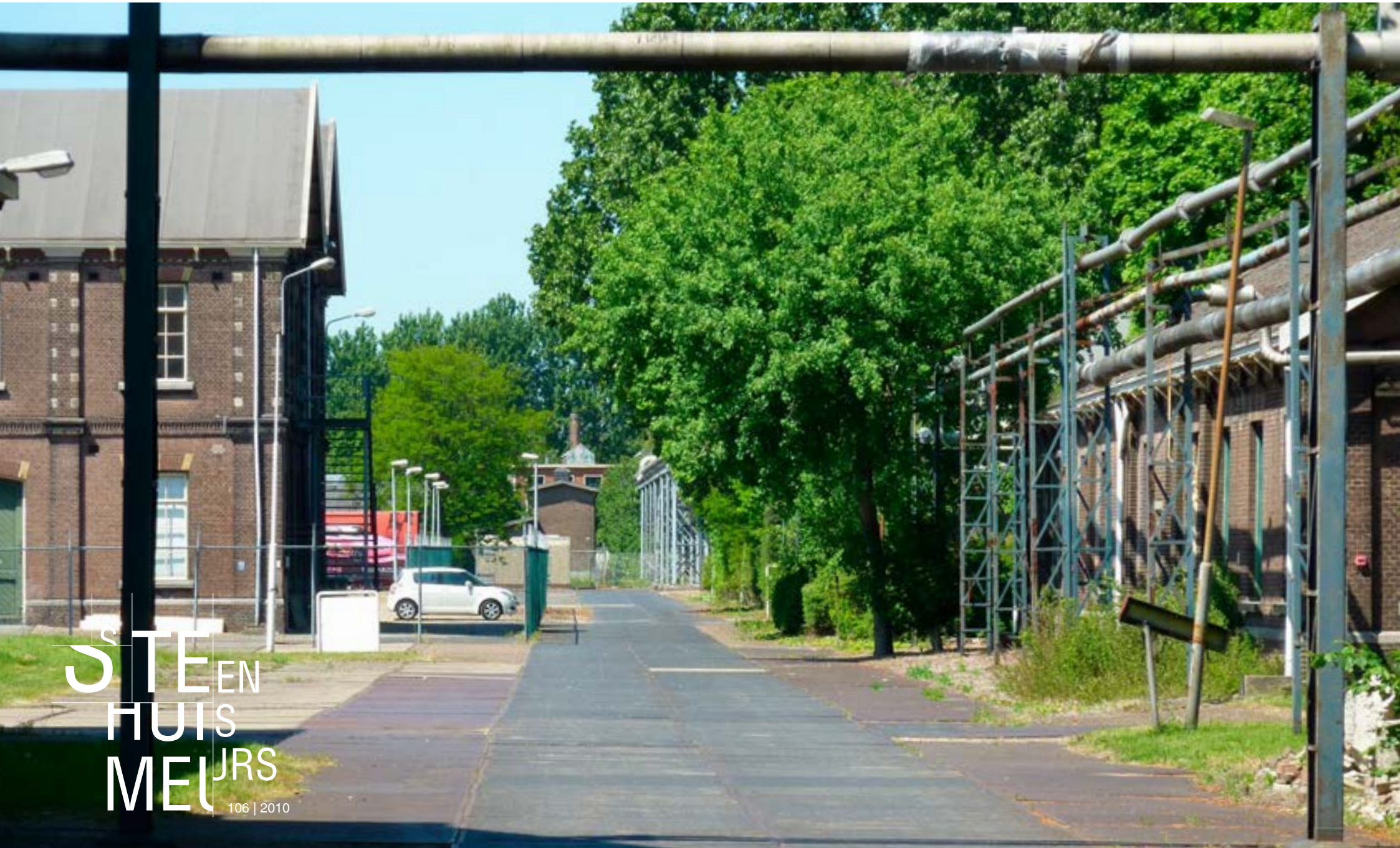


HEMBRUGTERREIN - ZAAANSTAD

CULTUURHISTORISCHE ANALYSE





INHOUD

VERANTWOORDING	5	WAARDERING & AANBEVELINGEN	
		Zones	68
WAARDERING	6	Gebiedseenheden	70
		1. Waterfront formeel	72
SAMENVATTING AANBEVELINGEN & ONTWIKKELLOCATIES	7	2. Waterfront informeel	74
		3. Productie munitie	76
		4. Productie patronen	80
ONTSTAANSGESCHIEDENIS	10	5. Productie wapens	84
HEMBRUGTERREIN		6. Beproevinggebied	88
		7. Sectorpark Zaandam en loodsen AVP	90
		8. Naoorlogs bos	94
		9. Mobilisatiecomplex	96
RUIMTELIJKE ONTWIKKELING			
1895 - 1901	32	NOTEN	98
1901 -1924	36		
1924 - 1941	40	BRONNEN	98
1941 - 1996	44		
Bouwfases	48	COLOFON	99
ATLAS			
Functies	56		
Structuur	58		
Groen	62		
Monumenten	66		



VERANTWOORDING

Het Hembrugterrein in Zaandam heeft een bijzondere geschiedenis als hart van de Nederlandse militaire industrie in de twintigste eeuw. Vanaf het eind van de negentiende eeuw groeide de fabriek uit tot een militair productielandgoed zonder weerga. Hier waren wapen-, patronen- en munitiefabrieken van de Artillerie Inrichtingen en ontstond een uitgestrekt bosgebied waarin munitie en explosieven beproefd en opgeslagen konden worden. Het is verbazingwekkend hoe goed het gehele terrein en de afzonderlijke gebouwen als integraal ensemble bewaard zijn gebleven, ook al kampen veel gebouwen met achterstallig onderhoud en staan verschillende constructies op instorten. De samenhang van gebouwen, terreininrichting en de ruimtelijke opbouw van het gebied vertegenwoordigen grote cultuurhistorische waarden en biedt volop aanknopingspunten voor de herontwikkeling van het terrein. Hoe kan de geschiedenis van het Hembrugterrein en het karakter van de bestaande bebouwing en de ruimtelijke inrichting worden ingezet als kwaliteit bij het ontwikkelen van een vitaal nieuw stadsdeel? Waar zit ruimte voor transformatie en wat zijn (vanuit cultuurhistorie) de randvoorwaarden die daarbij opgesteld kunnen worden om de uniekheid van het gebied te borgen en tegelijk de ontwikkelpotentie te ondersteunen?

Het Hembrugterrein was ooit het epicentrum van de Nederlandse wapenindustrie. Hier werden wapens en munitie vervaardigd en lagen strategische voorraden opgeslagen. Tegelijk was het gebied een 'blinde vlek' langs een van de drukste vaarroutes van het land, op het kruispunt van het Noordzeekanaal en Zijkanaal G (de Zaan). Middenin het havengebied van Amsterdam en pal ten zuiden van Zaandam lag het gebied als een afgesloten enclave, met een geheime rijkdom. Nu de hekken open gaan en het gebied aan de omringende steden wordt toegevoegd, kan de verborgen wereld van het

Hembrugterrein ontdekt en ontwikkeld worden.

De erfenis van de Artillerie Inrichtingen (wapen en munitiefabriek), het Algemeen Verdedigingspark en het Sectorpark Zaandam van de Stelling van Amsterdam is divers en verrassend: tientallen monumentale gebouwen, een omvangrijke groenaanleg, inclusief een 'plofbos' (om de klap van eventuele explosies op te vangen), chemisch erfgoed en vooral een aantal forse deelgebieden met elk een eigen karakter – opgebouwd uit gebouwensembles, groenaanleg en bospercelen. De gebouwen van het Hembrugterrein zijn onderzocht in vele eerdere studies (zie pagina 60). Ze zijn verkend, beschreven en gewaardeerd. Dit leidde onder meer tot de aanwijzing van tientallen monumenten door rijk en gemeente. Wat ontbreekt is een analyse op de grotere schaal van de ensembles en het gebied als geheel (de locatie in Zaandam, de ontwikkeling van de wapen- en munitiefabrieken, de cultuur van de genie). Op deze aspecten wordt in dit onderzoek nader ingegaan. In samenwerking met Douwe Koen, militair-historisch publicist, hebben wij ons gericht op de ontwikkelingsgeschiedenis van de Artillerie Inrichtingen en het Militair terrein, alsmede op de erfenis die hiervan nog is terug te vinden op het Hembrugterrein. De uitkomsten zijn verwerkt in een gebiedsanalyse en waardering, die is toegespitst op de opbouw van het terrein in drie zones (waterfront, productiegebied, bos) en negen gebiedseenheden, met elk een eigen identiteit en een kenmerkende ruimtelijke opbouw.

