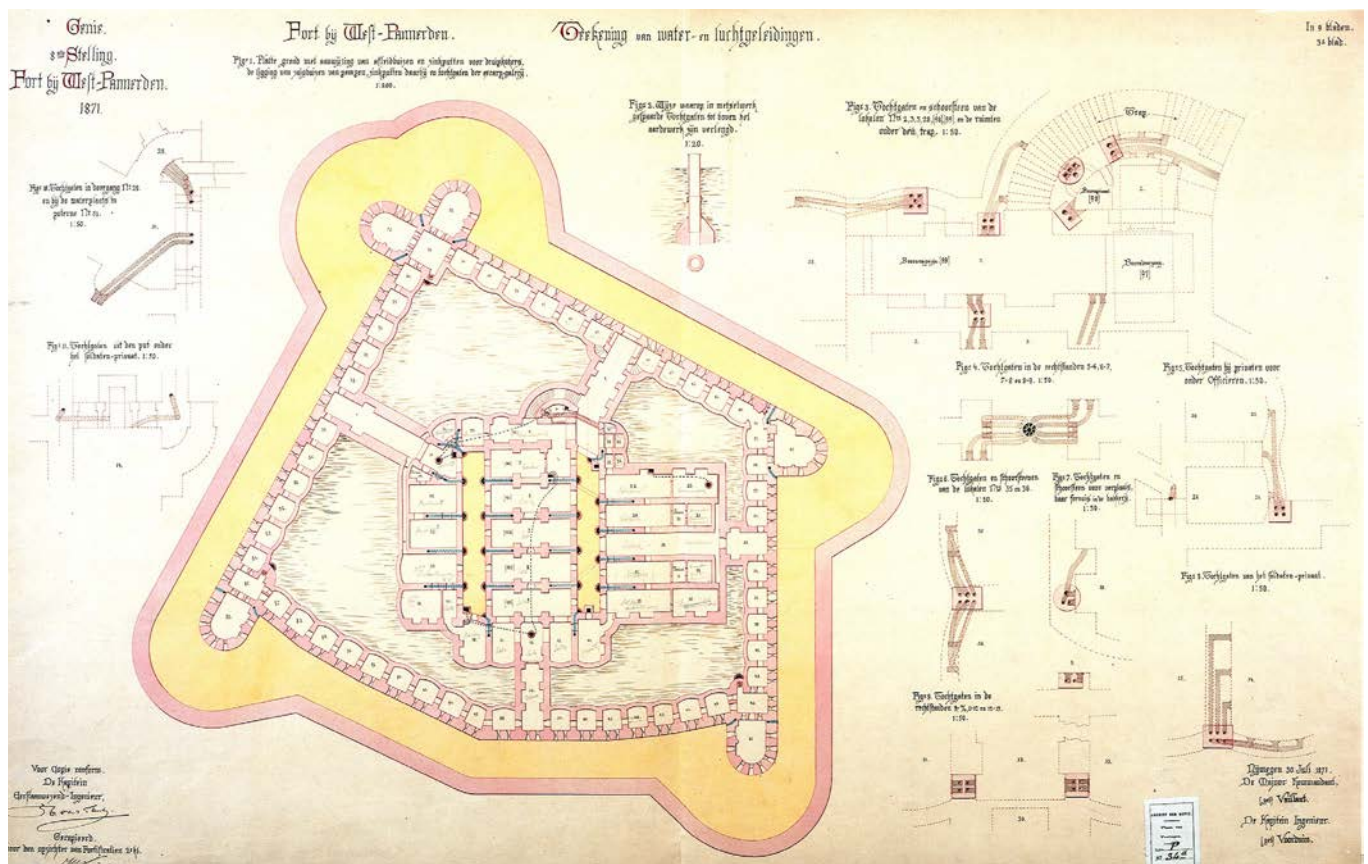
Voor de naamgeving van forten en kleine werken hanteren wij in dit document de officiële benaming uit het Rijksmonumentenregister vanuit de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In de volksmond zijn de forten vaak onder iets andere namen bekend.

Bij Fort Pannerden liggen een aantal verdedigingswerken. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste besproken. Voor een compleet overzicht van forten, werken en waterelementen van de NHW, zie: [Cultuurhistorische Atlas](#).

Fort Pannerden is een polygonaal sperfort. Het is ontworpen met een verdedigbare kern (voor functies officieren en manschappen), omsloten door een aardwerk. Deze kern wordt doorkruist door twee langwerpige binnenpleinen en omringd door een polygonale escarp-galerij; een overdekte gang aan de zijde van de gracht met schietgaten. Vanaf de galerij zijn vijf flankkazematten/caponnières (uitbouw waarin geschut opgesteld werd) bereikbaar: drie enkele caponnières en een dubbele aan de noordzijde voor rugverdediging. De kleine halfronde caponnières op de hoekpunten zorgden voor flankerend vuur van dichtbij, terwijl de rest van het fort kon worden gebruikt voor frontaal vuur om de vijand al op grote afstand aan te pakken. Binnen het fort zijn ook ondergrondse gangen, zogenaamde poternen, aangelegd. Deze gangen lopen door de hoofdwal en verbinden de kern met de buitenwerken. De poternen zijn ontworpen om gemakkelijk geschut te kunnen transporteren en dienden vaak als toegang tot magazijnen, wachtkamers en andere ruimtes onder de hoofdwal.

Het hele fort is omringd door een droge gracht en een glacis: een borstwering van een gedekte weg. Zoals bij veel forten het geval was, bleek enkele jaren na de bouw dat het niet opgewassen was tegen moderner en zwaarder geschut. In de periode 1885-1890 werden verbeteringen aangebracht om het hoofd te bieden aan de nieuwste ontwikkelingen op wapengebied. Geschutopstellingen gericht op het Bylandts kanaal (Duitse Rhein) werden gepantserd en het fort werd uitgebreid met pantserbatterijen (Waal- en Rijnbatterijen). Rondom het fort vormen drie verboden kringen (300, 600 en 1000 meter) het strategisch landschap van waaruit een vrij waarnemings- en schootsveld richting de te verdedigen accessen was verzekerd.

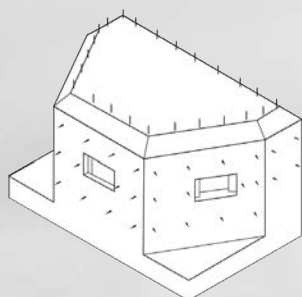
In de periode van de Eerste Wereldoorlog werd het fort in paraatheid gebracht en bemand, maar is er niet gevochten. Later, toen het geschut verder was verbeterd en de forten ook door hun vaste positie kwetsbaar werden, verschoof de nadruk van de verdedigingsstrategie naar meer flexibele artilleriesteunpunten met zwaar geschut en verspreide infanteriesteunpunten. Tussen 1936-1937 werd er besloten tot de bouw van rivierkazemattenlinies (zeven kazematten type S), om militaire versterking te bieden bij waterwegen. In de Tweede Wereldoorlog kreeg het fort de status van infanteriesteunpunt maar is het wederom nooit tot een gevecht gekomen. Daarna heeft het fort dienst gedaan als opslag voor bouwmaterialen, is het een uitkijkpost voor de Luchtwachtdienst geweest en is het een tijd als kraakpand gebruikt. Momenteel doet het fort dienst als museum.