De grootste cultuurhistorische kwaliteit van het Hembrugterrein is de samenhang en consistentie van het gebied als geheel. Dat betekent dat 'goed rentmeesterschap' voor deze locatie meer is dan het behouden van objecten en delen van de ruimtelijke structuur en terreininrichting. Het gaat erom de integriteit van het

ensemble te bewaren, ook op de plaatsen waar nieuwbouw mogelijk of zelfs dringend gewenst is. Cultuurhistorische kaders voor gebiedsontwikkeling bestrijken vanzelfsprekend ook de aanleg, opzet en uitwerking van nieuw te ontwikkelen gebouwen, structuren en openbare ruimten in het gebied. Het gaat er niet om terug te verlangen naar een 'authentieke' toestand of om 'retro' vernieuwing, maar om het borgen van de functionele, ruimtelijke en symbolische logica van het terrein. In de uitwerking van de waardering en bij het formuleren van aanbevelingen, wordt derhalve een onderscheid gemaakt tussen kwaliteiten om te behouden (monumenten, bepalende ruimtelijke structuren en landschapskwaliteiten), om te transformeren (ingrepen in objecten, herinrichting van ruimten) en om toe te voegen (nieuwe structuren, verbindingen, gebouwen). Uitgangspunt is dat de cultuurhistorische analyse informeert, inspireert en hopelijk stimuleert, maar waar dat nodig is voor het borgen van de bestaande kwaliteiten, ook heel precies grenzen stelt en oplossingsrichtingen aangeeft.

SteenhuisMeurs BV
Schiedam, september 2010

WAARDERING

IMMATERIËLE WAARDE

Het Hembrugterrein is een resultaat van het strategisch concept van de Stelling van Amsterdam als Nationaal Reduit, waarin het Nederlandse leger zich in een oorlogssituatie kon terugtrekken. Het gebied is op te vatten als het militair-industriële hart van de stelling ('oorlogsfabriek', 'wapenkamer' en 'kruithuis').

Er kwamen drie functies bij elkaar:

- Artillerie Inrichtingen: fabrieken voor de productie van wapens, patronen en munitie.
- Algemeen Verdedigingspark: werkplaatsen en voorraden voor de Stelling van Amsterdam en later andere militaire linies.
- Sectorpark Zaandam: voorraden (munitie, wapens, brandstoffen) voor de forten in de noordwestflank van de Stelling van Amsterdam.

Het complex van de Artillerie Inrichtingen is een zichtbare erfenis van de sinds 1860 gevoerde Nederlandse neutraliteitspolitiek, omdat ze het land op het gebied van wapen- en munitievoorziening, minder afhankelijk van het buitenland maakten.

Het Hembrugterrein was tot na de Tweede Wereldoorlog het hart van de Nederlandse militaire industrie en een van de grootste en modernste militaire complexen van het land.

De Artillerie Inrichtingen speelden een belangrijke rol voor de Nederlandse krijgsmacht bij de ontwikkeling en productie van wapens en munitie (o.a. Hembrugkarabijn); maar ook in de civiele industrie (o.a. de beroemde Hembrugdraaibank).

Het Hembrugterrein vormde een afgesloten, onbekende wereld in Zaandam - die als werkplek van duizenden mensen van grote sociale betekenis in de regio was.

MATERIËLE WAARDE: STRUCTUREN

In de ruimtelijke opzet van het Hembrugterrein (42 ha) is de tweedeling van het terrein voor de Artillerie Inrichtingen en het Militair terrein (Algemeen Verdedigingspark en Sectorpark Zaandam) opmerkelijk goed bewaard gebleven. Het gebruik van het terrein (delen voor productie, beproeving, opslag, ondersteuning) bleef herkenbaar.

Vanuit de functionele logica (bedrijfsvoering, productie, opslag en beproeving, veiligheid) ontstonden drie kenmerkende zones in het terrein: het waterfront, het productiegebied en een bos - die zijn opgebouwd uit in het totaal negen gebiedseenheden, met elk een eigen identiteit en karakteristieke ruimtelijke eigenschappen.

Het terrein van de Artillerie Inrichtingen (productiegebied) kenmerkte zich door een hoge dynamiek vanwege de snelle ontwikkelingen in de wapentechnologie en militaire uitrusting, waarvoor soms specifieke gebouwen nodig waren. Dat heeft geleid tot de bouw van typologisch zeldzame en unieke bouwwerken.

Het Militair terreinen (Algemeen Verdedigingspark en Sectorpark Zaandam) kenmerkt zich door een lage dynamiek. De gebouwen en terreinen waren in gebruik voor extensieve functies, te weten opslag en schietbanen. Door het extensieve gebruik zijn de gebouwen, waarvan de functie bovendien nooit werd gewijzigd, compleet en gaaf bewaard gebleven.

Het terrein bleef gaaf en een ensemble met een grote integriteit, ondanks sloop en enkele detonerende toevoegingen. De samenhang wordt bepaald door de inrichting van de openbare ruimte, groen, sloten, wallen, zichtlijnen (vooral noord-zuid) en de heldere overgangen.

MATERIËLE WAARDE: OBJECTEN

Het Hembrugterrein bevat 112 gebouwen, waarvan 49 een monumentenstatus hebben. De cultuurhistorische waarde is groot, vanwege de bijzondere kwaliteiten van alle afzonderlijke monumenten. Ook de uitzonderlijke concentratie van monumenten onderstreept de kwaliteit van het ensemble als een geheel. De waarde van het Hembrugterrein loopt door alle ruimtelijke schaalniveaus heen (landschap, stedenbouw, architectuur, detail).

KERNWAARDEN HEMBRUGTERREIN

Symbolwaarde:

Het Hembrugterrein is door zijn geschiedenis en functie een uniek industriegebied in Nederland en waarschijnlijk ook in internationaal perspectief. Het is een even tastbare als goed bewaard gebleven erfenis van de Nederlandse defensiepolitiek en militaire ontwikkeling sinds 1890.

Authenticiteit

De vele monumenten, typologisch bijzondere gebouwen, (groen)structuren en overige objecten geven het gebied een grote authenticiteit.

Integriteit

Het Hembrugterrein is op te vatten als een militair-industrieel productielandgoed, met een grote samenhang en integriteit. Belangrijke onderdelen hierbij zijn: (drie) karakteristieke zones, (negen) gebiedseenheden met een eigen identiteit, heldere overgangen, begrenzingen, zichtlijnen, beslotenheid (zichtlijnen die vaak niet doorlopen), terreinaanleg, inrichtingselementen, etc.

SAMENVATTING AANBEVELINGEN

AGENDA CULTUURHISTORIE:

- Het Hembugterrein leent zich uitstekend voor integrale gebiedsontwikkeling vanuit de cultuurhistorische kwaliteit, zoals bepleit in de Modernisering van de Monumentenzorg.
- Het Hembrugterrein als militair-industrieel productielandgoed omschrijft de kern van de cultuurhistorische waarde in relatie met toekomstige mogelijke ontwikkelingen.
- Het terrein is op te vatten als beschermd stadsgezicht met ontwikkelings- en verdichtingspotentieel (open gaten, detonerende gebouwen).
- Vernieuwing niet zien als 'nieuwe laag' over de oude structuur, maar als een inbreiding in de historische structuur.
- Dit impliceert een stedenbouwkundige dienstbaarheid aan de bestaande ruimtelijke logica van het gebied en architectonische regie gericht op versmelting.
- De Nieuwe tijd laat zich vanzelf gelden in nieuwe functies en typologieën. Strategie voor ontsluiting en parkeren is cruciaal voor behoud van het karakter van de openbare ruimte.

SAMENVATTING AANBEVELINGEN:

Dit is een samenvatting met de belangrijkste aanbevelingen die in het algemeen voor het hele Hembrugterrein gelden. De aanbevelingen zijn per gebiedseenheid uitgewerkt (zie gebiedseenheden vanaf p. 70).

- Bij gebied 1 (waterfront formeel): herstel de stedenbouwkundige structuur: verkavelingsrichting, rooilijn, korrelgrootte, groene doorzichten, zichtlijnen tussen de gebouwen, ritme bouwhoogtes, architectonische afwisseling van representatieve gebouwen, representatieve terreininrichting, drie ingangspartijen.
- Behoud hoofdstructuur met kenmerkende profiel, bovengrondse leidingennetwerk, bestrating en groenaanleg als ruimtelijke drager en verbinder.
- Bij gebieden gelegen aan de hoofdstructuur (gebieden 3 t/m 5): behoud en versterk het contrast tussen de zones aan weerszijden van de hoofdstructuur.
- Handhaaf de bestaande (of verdwenen) rooilijnen langs de hoofdstructuur bij de productiegebieden 3 t/m 5.
- Groene ruimte om de gebouwen koesteren.
- Behoud en versterk doorzichten in noord-zuid richting tussen het bos en het Noordzeekanaal.
- Verkaveling evenwijdig aan of loodrecht op het Noordzeekanaal voortzetten in gebieden 1, 3, 4 en 5. In gebieden 2 en 7 is de verkaveling evenwijdig aan het Zijlkanaal G leidend.
- Bouwhoogtes en schaal van bestaande gebouwen in gebieden 1 t/m 8 als uitgangspunt nemen voor toekomstige ontwikkelingen.
- Opschonen van detonerende gebouwen (zie kaart gebiedseenheden p. 70).
- Contrast tussen 'stedelijk' groen in gebieden 1 t/m 5 en 'natuurlijk' (bos) in gebieden 6 t/m 9 behouden en versterken.

- Onderzoeken of gebouwen zonder monumentenstatus hergebruikt en herontwikkeld kunnen worden: de structuur en de architectuur van deze gebouwen is kenmerkend voor het Hembrugterrein.
- Benut restanten van structuren als de cokesbrekerij, bovengronds leidingennetwerk, schuilkelders, -gangen, -plaatsen en aardenwallen om meerwaarde te geven.
- Behoud de karakteristieke samenhang van de landschappelijke elementen op het terrein (bos, aarden wallen, beplanting, sloten) en de gebouwen.
- Behoud en benut het bos als een van de belangrijkste identiteitsdragers van het terrein.



In het Hembrugterrein zijn een aantal gebieden waar ruimte is voor transformatie en nieuwe ontwikkelingen. Op de kaart zijn deze ontwikkellocaties aangegeven. Per gebiedseenheid (die van oudsher hoog of laag dynamisch zijn) is beschreven welke vorm van transformatie/ontwikkeling mogelijk is en aan welke richtlijnen deze zou moeten voldoen uitgaande van de bestaande kwaliteiten.

VAN OUDSHER HOOG DYNAMISCHE GEBIEDSEENHEDEN:

1. Waterfront formeel:

- Ruimte voor nieuwbouw ten westen van gebouw 75 binnen de ruimtelijke en functionele logica van dit gebied (zie uitwerking gebiedseenheid 1, pagina 72).

2. Waterfront informeel:

- Er is ruimte voor nieuwbouw mits de kwaliteiten van het gebied bewaard en versterkt worden: lage dichtheid, omspoelend groen, lage bouwhoogte, bijzondere zichtlijnen en samensmelting van richtingen en terreininrichting.

3. Productie munitie:

- Ruimte voor transformatie: sloop-nieuwbouw van het detonerende gebouw 1 volgens de oorspronkelijke ruimtelijke kenmerken.
- Ruimte voor nieuwbouw ten zuiden van de hoofdstructuur: op de open plekken aan weerszijden van gebouw 43.

4. Productie patronen:

- Ruimte voor nieuwbouw geconcentreerd ten zuiden van de hoofdstructuur ter plaatse van de gesloopte patronenfabriek (gebouw 20). Randvoorwaarden zijn: behoud zichtlijnen, beperking bouwhoogte, beeldregie, materialisatie en detaillering in lijn met de fabrieksarchitectuur op het terrein.
- Gebied ten noorden van de hoofdstructuur vraagt om opschoning (detonerende gebouwen) en versterking van de (visuele) oriëntatie op het plofbos.

5. Productie wapens:

- Verdichting is mogelijk, maar met mate. Bestaande gebouwen (bouwhoogte, schaal, beeld) en historische verkaveling dienen als uitgangspunt te worden genomen voor schaal, bouwhoogte en positionering in het gebied.

9. Mobiliteitscomplex:

- Benut het gebied als (bebouwde) buffer tussen de Provinciale weg en de rest van het Hembrugterrein. Bij eventuele nieuwbouw: zorgen dat de toevoegingen zowel stedenbouwkundig als architectonisch goed aansluiten bij de rest van het Hembrugterrein.
- Het gebied opvatten als onderdeel van het historisch Hembrugterrein (in opzet, infrastructuur).
- Kwaliteit zit in het groen, dat aansluit op de rest van het Hembrugterrein.
- Schaal en vormgeving van de nieuwe gebouwen dienen in verhouding te staan met de bebouwing van het Hembrugterrein.

VAN OUDSHER LAAG DYNAMISCHE GEBIEDSEENHEDEN

6. Beproevingengebied:

- Ruimte voor transformatie minimaal. De essentie van het gebied is rust in het bos en het contrast met de omgeving.
- Behoud van de aanwezige kwaliteiten staat voorop: beperkt toegankelijk, beperkt bebouwd en een grote landschappelijke variatie die wordt bepaald door de oude functie van munitieopslag en -beproeving.
- Behoud de karakteristieke samenhang tussen bos, sloten, aarden wallen, munitiebunkers en beproevingsgebouwen.

7. Sectorpark en loodsen AVP:

- Behoud van de aanwezige kwaliteiten staat voorop: de bijzondere opbouw van de M-gebouwen, de aarden kruiswal en de compacte clustering van de A-gebouwen.

8. Naoorlogs bos:

- Behoud en benut het bos.
- Ruimte voor nieuwbouw concentreert zich in het noordelijke deel langs de Dr. den Uylweg: ga daarbij uit van losstaande gebouwen in het groen. Neem de korrel en de bouwhoogte van gebouw L5 als uitgangspunt.



Spotprent van het nieuwe Europa in 1870. Frankrijk en Duitsland kregen oorlog. Nederland voerde een neutraliteitspolitiek, die impliceerde dat er een sterk leger en een eigen munitie- en wapenindustrie moest worden opgebouwd. [Nägele, 1979]



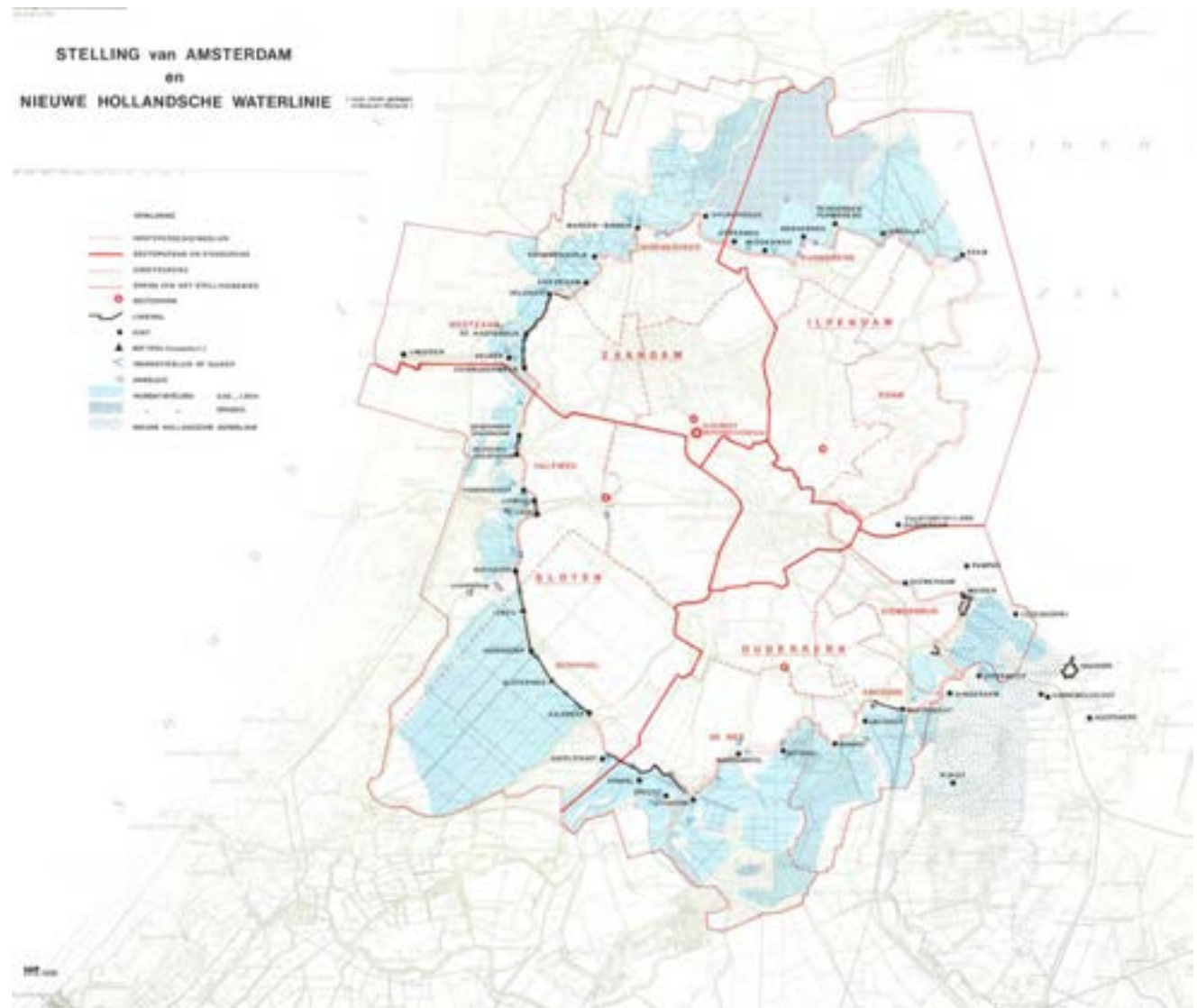
Kaart van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. In rood gearceerd is het inundatiegebied van de stelling, dat ondersteund werd met forten en andere verdedigingswerken. [Vesters, 2003]