Fort Pannerden, tekening van de water- en luchtleidingen, datering 1871 (bron: beeldbank Kenniscentrum Waterlinies, 2023)



Periode aanleg Nieuwe Hollandse Waterlinie, 1885 - 1890; Fortuitbreiding met pantserbatterijen (2023)

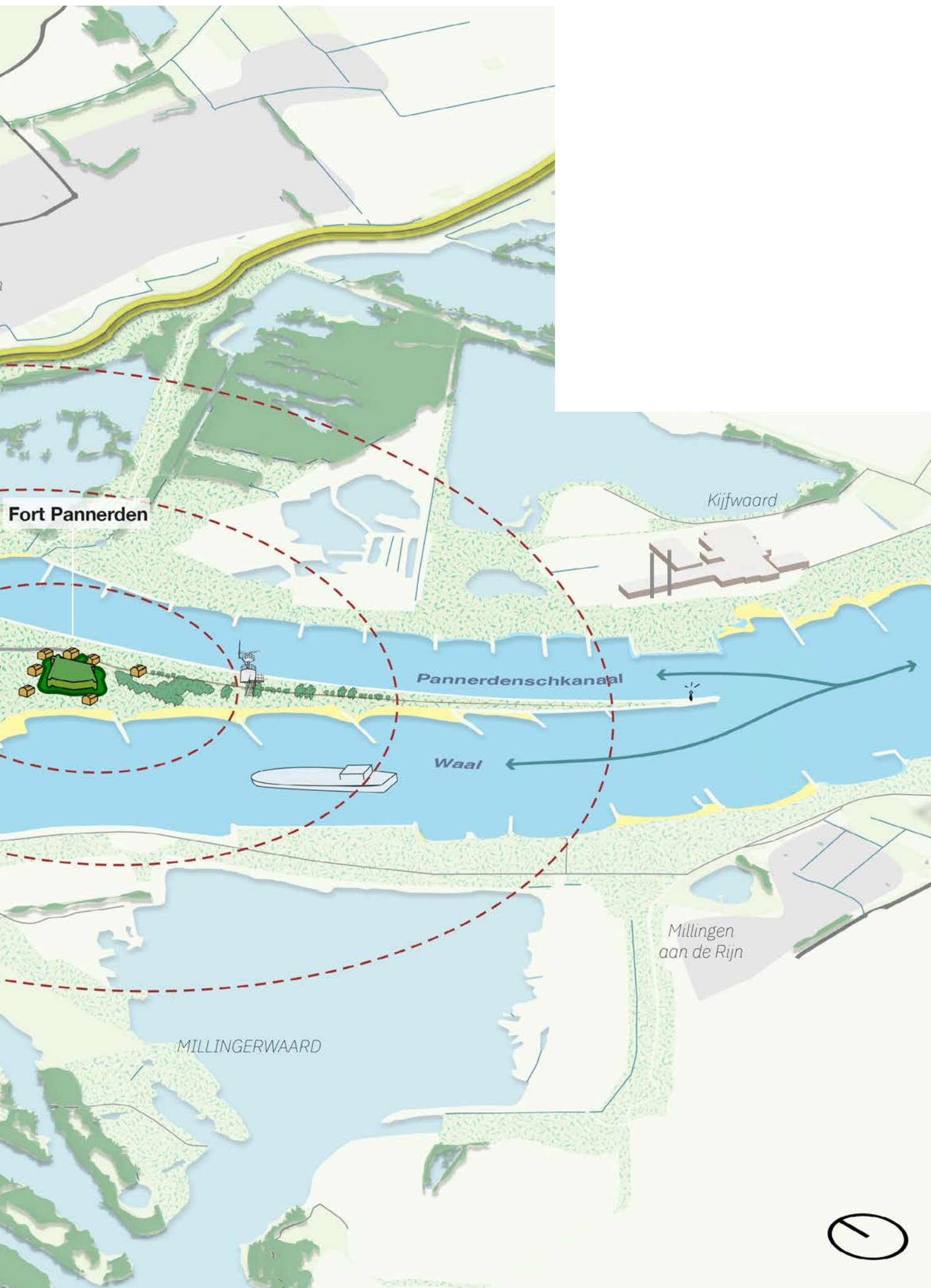


Koepelkazemat type S - stekelvarken



Periode Tweede Wereldoorlog; uitbreiding met riviervkazemattenlinies. Op de voorgrond is een van de zeven kazematten type S te zien, op de achtergrond Fort Pannerden (2023)





4.2 Ruimtelijke dynamiek na de Tweede Wereldoorlog

In de periode na de Tweede Wereldoorlog werd de NHW als verouderd verdedigingswerk gezien en daarom buiten werking gesteld. De Kringenwet, waarin het vrije waarnemings- en schootsveld rondom de forten was geregeld, werd echter pas in 1963 opgeheven. De ruimtelijke beperkingen van de wet waren daarna niet langer van kracht. Bij fort Pannerden maakte dit relatief weinig verschil. Het lag op enige afstand van de bebouwde kom en de ruimtelijk druk was aanvankelijk laag. Later, na 1950 werd een cluster van woningen gebouwd rond buurtschap Sterreschans, deels vallend in de buitenste kring.

Het fort heeft na WO II diverse functies gehad (opslag bouwmaterialen, uitkijkpost Luchtwachtdienst) en is meerdere malen gekraakt geweest. Momenteel is het fort in eigendom van Staatsbosbeheer, samen met het omringende natuurgebied 'Klompewaard' dat zo'n 100ha omvat.

Het waterrijke en groene karakter van dit uiterwaardenlandschap is grotendeels in stand gehouden en de strategische positie op de splitsing van de Rijn is nog altijd goed beleefbaar via een mooi uitkijkpunt op de 'kop.' Karakteristieke uiterwaardbeplanting zoals wilgenbossen en mei- en sleedoornstruweel hebben op sommige plekken de overhand genomen waardoor het open karakter van de schootsvelden niet overal goed beleefbaar is.

Gezien de nabijheid van twee grote waterlichamen; de Waal en het Pannerdensch Kanaal speelt waterveiligheid een grote rol in dit gebied. De rivieren en de oevers worden beheerd door Rijkswaterstaat.

De recreatieve en educatieve functie van het fort is inmiddels een belangrijke economische drager van het landschap. Zo doet het fort dienst als museum en kunnen kinderen op 'waterlinie expeditie.' Nabij buurtschap Sterreschans ligt een parkeerterrein vanuit waar pendelvoertuigen richting het fort rijden. Ook ligt er een aanlegsteiger in het Pannerdensch Kanaal met ruimte voor een aantal pleziervaart boten. Het uiterwaardengebied 'De Kop van Pannerden' is te beleven middels een netwerk van struinpaden.



Historische 'kijker' met op de achtergrond het Pannerdensch kanaal (2023)



Educatie op Fort Pannerden (2023)



Uiterwaardenstruweel in 'De Kop van Pannerden' blokkeert op sommige plekken het weidse zicht van de open schootsvelden (2023)



Fort Pannerden luchtfoto (bron: forten.nl, 2023)



LEGENDA

BEGREINZING

Grens Unesco

STRATEGISCH LANDSCHAP

Verboden kringen

Dijk

WATERMANAGEMENT

Rivier

MILITAIRE WERKEN

Fort / Batterij

Kazemat type S



4.3 Hoofdlijn liniekenmerken Fort Pansterdam

Fort Pansterdam ligt op een strategische plek die eeuwenlang werd ingezet voor militaire verdediging. Dit is nog goed herkenbaar in het gebied door relictten van voormalige verdedigingswerken (Vesting Schenkenschans en Fort De Sterreschans). De relatie van het fort met de rivier en het kanaal is de belangrijkste kwaliteit. Pansterdam kent verder de volgende Nieuwe Hollandse Waterlinie kenmerken:

- een strategische locatie vanuit waar het rivierenlandschap werd gebruikt in het inundatiesysteem van de NHW. De watertoevoer vanuit de Waal en het Pansterdam kanaal werd ingezet om de westelijk gelegen inundatiegebieden te voeden (Bommelerwaard, Land van Altena, Culemborgerwaard en Tielerwaard)
- een herkenbaar fort met een duidelijk vizier op de twee rivieraccessen van de Waal en het Pansterdam kanaal;
- een grotendeels vrij waarnemings- en schootsveld binnen alle drie de verboden kringen, bestaand uit een open, natuurlijk en (deels) nat uiterwaardenlandschap.

4.4 Kernkwaliteiten Fort Pansterdam

In het Nominatiedossier worden de kernkwaliteiten per deelgebied opgesomd. Fort Pansterdam valt, zoals vermeld in het nominatiedossier onder de sub-regio grote rivieren. De kernkwaliteiten van de grote rivieren zijn hieronder overgenomen. Alle kernkwaliteiten gelden onverkort voor Fort Pansterdam.

In Deel II van de bijlagen uit het Nominatiedossier zijn in hoofdstuk 3, Landschappelijke analyse en karakteristieken, de kernkwaliteiten benoemd (Landschap van de Grote Rivieren, p. 127) en hieronder verder uitgewerkt voor Fort Pansterdam.

Strategisch Landschap:

- Fort Pansterdam heeft geen visuele relaties met de zo'n 60 km westelijker gelegen militaire werken en inundatiegebieden van de NHW, maar vervulde als vooruitgeschoven post een belangrijke rol als poortwachter van de Nieuwe Hollandse Waterlinie.
- Samenhang van het fort met de te verdedigen accessen rivier de Waal en het Pansterdam Kanaal (indirect ook de Linge).
- Verboden kringen rond Fort Pansterdam zijn grotendeels open van karakter (inclusief natuurwaarden, rust, ruimte en duisternis).

Watermanagement:

- De positie van het fort is herkenbaar ten opzichte van de karakteristieke watertoevoer elementen rivier de Waal, het Pansterdam kanaal (en daarmee indirect de Linge), om vanuit daar de westelijk gelegen inundatiegebieden te voeden.

Militaire werken:

- Fort Pansterdam is gesitueerd op een strategische positie bij de splitsing van de rivier de Rijn (in de Waal en het Pansterdam kanaal) en heeft daarmee een unieke ligging als 'eiland' en imposant aardwerk in de open ruimte.
- Herkenbaar ensemble van militaire werken op het fort; pantserbatterijen daterend uit de periode NHW (1885-1890) en rond het fort; rivierkazemattenlinies (kazematten type S) daterend uit WO I (1936-1937). Deze werken markeren de verschillende tijdslagen van de linie.
- Relictten van de voormalige verdedigingswerken Vesting Schenkenschans en Fort De Sterreschans markeren de voormalige splitsingen van rivier de Rijn en daarmee de onlosmakende dynamiek en relatie van verdediging en rivier.

HOOFDSTUK 5

UITGANGSPUNTEN VOOR ONTWIKKELINGEN

De gebiedsanalyses geven inzicht in hoe de uitzonderlijke universele waarde van het Werelderfgoedgebied (die is vertaald naar de kernkwaliteiten) zich manifesteert in het specifieke gebied. Tevens geven ze inzicht in hoe hiermee om te gaan om te voorkomen dat er bij ontwikkelingen sprake zal zijn van aantasting. Daartoe zijn uitgangspunten en ontwikkelingsrichtingen aangegeven in dit hoofdstuk. De uitgangspunten zijn in dit hoofdstuk onderverdeeld per schaalniveau. Deze uitgangspunten zijn leidend bij eventuele ontwikkelingen en dienen tevens als bron van inspiratie voor eventuele ontwikkelingen.

5.1 Algemeen

De Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Stelling van Amsterdam hebben een samengestelde structuur van militaire en landschappelijke objecten, die zijn unieke waarde dankt aan de manier waarop het militaire systeem op de topografie van het landschap is geprojecteerd. De vernuftige manier waarop controle werd uitgeoefend op het watersysteem, om dit tot bondgenoot te maken in de strijd tegen de vijand, is typerend voor de Hollandse omgang met het cultuurlandschap. De planmatige aanpak van dit 19e- en 20ste-eeuwse 'grand project' dwingt nog steeds bewondering af. Het behouden van de waterlinies moet verder gaan dan alleen het bewaren van militaire objecten: het gaat om het verdedigingssysteem als geheel in samenhang met het cultuurlandschap waarin de linies zijn ingebed. Omdat de waterlinies hun militaire functie hebben verloren moet er bovendien een stap verder worden gegaan dan alleen beschermen wat er nu is. Het relatief open gebied met militaire en waterstaatkundige objecten vervult een recreatieve functie voor bewoners en bezoekers en zorgt voor 'lucht' tussen de steeds toenemende bebouwing. Daarbij is publiek draagvlak een voorwaarde voor duurzaam behoud.

Bij Fort Pannerden liggen in beperkte mate opgaven op het gebied van woningbouw en uitbreiding van bedrijvigheid, recreatie en natuurontwikkeling. Daarbij spelen ook hier opgaven op het gebied van energietransitie en landbouwtransitie. Op hoofdlijnen bevat de gebiedsanalyse, naast de uitwerking van de in de Hollandse Waterlinies aanwezige kernkwaliteiten van het UNESCO Werelderfgoed, inzicht in de uitgangspunten en ontwikkelingsruimte bij planvorming.

Uitgangspunten voor ontwikkeling

Op basis van de OUV/kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies zoals beschreven in het nominatiedossier, zijn twee uitgangspunten geformuleerd voor ruimtelijke ontwikkelingen die van invloed zijn op de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies:

1. De kernkwaliteiten mogen niet worden aangetast. Dit geldt niet alleen in fysieke zin maar ook voor de visuele integriteit.

Aantasting houdt in dat er sprake is van gehele of gedeeltelijke afbraak van gebouwde objecten, doorsnijding, bebouwing, begroeiing of afgraving van landschappelijke Hollandse Waterlinies-elementen.