ONTSTAANSGESCHIEDENIS

Na 1815 was de rol van Nederland op het Europese toneel nagenoeg uitgespeeld. Het land zag zich omringd door machtige buurlanden: de traditionele vijand Frankrijk en na 1860 vooral Pruisen.¹ Vanaf die tijd voerde Nederland een neutraliteitspolitiek. Hierbij hoorde een sterke defensie en een onafhankelijke wapen- en munitie-industrie.

Aanvankelijk vormde de Nieuwe Hollandse Waterlinie (NHW), die vanaf 1815 was aangelegd, de hoofdverdedigingslinie van het land. Deze linie beschermde het westen met zijn grote steden, havens en industrie centra tegen vijandelijke aanvallen uit het oosten en zuiden. Ook buiten dat gebied lagen vestingsteden en enkele linies, die echter veel troepen en materieel vereisten. Daarom werd in de Vestingwet van 1874 de concentratie van de verdediging van Nederland vastgelegd. Prioriteit kreeg de voltooiing van de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Daarnaast voorzag de Vestingwet in de aanleg van een geheel nieuwe linie: de Stelling van Amsterdam. De Stelling van Amsterdam sloot aan bij de Europese trend, om in tijd van oorlog in elk geval de belangrijke steden en industrie centra te verdedigen tegen een vijandelijke aanval en bezetting. Buitenlandse voorbeelden zijn onder meer de fortengordels van Antwerpen en Kopenhagen.²

De Stelling van Amsterdam kreeg de functie van Nationaal Reduit, een laatste militair bolwerk, waarin het leger zich kon terugtrekken en stand kon houden als alle andere linies noodgedwongen aan de vijand waren prijs gegeven. Net als de Nieuwe Hollandse Waterlinie steunde de Stelling van Amsterdam op inundaties als hindernis, die in dit geval een breedte van 3-5 kilometer hadden. De Stelling werd tussen 1881 en 1914 aangelegd en omvatte 42 forten, batterijen, verbindingswegen, alsmede een uitgebreid inundatiestelsel.³ De verdedigingslinie had een lengte van 135 km en besloeg, een ruime kring rond de hoofdstad



Kaart van de Stelling van Amsterdam. Hierin is de organisatie van de stelling te zien met de verschillende sectoren. De sectorparken liggen achterin de verschillende sectoren, buiten bereik van vijandig vuur. Naast het sectorpark Zaandam is het Algemeen Verdedigingspark op het Hembrugterrein aangegeven (grote rode ster). De vier sectoren omsluiten de stad Amsterdam, de driehoekige kern van de stelling. [Provincie Noord-Holland, 1986]



Schema van de organisatie van de Stelling van Amsterdam. De stelling was verdeeld in vier sectoren en negen groepen. Op het Hembrugterrein bevond zich het sectorpark Zaandam, bestaande uit gebouwen M6 t/m M9. [Vesters, 2003]

en het industriegebied van de Zaanstreek. Daarom werd ook wel van een Kringstelling gesproken. Ten tijde van de oplevering was de Stelling van Amsterdam de grootste en modernste verdedigingslinie ter wereld.

De legerleiding ging er van uit dat het leger de verdediging van de Stelling gedurende zes maanden zelfstandig zou kunnen volhouden. Binnen de Stelling lagen Amsterdam en de Zaanstreek met rond 1900 ongeveer 700.000 inwoners. Bij een beleg zou dit aantal personen vermeerderd worden met vluchtelingen en teruggetrokken militairen, tezamen ongeveer een miljoen mensen.⁴ Deze bevolking vereiste de nodige militaire en civiele voorzieningen, die in de loop der jaren tegelijkertijd met de aanleg van de Stelling tot stand zouden komen. De drinkwatervoorziening werd rond 1900 afdoende geregeld. Voor de opslag van graan werd in 1896-1897 de nog bestaande graansilo Korthals Altes gebouwd. De voorbereiding op een verdediging kreeg daarmee een concrete invulling. Verder lagen er in de stad Amsterdam al enkele kazernes, daterend van voor de aanleg van de Stelling van Amsterdam, zoals de Oranje Nassaukazerne (1814) en de Cavaleriekazerne (circa 1865). Belangrijk

waren verder het Rijks Militair Hospitaal (1869-1870), het Rijkskledingmagazijn (1874-1875) en het Rijksmagazijn voor Geneesmiddelen (1888-1889).⁵

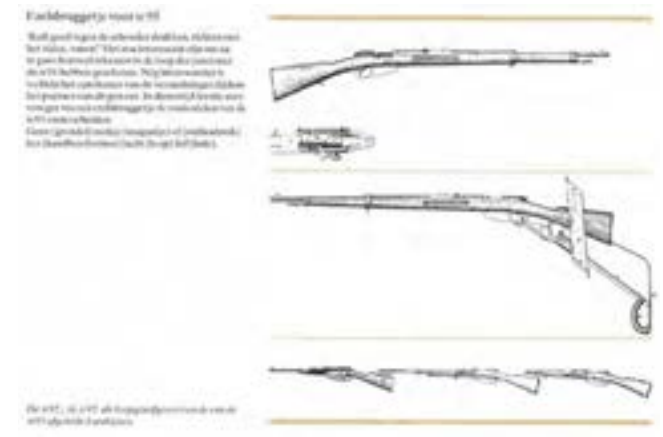
Binnen het strategisch concept van de Stelling van Amsterdam moet ook de vestiging van de verschillende wapen- en munitiefabrieken van de overheid worden gezien. Tussen 1895 en 1900 werden deze op het Hembrugterrein bij Zaandam geconcentreerd. De opbouw van de Nederlandse wapen- en munitiefabrieken was begonnen in Delft in 1679 en volgde op het Rampjaar 1672, toen het land van alle zijden door vijanden werd bedreigd. De verschillende bedrijven doorstonden de achttiende eeuw en de Franse bezettingsperiode en werden in 1815 in één organisatorisch verband gebracht.⁶ Bij een reorganisatie in 1887 ontstond de naam Artillerie-Inrichtingen (AI). De fabrieken zorgden voor de ontwikkeling, productie, onderhoud en beproeving etc. van wapens, uitrusting en munitie voor het Nederlandse leger.⁷ Aan het einde van de negentiende eeuw waren de belangrijkste onderdelen van de Nederlandse wapen- en munitie-industrie in Delft, Den Haag, Muiden en Ouderkerk aan de Amstel gevestigd.



Tot 1907 beschikten de Artillerie Inrichtingen over fabrieken in Delft. In 1895 begon de bouw van het complex op het Hembrugterrein en kon men de productie geleidelijk van Delft naar Zaandam verplaatsen. [Nägele, 1979]



Prent van de explosie van de 'Delftsche Donderslagh', 1654. Voor 1900 waren de belangrijkste onderdelen van de Nederlandse wapen- en munitie-industrie in Delft gevestigd. Delft had een centrale ligging in Holland, ver achter de Oude Hollandse Waterlinie. [Nägele, 1979]



De verhuizing van de Artillerie Inrichtingen werd versneld door de productie van een nieuw wapen: de M95 (1889). Dit vergde de bouw van een patronenfabriek en een munitiefabriek. [Nägele, 1979]

De overplaatsing van onderdelen van de Artillerie Inrichtingen naar een locatie binnen de Stelling van Amsterdam werd versneld door het besluit uit 1889 tot de aanschaf van een nieuw geweer voor het Nederlandse leger, de M95. Omdat hiervoor een ander type patroon nodig was, moest een nieuwe fabriek gebouwd worden. In Delft was hier geen ruimte voor. Daarom werd besloten in de omgeving van Amsterdam een fabriek te bouwen en daar de Artillerie Inrichtingen naartoe te brengen.