Verlies van visuele integriteit betekent dat het Werelderfgoed visueel wordt aangetast door nieuwe ontwikkelingen, of die nu binnen of buiten de begrenzing van het Werelderfgoed gesitueerd zijn. Instandhouding van de visuele integriteit bestaat uit het bewaren van de zichtbaarheid van de samenhang in het systeem en van de zichtrelaties tussen de elementen. Bij ontwikkelingen is het ook van belang dat de schaal aansluit op die van de linie-elementen. De principes voor visuele integriteit zijn uitgewerkt in: [Visuele Integriteit Waterlinies. Advies Kwaliteitsteam Nieuwe Hollandse Waterlinie, 2018.](#)

2. Eventuele ontwikkelingen versterken de kernkwaliteiten. Bij ontwikkelingen worden de kernkwaliteiten als uitgangspunt meegenomen en zo mogelijk versterkt.

Het tweede uitgangspunt betreft de potentie om middels ontwikkelingen de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies te versterken. Dit gaat over het inspelen op aanwezige kernkwaliteiten, zodat een ontwikkeling kwaliteit toevoegt aan het gebied en de beleefbaarheid daarvan. Plannen maken bijvoorbeeld niet alleen gebruik van het groene en open karakter van een groot deel van het gebied, maar versterken de kernkwaliteiten van de Hollandse Waterlinies.

Betekenis van de Nieuwe Hollandse Waterlinie op vier schaalniveaus

Maar hoe voorkom je aantasting van de kernkwaliteiten, en hoe zorg je ervoor dat de beschreven kernkwaliteiten worden versterkt bij ontwikkelingen in het gebied? Om daar concrete handvatten voor te kunnen bieden benoemen we ruimtelijke principes voor de verschillende schaalniveaus waarop de Waterlinies, en meer specifiek fort Pannerden ruimtelijke betekenis hebben:

- De schaal van de Hollandse Waterlinies als totaalsysteem (zie achtergrond H3);
- Het schaalniveau van het ensemble en aandachtsgebieden; (zie achtergrond H4);
- De schaal van de individuele elementen van de Waterlinie: het fort en de overige militaire werken.

Deze schaalniveaus zijn ook herkenbaar in eerdere hoofdstukken van deze gebiedsanalyse. De ruimtelijke principes van de hoogste schaalniveaus worden steeds vertaald en concreter gemaakt naar het onderliggende schaalniveau.

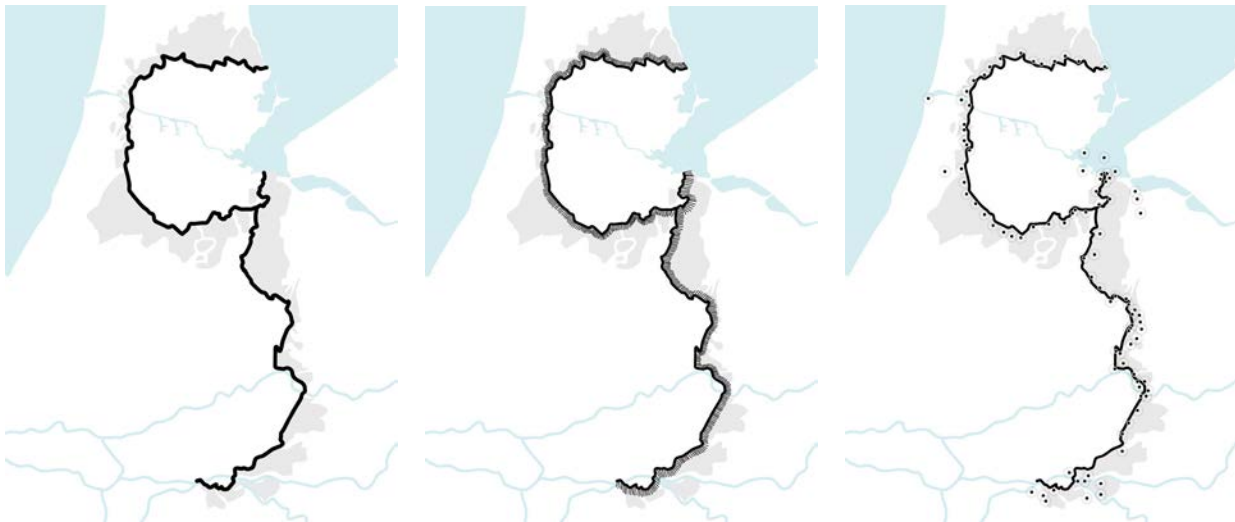
De geformuleerde uitgangspunten hebben betrekking op het beschermen en versterken van de HW-kernkwaliteiten en geven geen integraal ruimtelijk beeld. Uitgangspunten worden algemeen omschreven en er wordt niet specifiek ingegaan op alle mogelijke ontwikkelingen. Bij het opstellen van de uitgangspunten is gebruik gemaakt van eerder beschreven ontwikkelprincipes in bestaande documenten zoals de handboeken "[Kernkwaliteiten Nieuwe Hollandse Waterlinie](#)" (Kees van der Velden, 2014) en de "[Streekgidsen Ruimtelijke Kwaliteit & Landschap](#)" (BoschSlabbers, 2022). Delen uit deze Streekgidsen zijn indien relevant integraal overgenomen in dit stuk. Specifiek voor de energietransitie in Waterlinielandschap is het "[Afwegingskader Energietransitie Hollandse Waterlinies](#)" (Land-id, 2022) opgesteld. Het is raadzaam om bij concrete initiatieven contact op te nemen met bevoegd gezag.

5.2 Schaalniveau 1: Hollandse Waterlinies als geheel

De Stelling van Amsterdam vormt een verdedigingssysteem dat over het landschap heen is gelegd in een ring rond de hoofdstad. De Nieuwe Hollandse Waterlinie is ingebed in het lage, natte gebied van het IJmeer tot onder de Merwede. Op dit schaalniveau is het van belang om de waarde van de Waterlinies als continue landschappelijke zone herkenbaar te houden en waar mogelijk te versterken.

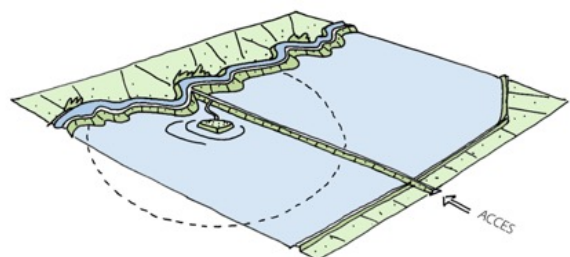
Uitgangspunten voor ontwikkeling binnen het schaalniveau van de Waterlinies als geheel

- Bij nieuwe ontwikkelingen wordt bijzondere aandacht besteed aan het realiseren van kwaliteit in dit waardevolle gebied.
- Maak het samenhangende stelsel van strategisch landschap, watermanagement en de militaire werken beter zichtbaar en beleefbaar.
- De maat, schaal en vorm van nieuwe ontwikkelingen is passend in het landschap en wordt afgestemd op de elementen van de linie.
- Behoud en herstel de continuïteit van de hoofdverdedigingslijn als lineaire hoger gelegen structuur in het landschap, als begrenzing van de inundatiekommen (onveilige zijde) en het te verdedigen gebied (veilige zijde).
- Behoud en versterk de herkenbaarheid van het aanwezige contrast tussen de veilige en onveilige zone.
- Behoud de openheid van de inundatiekommen waar deze nog aanwezig is.
- Behoud de openheid van de verboden kringen en schootsvelden waar deze nog aanwezig is.
- Behoud de zichtlijnen vanuit de militaire werken op het acces, en indien relevant, naar andere militaire werken.
- Behoud de accessen in samenhang met de bijbehorende militaire werken.
- Behoud de herkenbaarheid van het watermanagement.