DE LOCATIE

Van de drie mogelijke locaties voor de vestiging van de nieuwe fabriek, werd een terrein bij De Hem ten zuiden van Zaandam gekozen. De locatie was ontstaan bij de aanleg van het Noordzeekanaal en werd begrensd door het Noordzeekanaal, Zijkanaal G (de Voorzaan) en de spoorlijn van Amsterdam naar Zaandam. Hier was volop ruimte voor de bouw van een fabriek en toekomstige uitbreidingen. Anders dan de beide andere locaties, gelegen ten zuidoosten van Amsterdam, lag dit terrein in het centrum van de Stelling van Amsterdam en daarmee

buiten bereik van de vijandelijke artillerie. Tegelijk was er voldoende afstand tot Amsterdam en Zaandam om bij eventuele explosies de schade beperkt te houden. Veiligheid was destijds een belangrijk aspect, omdat in 1883 een grote explosie had plaatsgevonden in de munitiefabriek de Krijgsman te Muiden. Daarbij waren enkele doden gevallen en was grote schade aan de gebouwen aangericht.⁸

Rond 1890 was het terrein aan De Hem in gebruik als baggerdepot van Rijkswaterstaat voor de berging van veen, klei en zand uit het Noordzeekanaal. Op het terrein was enkele jaren daarvoor een grote kolenloods van de Marine gebouwd. De enige noodzakelijke terreinaanpassing voor de bouw van het fabriekscomplex was een grondophoging, die nog steeds aan de randen zichtbaar is (bij de Havenstraat en de Provincialeweg N203).

Behalve als locatie voor de Artillerie Inrichtingen, vormde het Hembrugterrein ook een gunstige vestigingsplaats voor andere militaire inrichtingen. Ten behoeve van de materieel- en munitievoorziening was de Stelling van Amsterdam in vier sectoren verdeeld: Zaandam, Ilpendam,

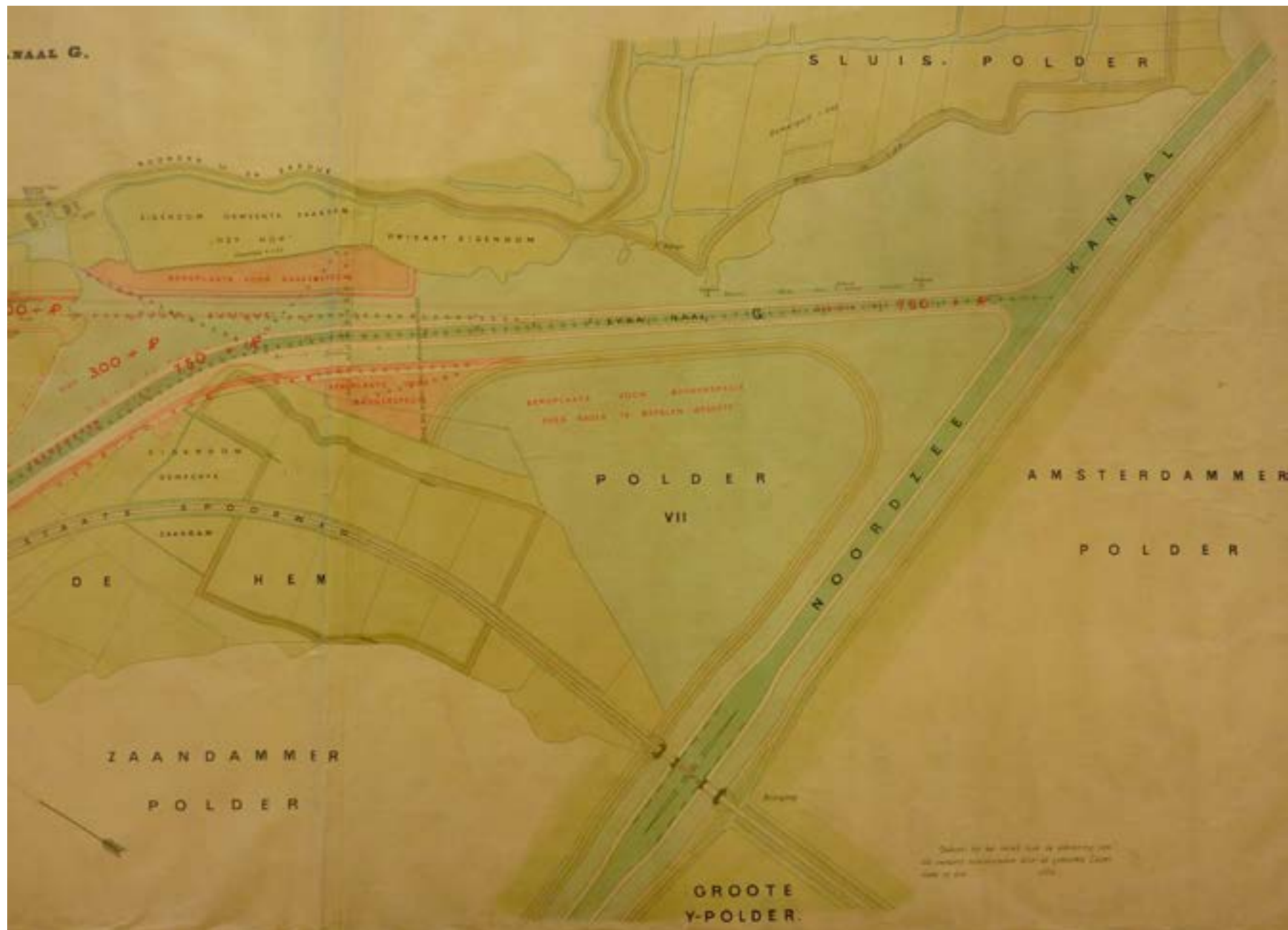
Ouderkerk en Sloten. Binnen iedere sector werd op een veilige plek achter de linies een sectorpark ingericht. Het Sectorpark Zaandam, afdeling Materieel, werd aan het Zijkanaal G ingericht, ten noorden van het terrein van de Artillerie Inrichtingen. Dit complex kwam evenwel pas in 1905 tot stand. Aangrenzend werd in 1899 het Algemeen Verdedigingspark (AVP) opgezet, een opslag- en testplaats voor de materiële voorzieningen van de gehele Stelling.



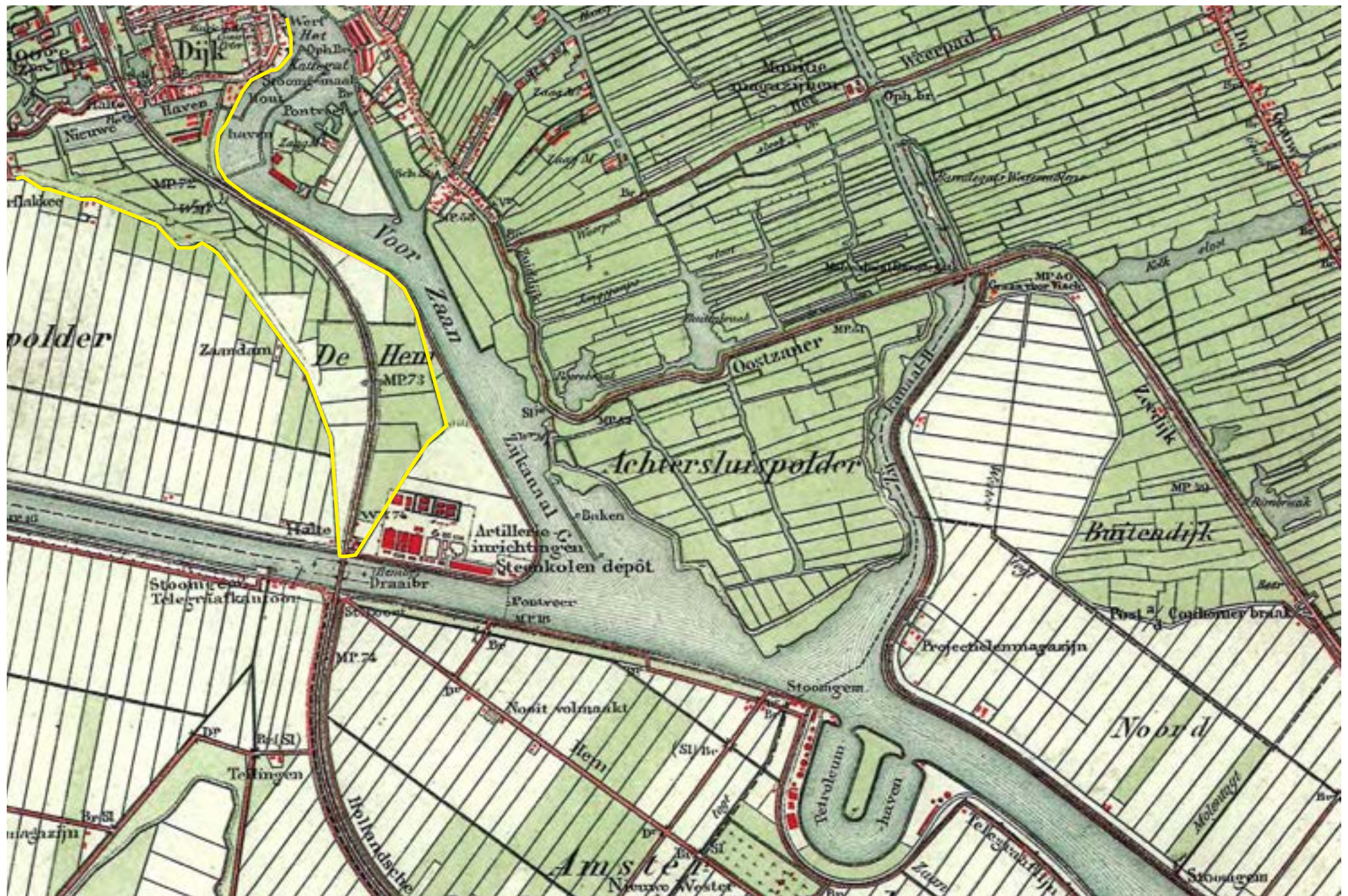
Gekozen werd voor de locatie op de vroegere landtong de Hem, ter plaatse van de monding van de Voorzaan op het IJ. Dit gebied was met de aanleg van het Noordzeekanaal uitgebreid en rechtgetrokken tot polder de Hem. [Grote Historische Provincie Atlas 1849-1859, 2006]