hoofdverdedigingslijn als ruggengraat en doorgaande lijn contrast tussen veilige en onveilige zone

open schootvelden, zicht op de accessen



Principe van het behouden van het zicht vanuit het fort op acces

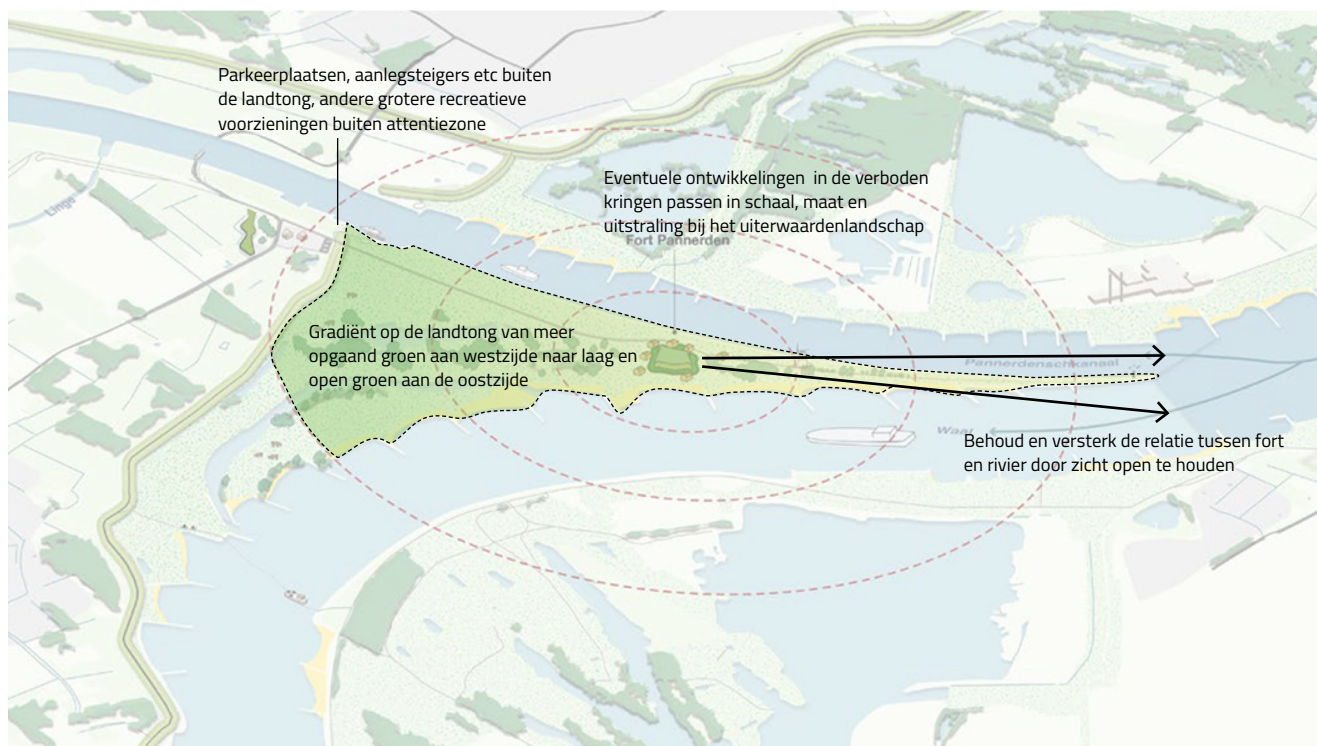
5.3 Schaalniveau 2: Ensemble en aandachtsgebieden Fort Pannerden

Op schaal van de landschappelijke ensembles markeren de elementen van de Waterlinies knooppunten en gradiënten in het landschap, en zorgen daarmee voor expressie van die samenhang. Forten liggen altijd op een knooppunt in het landschap. Alle elementen van de Waterlinie hebben een specifieke oriëntatie in het landschap. Dit is het schaalniveau waarop je de werking van het verdedigingssysteem het best zichtbaar kunt maken.

Fort Pannerden ligt niet aan een hoofdverdedigingslijn of aan een inundatiegebied. Toch is juist hier een belangrijk deel van het verhaal van het verdedigingswerk te vertellen. De functie die het fort heeft als bewaker van de kraan richting het westen (Pannerdensch kanaal en de Waal) was van groot belang voor de werking van de Waterlinie en is nog duidelijk herkenbaar. De hele omgeving van het fort, inclusief de verboden kringen vormt een aandachtsgebied. Op dit schaalniveau worden uitgangspunten beschreven voor het ensemble van Fort Pannerden en worden aandachtsgebieden aangegeven waar om andere redenen specifieke ruimtelijke principes gelden, bijvoorbeeld vanwege de ruimtelijke dynamiek.

Uitgangspunten bij ontwikkelingen Fort Pannerden

- Behoud het groene, en relatief open karakter van de verboden kringen.
- Terughoudend omgaan met nieuwe ontwikkelingen buiten het Werelderfgoed, maar binnen de verboden kringen. Eventuele ontwikkelingen in de verboden kringen passen in schaal, maat en uitstraling bij het uiterwaardenlandschap en doen geen afbreuk aan de visuele integriteit van de Hollandse Waterlinie.
- Ontwikkelingen binnen de attentiezone passen in het groene, natuurlijke en open karakter van de landtong. Eventuele recreatieve voorzieningen binnen de attentiezone blijven kleinschalig en tasten de visuele integriteit niet aan.
- Behoud en versterk de zichtrelatie tussen het fort en rivieren. Dit kan door de landtong ten oosten van het fort nog meer open te houden van hoge beplanting. Aan de westzijde van het fort is wat opgaande natuurlijke vegetatie meer passend.



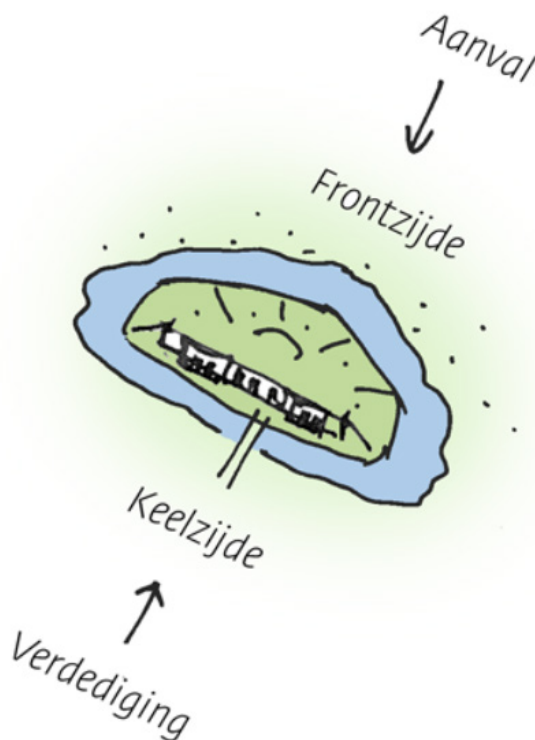
Uitgangspunten bij ontwikkelingen van het ensemble Fort Pannerden

5.4 Schaalniveau 3: Losse elementen

De elementen van de linie worden als monument beschermd. Bij eventuele nieuwe ontwikkelingen dient met de volgende algemene ruimtelijke principes rekening worden te houden.

Uitgangspunten bij ontwikkelingen op het schaalniveau van de losse elementen

- Zet in op duurzaam behoud en ontwikkeling van de kernkwaliteiten;
- Laat investeringen in herontwikkeling van forten samenvallen met een integrale aanpak van fortterrein en schootsvelden.
- Behoud de karakteristiek van forten als vermomd landschapselement, met onderscheid voorkant en achterkant.
- Respecteer en behoudt de essentiële kenmerken en fysieke onderdelen van het fort zoals de gemetselde bouwwerken en aardengrondwallen;
- Eventuele ruimtelijke aanpassingen aan de fysieke onderdelen van forten of andere militaire werken zijn gericht op het vergroten van de herkenbaarheid en beleving van het militaire verhaal;
- Gebruik historisch verantwoorde beplanting. Hierbij verwijzen we naar de studie "Beplantingen op verdedigingswerken" (Martijn Boosten, Probos, 2012).
- Voor ontwikkelingen in de directe omgeving geldt dat hierbij de open, landelijke context behouden moet blijven;
- Zichtlijnen vanaf de panorama's op het fort moeten behouden blijven en kunnen versterkt worden.
- Behoud de kwaliteit die het fort heeft als een los element op de landtong, met haast land-art achtige kwaliteit. De lange verkeersvrije toegangsweg versterkt de uitstraling van het fort als vooruitgeschoven post. Voorkom dat ontwikkelingen zoals parkeerplekken of andere recreatieve voorzieningen rondom het fort deze kwaliteit aantasten. Eventuele ontwikkelingen aan de buitenzijde van het fort concentreren zich aan de toegangszijde (noordwest zijde) en zijn kleinschalig en laagblijvend.



Behoud de karakteristiek van forten als vermomd landschapselement, met onderscheid tussen voor- en achterkant



Fort Pannerden luchtfoto (bron: gemeente Lingewaard)

BRONNEN

- Beleg en verovering van Schenkenschans door Frederik Hendrik, 1635-1636, Rijksmuseum
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/ff/Kaart_met_beleg_en_verovering_van_Schenkenschans_door_Frederik_Hendrik%2C_1635-1636_De_gelegentheyte_ende_belegeringhe_van_Schencken_Schans_curyeus_gemeeten_ende_getekent_by_den_ervaren_ingenieur_Joannes_Iacobi_Schort_anno%2C_RP-P-OB-81.388.jpg
- Beleg van de Schenkenschans door prins Frederik Hendrik, april 1636, Gerrit van Santen, Rijksmuseum
https://nl.wikipedia.org/wiki/Beleg_van_Schenkenschans_%281635-1636%29#/media/Bestand:Gerrit_van_Santen_-_Het_beleg_van_Schenkenschans_door_prins_Frederik_Hendrik,_april_1636.jpg
- Cultuurhistorische Atlas provincie Utrecht (CHAT): CHAT, 2023, <https://utrecht.maps.arcgis.com/apps/MapAndAppGallery/index.html?appid=c25fa592c03d43358b672471ac9f023d>
- Het 'echte Pannerdens kanaal, geraadpleegd in februari 2024
<https://www.angrina.nl/wp-content/uploads/2020/10/Het-Pannerdensch-Kanaal-tot-Angeren.pdf>
- Het Pannerdensch Kanaal draait aan de kraan van Nederland, Rijkswaterstaat, 2024
<https://www.magazinesrijkswaterstaat.nl/mer-nieuws/2021/98/pannerdensch-kanaal>
- Fort Pannerden luchtfoto (p.7 en p.21), gemeente Lingewaard, geraadpleegd in oktober 2023 via E. Tenten
- Fort Pannerden luchtfoto (p.15), museum.nl, geraadpleegd in januari 2024
<https://www.museum.nl/en/museum-fort-pannerden/showpiece/bovenaanzicht>
- Fort Pannerden luchtfoto (p.22), forten.nl, geraadpleegd in januari 2024
<https://verhuur.forten.nl/locatie/fort-pannerden/>
- Fort Sterreschans (pentekening), Jan Willen van Druijne, 1842, fotocollectie regionaal archief Nijmegen
<https://studiezaal.nijmegen.nl/detail.php?tab=link&id=276903>
- Historische kaarten 1800 en 1870, Topotrijsreis, 2023
- Kenniscentrum Waterlinies (tekst en beeldbank), geraadpleegd in 2023
<https://www.kenniscentrumwaterlinies.nl/>
- Kernkwaliteiten Nieuwe Hollandse Waterlinie – ten zuiden van de Lek, Deel II – Fort Pannerden & Inundatiekanaal Tiel Handboek voor beschermen én ontwikkelen. Kees van der Velden, 2014.
- Nominatiedossier: Dutch Water Defence Lines. Significant Boundary Modification of the Defence Line of Amsterdam (WHS 795) and proposal for change of the property name to Dutch Water Defence Lines. Project Office for the Defence Line of Amsterdam / New Dutch Waterline programme office. Haarlem/Utrecht, december 2018.
- Provincie Utrecht statenbrief besluit Werelderfgoedcomité om de Nieuwe Hollandse Waterlinie als uitbreiding van de Stelling van Amsterdam in te schrijven op het werelderfgoedlijst tot één werelderfgoed Hollandse Waterlinies. Maryann Glorie-Bergmans, 2021
- Zicht op Fort Pannerden met rode geuzen, gemeente Lingewaard, geraadpleegd in oktober 2023 via E. Tenten
- Verkenning Linieperspectief 2030: Linielint in de Delta, Feddes/Olthof Landschapsarchitecten en Marinus Kooiman Cultuurhistorische projecten, 2017
- Wikipedia (Pannerdensch Kanaal, Retranchement (vestingwerk), Gelderse Poort (natuurgebied)), geraadpleegd in februari 2024

BIJLAGEN

Bijlage I Begrippenlijst

BIJLAGE I BEGRIPPENLIJST

Strategisch landschap

Hoofdverdedigingslijn / hoofdweerstandslijn

De hoofdverdedigingslijn of hoofdweerstandslijn markeert de grens tussen het verdedigde gebied en het inundeerbare gebied. De hoofdverdedigingslijn is de begrenzing waar uiteindelijk 'hardnekkig weerstand' diende te worden gevoerd. Bijna overal werden er verhogingen in het landschap, zoals bestaande kades en dijken, voor ingezet. Bij de Nieuwe Hollandse Waterlinie ligt het verdedigde gebied aan de westkant van de hoofdverdedigingslijn en het inundeerbare gebied aan de oostkant. Bij de Stelling van Amsterdam die als een ring rond de hoofdstad ligt, vormt het inundatiegebied een buitenring rond het verdedigde gebied met de hoofdverdedigingslijn als grens.