Ontwerp voor een Rijkswijk op de hoek van Zijkanaal G met het Noordzeekanaal, 1887. Op de locatie van Artillerie Inrichtingen werd eerder, in opdracht van de minister van Marine, een rijkswijk gedacht. [GAZ]



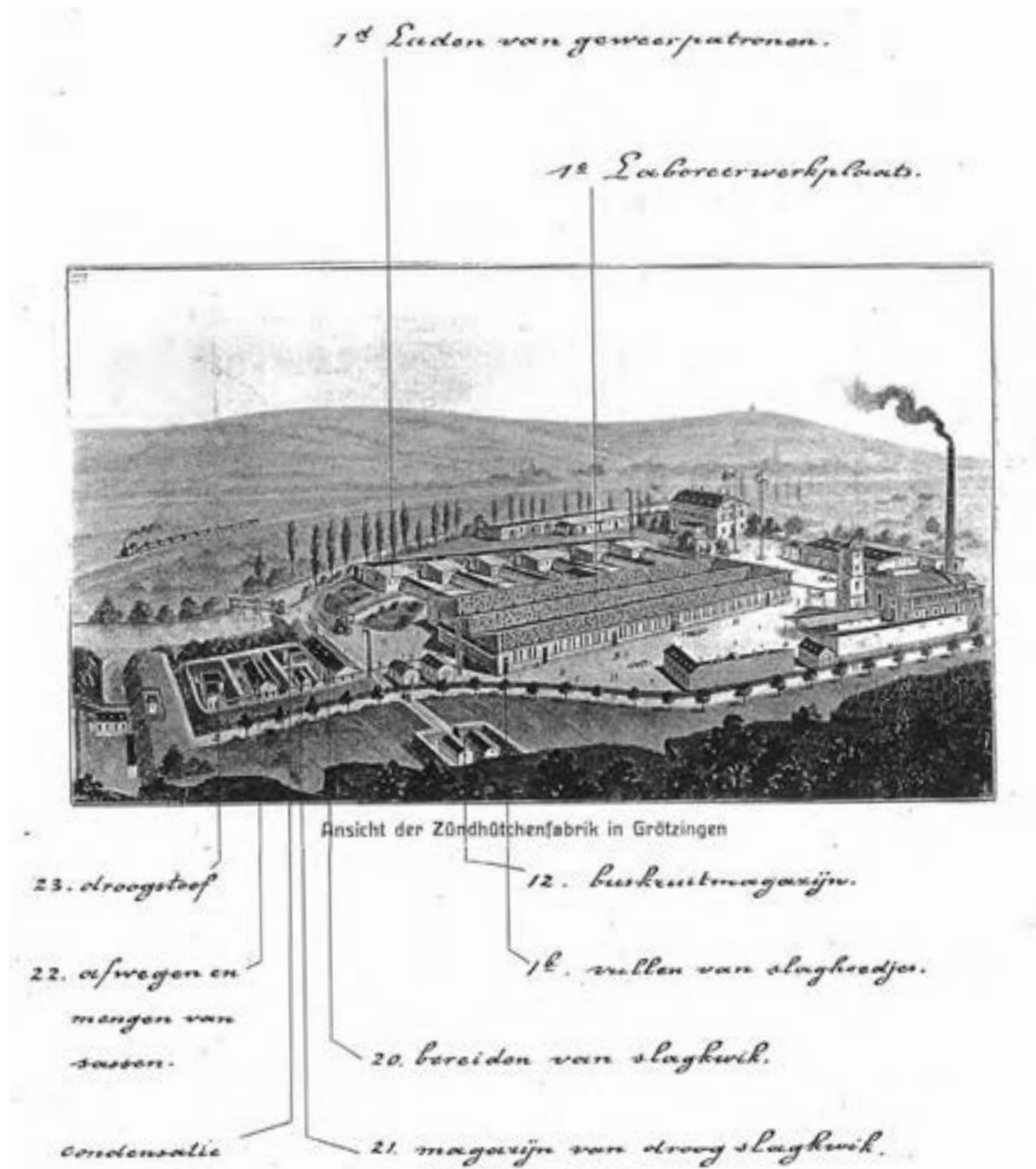
Ontwerp tot verbinding van de Voorzaan met het Noordzeekanaal langs het Zijkanaal G, 1882. Polder VII aan landtong De Hem werd simultaan met het Noordzeekanaal en de Zijkanalen aangelegd. Op de polder kwam de baggerdepot van Rijkswaterstaat voor de berging van veen, klei en zand uit het Noordzeekanaal, daarna bouwde de Marine een kolenloods langs het water. [GAZ]



De locatie aan het Noordzeekanaal en de Zijkanaal G was veilig met het oog op explosiegevaar, op afstand van bestaande bebouwing. Daarnaast lag het gebied vrij centraal binnen de Stelling van Amsterdam, ver van de verdedigingsgrenzen. Op de kaart is in geel de contouren aangegeven van de voormalige landtong de Hem te zien. [Grote Historische Atlas 1905, 2006]



Impressie van de Nieuwe Balkenhaven aan het Noordzeekanaal, in het eerste kwart van de twintigste eeuw. Rechts is de spoorlijn Amsterdam-Zaandam te zien met de Hembrug, met pal hiernaast de eerste fabrieksgebouwen van de Artillerie Inrichtingen op het Hembrugterrein. [Holleman, 2006]



Overzicht van de slaghoedjesfabriek in Grötzingen bij Karlsruhe, ca 1900. Deze fabriek vertoont overeenkomsten met het complex van de Artillerie Inrichtingen op het Hembrugterrein. [NA]

BUITENLANDSE REIZEN

Als voorbereiding op de bouw van de fabriek van de Artillerie Inrichtingen, maakte een commissie in 1894 enkele studiereizen naar buitenlandse wapen- en munitiefabrieken. Als kleine neutrale staat had Nederland daar gemakkelijk toegang. Er werden wapen- en munitiefabrieken in België, Duitsland en Oostenrijk bezocht.⁹ De studiereis richtte zich op de economische aspecten van de wapen- en munitiefabricage, met name op de haalbaarheid van een dergelijke productie in Nederland. De vervaardiging van wapens en munitie vereiste namelijk veel machines.