Komkeringen

Komkeringen zijn dijken, kaden of hoger liggende terreinen die het verschil in waterpeil tussen de inundatiekommen moesten behouden. De verdedigingswerken die op of bij de komkeringen zijn aangelegd, benadrukken de strategische ligging van deze lijnen in het landschap. Komkeringen staan doorgaans haaks op de hoofdverdedigingslijn. Keerkaden die dienen om afvloeiing van het inundatiewater uit de kommen naar lager gelegen gebied te voorkomen, worden hier ook onder verstaan.

Inundatiekommen

Inundatiekommen zijn door komkeringen begrensde gebieden, die bij onderwaterzetting een eigen waterpeil hebben. Een laag water tot ongeveer kniehoogte was voldoende om een gebied onbegaanbaar en onbevaarbaar te maken. De gebieden hadden en hebben veelal een agrarische functie en soms die van natuurgebied. Elke inundatiekom bestaat uit een aantal polders waartussen slechts geringe hoogteverschillen voorkomen. Komkeringen scheidden de inundatiekommen van elkaar.

Liniewal

Specifiek voor de Hollandse Waterlinies aangelegde dijk of wal. Voorbeelden in de Stelling van Amsterdam zijn de Geniedijk die dwars door de Haarlemmermeerpolder loopt en de Liniewal Aagtendijk - Zuidwijkermeer.

Accessen

Accessen zijn droogblijvende toegangen en bevaarbare waterwegen die tussen de inundatiegebieden doorlopen. Het waren de potentiële zwakke plekken in de Hollandse Waterlinies. Accessen werden gevormd door een hoger gelegen terrein, een dijk of kade, een rivier of kanaal, een spoorbaan of autoweg. Bij dicht bij elkaar gelegen doorgangen spreekt men wel van een meervoudig acces. Forten en andere verdedigingswerken zorgden voor de afsluiting van deze doorgangen.

Verboden Kringen

Verboden kringen zijn denkbeeldige cirkels om een verdedigingswerk, waarbinnen wettelijke voorschriften een vrij waarnemings- en schootsveld verzekerden. Het gebied rond de verdedigingswerken werd ingedeeld in kringen van 300, 600 en 1000 meter vanaf de kruin van het glacis. Binnen deze kringen golden strikte bouw- en beplantingsvoorschriften. Zo moest binnen de eerste twee kringen vooral in hout gebouwd worden, zodat bij oorlogsdreiging deze 'obstakels' gemakkelijk afgebroken konden worden. De voorschriften zijn gedetailleerd vastgelegd in de Kringenwet, die tussen 1853 en 1963 rechtsgeldig was.

Houten Huizen

Ook wel 'kringenwetwoningen' genoemd, zijn karakteristieke houten gebouwen (merendeels woonhuizen en boerderijen) die nog her en der rond de forten worden aangetroffen in de eerste twee Verboden Kringen van 300 en 600 meter rond een fort. In de eerste kring (tot 300m) mocht alleen in hout gebouwd worden. In de tweede kring (tot 600m) mocht voor de fundering, de schoorsteen en de dakbedekking steen gebruikt worden, de overige onderdelen moesten van hout zijn.

Watermanagementsysteem

Inundatiekaden / keerkaden

Inundatiekaden, ook wel keerkaden genaamd, zorgden ervoor dat het water werd vastgehouden in de inundatiekommen. Bestaande dijken en kaden zijn soms voor dit doel aangepast. Ook zijn speciale inundatiekaden aangelegd.

Primaire wateraanvoer

Voor het op tijd kunnen stellen van de inundaties was de zekerheid van voldoende wateraanvoer essentieel. Bij de Nieuwe Hollandse Waterlinie verliep de toevoer via de grote rivieren Nederrijn-Lek, Waal-Merwede en Maas, daarnaast via de Zuiderzee. Het water werd rechtstreeks of via de binnenwateren van de Vecht, de Kromme Rijn, de Linge en de Bakkerskil ingelaten. Via verdeelpunten bereikte het binnenwater de kommen. De Zuiderzee was ook een belangrijke toevoer voor de Stelling van Amsterdam, evenals het Noordzeekanaal, het Alkmaardermeer en de Westeinderplassen. Onder meer de ringvaart van De Beemster voerde het inundatiewater verder naar de inlaatpunten.

Inundatie- en toevoerkanalen

Inundatiekanalen zijn gegraven of aangepaste watergangen bedoeld voor de aanvoer van inundatiewater. Doorgaans werden bestaande watergangen gebruikt. Met verbreding en verdieping inclusief dam- en schutsluizen werden ze hiervoor geschikt gemaakt.

Uitlozingskommen

Uitlozingskommen zijn met water gevulde verdiepingen in het landschap, afgesloten door een damsluis. Zij fungeren als een eerste waterbuffer voor de inundatie van het achtergelegen poldergebied. Enkele uitlozingskommen zijn nog aanwezig, zoals bij Muiderberg, Nigtevecht en Fort de Gagel.

Hoofdinlaten

Bij de Zuiderzee, langs de grote rivieren en andere wateren van waaruit water werd ingelaten, zijn op strategische locaties inundatiesluizen aangelegd. Deze regelden de primaire wateraanvoer voor de inundaties van de Hollandse Waterlinies. Omdat deze hoofdinlaten essentieel waren voor een effectieve onderwaterzetting werden zij bijna allemaal voorzien van verdedigingswerken. Een bijzondere functie in dit verband had het in oostelijke richting vooruitgeschoven fort Pannerden, dat de Nederrijn moest beveiligen.

Inlaatsluizen / Hevels

De belangrijkste inundatiewerken zijn de inlaatsluizen, waarmee het inundatiewater voor de Hollandse Waterlinies werd ingelaten. Bestaande afwaterings en schutsluizen werden aangepast ten behoeve van de inundatie. Daarnaast werden ook inundatiesluizen aangelegd die alleen voor deze functie dienden.

In de Stelling van Amsterdam zijn voor de inundatie ook hevels gebruikt: afsluitbare duikers waarmee water een polder in gelaten kan worden.

Damsluizen / Schotbalkloodsen

Het meest toegepaste type van een sluis die een enkele keer in geval van nood moest functioneren is de damsluis. Deze kon afgesloten worden met een dubbele rij eiken balken, waarbij de tussenruimte opgevuld werd met klei en het bovenste deel met zand. Deze schotbalken werden zo dicht mogelijk bij de sluis opgeslagen in loodsen, eenvoudige houten gebouwtjes van één bouwlaag onder pannen zadeldak met gepotdekselde planken of bestaande uit een open lattenconstructie voor de ventilatie.

Gemalen

Gemalen waren voor normaal civiel gebruik om met energie water uit de lagere komgronden te malen. De militaire ingenieurs wisten slim gebruik te maken van deze bestaande gemalen in situaties waar inundatiewater naar inundatiegebieden ingelaten moest worden. De zwaartekracht deed hierbij het werk. Sommige gemalen waren voorzien van een mobiele centrifugaalpomp waarmee ze het water hoger konden opzetten. Ook voor een versnelde waterafvoer na afloop van de inundatie waren gemalen zeer nuttig.

Militaire werken

Vestingen

Een vesting is een verdedigingswerk met permanente burgerbevolking. Binnen een vesting konden kazernes aanwezig zijn waar militairen dagelijks hun dienst deden en dienstplichtigen trainden (garnizoen). De meeste steden in ons land hebben vanaf de dertiende eeuw een ommuring gekregen. Vele strategisch gelegen steden kregen in de zestiende en zeventiende eeuw zwaardere en meer uitgebreide verdedigingswerken met wallen, bastions, ravelijnen, enveloppen en omgrachtingen. Als voorloper op de Nieuwe Hollandse Waterlinie bestond de Oude Hollandse Waterlinie in hoofdzaak uit een serie versterkte steden, forten, batterijen en uitgestrekte inundatiegebieden. Enkele van de versterkte steden zijn als vestingen in de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Stelling van Amsterdam opgenomen en hebben hiervoor in meer of mindere mate aanpassingen ondergaan. De volgende zes vestingen maken deel uit van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, waarvan de eerste twee ook onderdeel zijn van de Stelling van Amsterdam:

- Vesting Muiden
- Vesting Weesp
- Vesting Naarden
- Vesting Nieuwersluis
- Vesting Gorinchem
- Vesting Woudrichem

Forten, werken en batterijen

Alle forten en batterijen vallen onder de verzamelterm ‘verdedigingswerken, dekking verschaffende opstellingen voor troepen en bewapening’. Een fort is een naar alle zijden door een omgrachting gesloten verdedigbaar werk, van waaruit de defensie zelfstandig gevoerd kan worden. Bij sommige forten wordt ook wel gesproken over werken. Dit zijn over het algemeen kleinere forten zonder bastions, die zijn ingericht als batterijforten. De functie van de forten was het beveiligen en afsluiten van accessen en/of de nabijgelegen onderdelen van het watersysteem, zoals inundatiesluizen. Daarnaast hadden ze een bestemming als legering van manschappen en materieel.

Batterijen zijn opstellingsplaatsen voor een aantal stukken geschut, soms uitgevoerd als afzonderlijke, aarden verdedigingswerk en gesitueerd in een onderling vuurverband. Als de functie onder bevel van een nabijgelegen fort viel, werden ze ook wel nevenbatterijen of tussenbatterij genoemd.

Stellingen en verspreide werken

Betonnen schuilplaatsen en kazematten liggen vaak geclusterd in het landschap, op plekken waar de vijand het inundatiegebied kon doorsnijden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen stellingen en verspreide werken.

Stellingen dateren meestal uit de mobilisatieperiode van de Eerste Wereldoorlog en worden gekenmerkt door de compacte structuur: de werken liggen dicht bij elkaar. Een stelling is een min of meer zelfstandig stelsel van verdedigende opstellingen, bestaande uit een samenhangend geheel van loopgraven, groepsnesten en (groeps)schuilplaatsen, doorgaans gelegen tussen de oudere forten, of in een meer vooruitgeschoven positie.

De meeste verspreide werken stammen uit de periode van net voor de Tweede Wereldoorlog. Deze betonnen werken liggen verder uit elkaar. Omdat rekening gehouden moest worden met de verschillende landschapstypen in de Hollandse Waterlinies, is geen cluster identiek. Hun ligging ten opzichte van de omgeving en hun onderlinge positie in clusters karakteriseren de strategische relatie met het landschap.

Schuilplaatsen

Schuilplaatsen zijn betonnen bouwwerken die zijn bedoeld als onderkomen voor infanteristen in geval van artilleriebeschietingen en wanneer de loopgraven tussen de schuilplaatsen niet genoeg dekking boden. In tegenstelling tot een kazemat heeft een schuilplaats geen actieve gevechtswaarde. Er zijn geen opstellingsplaatsen voor wapens als mitrailleurs of kanonnen. Verspreid en geconcentreerd in stellingen liggen in de Hollandse Waterlinies nog honderden schuilplaatsen en tientallen kazematten uit de mobilisatieperiode 1914-1918, het Interbellum (de periode tussen de Eerste en de Tweede Wereldoorlog) en 1939-1940. Er zijn zes verschillende typen schuilplaatsen, uit verschillende bouwperiodes; schuilplaats van losse elementen, - 1916/I, - 1916/II, - 1918/I, - 1918/II en - type P. Schuilplaats type P is een groepsschuilplaats, ontworpen voor een militaire eenheid van zo'n 12 militairen. De andere schuilplaatsen zijn voor dubbele secties (16p), secties (8p) of zelfs kwart secties (4p).

Kazematten

Een kazemat is een door muren en overdekking van metselwerk of (gewapend) beton omsloten ruimte voor geschut of mitrailleurs in een verdedigingslinie, voorzien van één of meer schietgaten. Kazematten zijn te vinden in oudere vestigingen, forten en flankbatterijen. In de Hollandse Waterlinies zijn ze in de twintigste eeuw toegevoegd en doorgevoerd in beton. Sinds de Tweede Wereldoorlog worden betonnen onderkomens in de volksmond vaak aangeduid met 'bunker', het Duitse woord voor kazemat.

Andere militaire objecten

Voor de Hollandse Waterlinies zijn diverse andere militaire objecten aangelegd, zoals gedekte gemeenschapswegen, loopgraven, tankgrachten en antitankversperringen.

Gedekte gemeenschapsweg

Een gedekte gemeenschapsweg, ook wel gedekte weg, is een weg achter een wal die verdedigingswerken met elkaar verbindt. De wal is zo hoog dat de militairen zich in dekking kunnen verplaatsen. Door het opwerpen van de wal ontstond vaak tegelijkertijd een gracht.

Groepsnest

Een groepsnest is een 45 meter lange aarden veldversterking voor een groep infanterie van ongeveer elf man, bewapend met geweren en een lichte mitrailleur. Een groepsnest had een loopgraaf in gebroken tracé.

Loopgraaf

Een loopgraaf is een doorgaande uitgraving als gevechtsofstelling of verbindingsgang voor troepen. Loopgraven werden ook gebruikt voor het vervoeren of opslaan van voorraden munitie. In de maanden maart en april 1940 zijn ten noorden en ten oosten van de stad Utrecht 20 betonnen loopgraven voor lichte mitrailleurs met afwachtingsruimte aangelegd. Bij Fort Blauwkapel is daar nog een voorbeeld van te vinden. De overige loopgraven waren gemaakt met zijwanden, verstevigd met zandzakken, planken of horden, matten van gevlochten wilgentenen. Dergelijke loopgraven zijn ook in de Stelling van Amsterdam aangelegd, o.a. in de Positie te Spaarndam ten tijde van de Eerste Wereldoorlog.

Tankgracht / antitankgracht, antitankversperring

Een tankgracht of antitankgracht is een gracht met zeer steile oevers en breed en diep genoeg om tanks en andere voertuigen tegen te houden.

Er kon water in de gracht staan, maar dat was niet noodzakelijk om als bescherming te dienen. Waar de tankgracht een weg kruiste, lag een antitankversperring van schuin naar voren gerichte en in betonblokken vastgezette stalen balken, voorzien van een scherpe punt (zg. 'asperges').

Er zijn zeven tankgrachten aangelegd in de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Enkele zijn nog goed in het polderlandschap zichtbaar door hun opvallende tracé, zoals de negen kilometer lange zigzaggende waterloop tussen de Werken van Griffenstein en Fort bij 't Hemeltje.