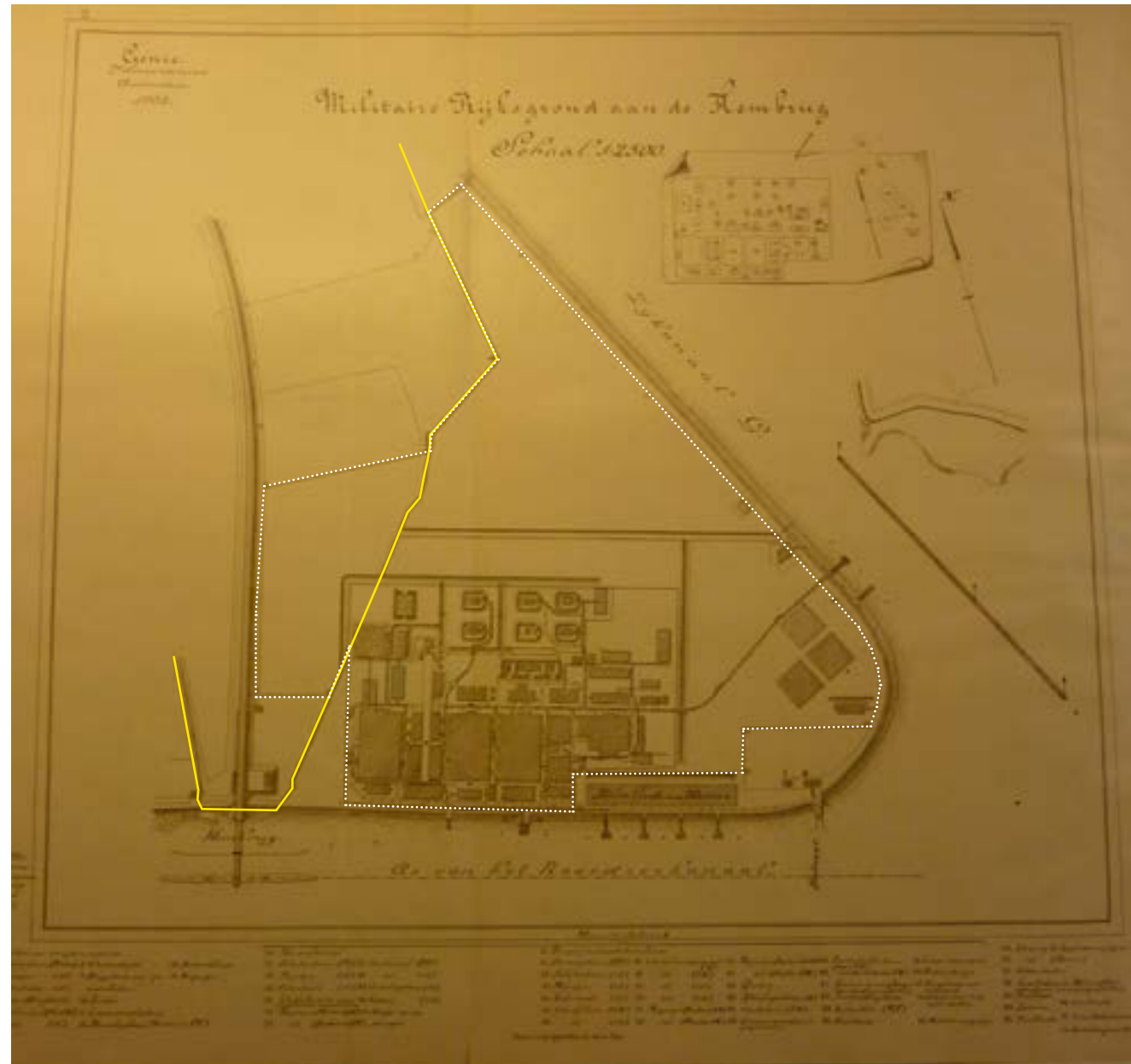
Helaas is de verslaglegging van de studiereizen onvolledig. De belangrijkste conclusie was dat een eigen wapen- en munitieproductie kostbaar was voor een land als Nederland, maar van doorslaggevend belang om onafhankelijk van buitenlandse producenten te kunnen zijn. Een beter rendement op de investeringen was te verkrijgen door ook voor het leger in Nederlands-Indië en het Ministerie van Marine (tot 1928 een zelfstandig ministerie) te produceren. De te bouwen fabriek zou ongeveer de omvang van die te Luik (Fabrique Nationale des Armes de Guerre) moeten krijgen. De commissie legde verder de nadruk op continuïteit van de productie in oorlogstijd. Hiervoor waren speciale voorzieningen nodig, zoals eigen stoomgeneratoren voor de opwekking van elektriciteit, om zonnodig onafhankelijk te zijn van externe leveranciers. Ook het aanleggen van voorraden van bepaalde onderdelen van wapens was hiervoor noodzakelijk.

Een tweede commissie adviseerde de Minister van Oorlog over praktische zaken met betrekking tot de gebouwen en hun inrichting. De belangrijkste aanbeveling was om te kiezen voor een gedecentraliseerde opzet en niet voor het onderbrengen van alle functies in één gebouw, zoals bij oudere wapen- en munitiefabrieken in het buitenland (o.a. Luik) het geval was. Om op de bouwkosten te besparen konden volgens de commissie de schaftlokalen en een aantal werkplaatsen best in hout worden uitgevoerd.

MODERNE VOORZIENINGEN

De nieuwbouw op het Hembrugterrein en de verhuizing van machines en apparatuur uit Delft vond om organisatorische en budgettaire redenen gefaseerd plaats tussen 1895-1900. De kosten bedroegen circa fl. 1.150.000,-. In 1899 was het fabriekscomplex klaar. Op het terrein waren een werkplaats voor draagbare wapenen, een munitiefabriek en artillerie magazijnen gerealiseerd. De munitiefabriek had een viertal onderdelen: de patronenfabriek, de projectielenfabriek, de vuurwerkerij en het scheikundig laboratorium. In 1901 omvatte het complex 43 grote en kleine gebouwen.¹⁰ Overigens was de complete verplaatsing van Delft naar het Hembrugterrein pas in 1924 voltooid.

Bij de opbouw en inrichting van de Artillerie Inrichtingen stonden de continuïteit van de productie in mobilisatietijd en de veiligheid in het productieproces centraal. Daarom kreeg het nieuwe fabriekscomplex al tijdens de aanleg alle beschikbare moderne voorzieningen: elektriciteit, gas en waterleiding. Tussen 1896 en 1899 werd het elektriciteitsnet aangelegd, zodat er ook met kunstlicht doorgewerkt kon worden. Vergeleken met de werkplaatsen in Delft was dit een enorme vooruitgang, want daar moesten de meer gevaarlijke werkzaamheden bij het invallen van de duisternis worden gestaakt. De aansluiting van het Hembrugterrein op het gasleidingnet van de gemeentelijke gasfabriek van Zaandam vond plaats in 1896-1897. De Zaanlandsche Waterleiding leverde drinkwater, water voor het productieproces en water voor het bluswaterleidingnet. Voor stoomverwarming kwam een bovengronds leidingnet op vakwerkkolommen tot stand, zodat er niet van open vuurbronnen gebruik gemaakt hoefde te worden. De kostbare infrastructuur maakte het aantrekkelijk om het fabriekscomplex compact te houden. Een tweede reden hiervoor was dat er voor de wapen- en munitieproductie vele machines nodig zijn en er een constante controle van het productieproces moet zijn. Een bezwaar tegen compact bouwen was het explosiegevaar. Het complex werd daarom binnen de geldende veiligheidsvoorzieningen zo compact mogelijk gerealiseerd.¹¹



Plattegrond van de de Artillerie Inrichtingen, 1903. De regelmatige opbouw van het complex is goed te zien. Langs het Noordzeekanaal staan losse gebouwen met een relatief kleine omvang (kantoren en schaftlokalen), daarachter is een strook met grote productiehallen en vervolgens losse gebouwen voor assemblage, opslag en beproeving. De rest van het gebied is vrijwel leeg, op een aantal turfloodsen van het Departement van Oorlog en de woning van de opzichter van het Hembrugterrein na. In geel zijn aangegeven de contouren van de voormalige landtong voor de aanleg van de polder, in wit de contouren van het gebied dat is opgehoogd (bij benadering). [NHA]

Voor een veilig en stabiel transport van zware munitie en producten werd het terrein voorzien van een dicht vertakt smalspoornet met aansluiting op de steigers in het Noordzeekanaal en Zijkanaal G. Het smalspoor liep door de gebouwen heen en werd in 1900 en 1903 uitgebreid. Al in de jaren twintig werd het systeem gemoderniseerd met de introductie van elektrische lorries met accu's, waardoor het gevaar van ontploffingen verder verminderde. De paden en wegen op het terrein waren verhard met een klinkerbestrating en voorzien van straatverlichting, sloten voor afwatering en riolering. In 1912 kreeg het fabriekscomplex een aansluiting op de spoorlijn Zaandam-Amsterdam.

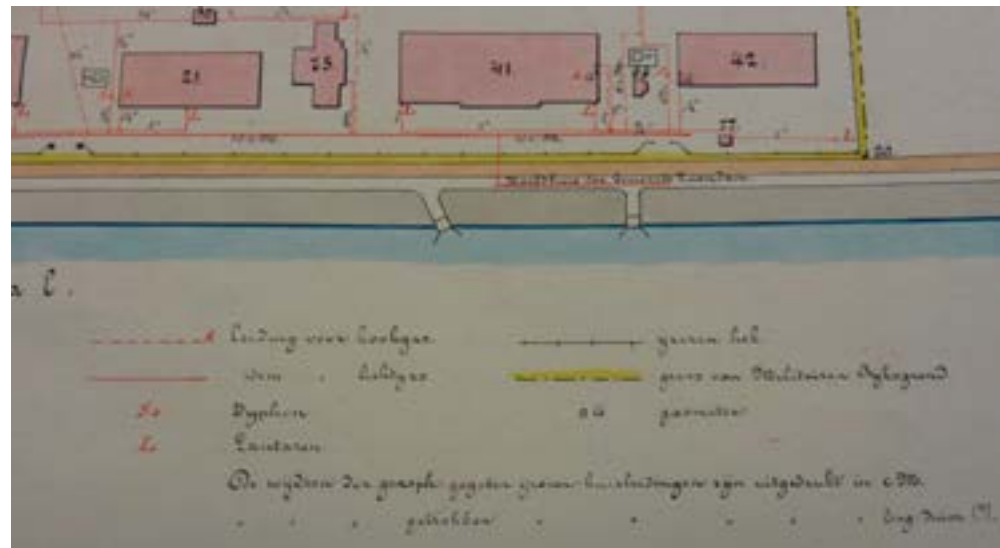
Hoewel bij de inrichting van het fabriekscomplex reeds bestaande technieken werden gebruikt, maakte de gecombineerde toepassing daarvan de Artillerie Inrichtingen tot een modern en efficiënt bedrijf. Ook de combinatie van een wapenfabriek en munitiefabriek op één locatie kwam in het buitenland niet veel voor. De centrale ligging van het complex in het hart van een kringstelling, zoals in de Stelling van Amsterdam, is uniek te noemen en vond voor zover bekend geen navolging in het buitenland. Vanuit de centraal gelegen Artillerie Inrichtingen en het later daarbij aangelegde Sector Park Zaandam en Algemeen Verdedigings Park was elk onderdeel van de Stelling van Amsterdam gemakkelijk per schip bereikbaar voor logistieke ondersteuning.



De werkplaats van de wapenfabriek (voorheen gebouw 1), 1898. De drijfriemen die de draaibanken aanstuurden, werkten op stoom. [Nägele, 1979]



De fabriekshal van de patronenfabriek (voorheen gebouw 20), 1898. Het terrein van de Artillerie Inrichtingen werd voorzien van de modernste voorzieningen: de machines werden aangedreven door stoom en bijna elk gebouw was aangesloten op riolering, gas- en waterleiding. [Nägele, 1979]



Fragment van het gasleidingennetwerk van de Artillerie Inrichtingen, 1903. [NHA]

DE ROL VAN DE GENIE

De militaire verdediging van Nederland steunde in de tweede helft van de negentiende eeuw nog in hoge mate op verdedigingslinies, forten en vestingen. De aanleg van deze werken viel onder de verantwoordelijkheid van het Korps der Genie. Genie-officieren kwamen doorgaans uit de gegoede burgerij, waren zelfbewust en ontwikkeld. Ze moesten dat ook zijn, gezien de snelle ontwikkelingen in hun vakgebied. Genie-officieren genoten een vierjarige opleiding tot militair ingenieur aan de in 1828 opgerichte Koninklijke Militaire Academie (KMA). De scholing was veelzijdig en degelijk, want het bleek dat ‘...de officier, die haar met succes heeft doorlopen, eene marktwaarde verkrijgt, die hem verloren kan doen gaan voor het Leger’.¹² Inderdaad maakten vele Genie-officieren na een loopbaan in het leger de overstap naar de burgermaatschappij, waar de vrijheid en de carrièremogelijkheden groter waren dan in de landmacht. Zo bracht Luitenant der Genie W.N. Rose (1801-1877) het tot stadsarchitect van Rotterdam en Rijksbouwmeester. W.A. Froger (1812-1883) verruilde in 1849 zijn baan als instructeur bij de KMA voor een carrière als architect, inspecteur Publieke Werken en lid van de Tweede Kamer. De bekende architect W.M. Dudok (1884-1974) zwaaide in 1905 af aan de KMA en werkte als Kapitein bij de Staf der Genie in Amsterdam voor hij in 1913 overstapte naar Gemeentewerken Leiden en vervolgens in Hilversum directeur Publieke Werken en gemeentelijk architect werd. Door de invoering van het stelsel van reserve-officieren kon in geval van mobilisatie een beroep worden gedaan op alle goed opgeleide Genie-officieren.

Bij de lessen Bouwkunde (civiele bouwkunde en bouwkunst) op de KMA maakten de cadetten onder meer gebruik van de *Handleiding tot de kennis der burgerlijke en militaire bouwkunst* van Storm van 's Gravesande uit 1863. Dit standaardwerk werd drie keer herdrukt en bleef lange tijd in gebruik. Het boek behandelt algemene basisonderwerpen als materialen, constructie, inrichting en versiering van gebouwen. Een gebouw moest goede verhoudingen hebben, evenals harmonie tussen de delen onderling en

verder orde, symmetrie en regelmatigheid in de plaatsing van de verschillende delen.¹³ Vrijwel zeker zijn er ook civiele leerboeken ten behoeve van de burgerlijke bouwkunde gebruikt. Bovendien berusten vele bestekken van kazernes en andere militaire gebouwen in de bibliotheek van de KMA, waar de cadetten kennis van hebben kunnen nemen.¹⁴

Voorafgaand aan de bouw van het fabriekscomplex op het Hembrugterrein waren diverse grote projecten gerealiseerd, waarbij de Genie-officieren praktijkkennis en ervaring hadden opgedaan. Allereerst waren dat de verdedigingswerken voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de Stelling van Amsterdam, hoewel dit vanzelfsprekend hoofdzakelijk de vestingbouw betrof. Tussen 1880 en 1895 was daarnaast een tiental grote kazernecomplexen verspreid door het land gebouwd, als gevolg van een nieuwe garnizoensindeling. Incidenteel kwamen ook niet-defensieve militaire gebouwen tot stand binnen en buiten de Stelling van Amsterdam. De nieuwste kazernecomplexen bestonden uit lange gebouwen van twee verdiepingen, zoals logiesgebouwen en bureelgebouwen, afgewisseld door kleinere gebouwen van een enkele bouwlaag, zoals exercitieloodsen, privaatgebouwen, paardenstallen, magazijnen, badhuizen, kantines, keukengebouwen, etc. Hoewel er in het algemeen de nodige zuinigheid moest worden betracht, is vooral bij de hoofd- en bureelgebouwen van de kazernes ruime aandacht voor decoratieve elementen. Kleinere en meer naar achteren gelegen gebouwen zijn soberder uitgevoerd. Ook zijn veel van deze gebouwen, met name die met een extensieve (opslag) functie, in vakwerkbouw of volledige houtbouw opgetrokken.

De Genie-officieren hadden een grote mate van vrijheid in het ontwerpen van de hun toevertrouwde projecten. Ze waren doorgaans goed op de hoogte van hetgeen er binnen hun ambtsgebied werd gebouwd en lieten zich hierdoor inspireren. De vormgeving van de kazernes uit het einde van de negentiende eeuw heeft kenmerken van de neoclassicistische, neorenaissance- en eclectische bouwkunst.¹⁵ Ook in de gebouwen uit de eerste

fase van het Hembrugterrein is deze architectuur terug te vinden. De architectuur van de Artillerie Inrichtingen is weinig uitzonderlijk voor wat betreft materiaalgebruik en bouwtechniek. Meest kon worden volstaan met geringe overspanningen, simpele draagconstructies en dragende buitenmuren. Alleen gebouwen met een specifieke functie voor de munitieproductie en -opslag vroegen om bijzondere bouwkundige oplossingen, met name in relatie tot explosiegevaar en veiligheid.

De gebouwen op het Hembrugterrein uit de periode 1895-1913 zijn ontworpen door de Eerste Geniecommandant te Utrecht, de Eerst Aanwezend Ingenieurs der Genie te Amsterdam en de Inspectie der Genie te Den Haag, die ook de eindverantwoordelijkheid had. De bouw werd uitgevoerd door particuliere aannemers onder toezicht van de lokale Eerst Aanwezend Ingenieurs der Genie. Hoofdofficier bij de bouw van de fabrieken van de Artillerie Inrichtingen in 1895-1900 was de Luitenant-kolonel G.J. Blaauw, commandant in het Eerste Geniecommandement te Utrecht. Van 1867 tot 1869 was hij docent aan de KMA geweest, onder meer voor het vak Bouwkunde. De andere en ook latere (tot 1913) bij de bouw betrokken Genie-officieren waren Eerst Aanwezend Ingenieurs der Genie te Amsterdam.¹⁶

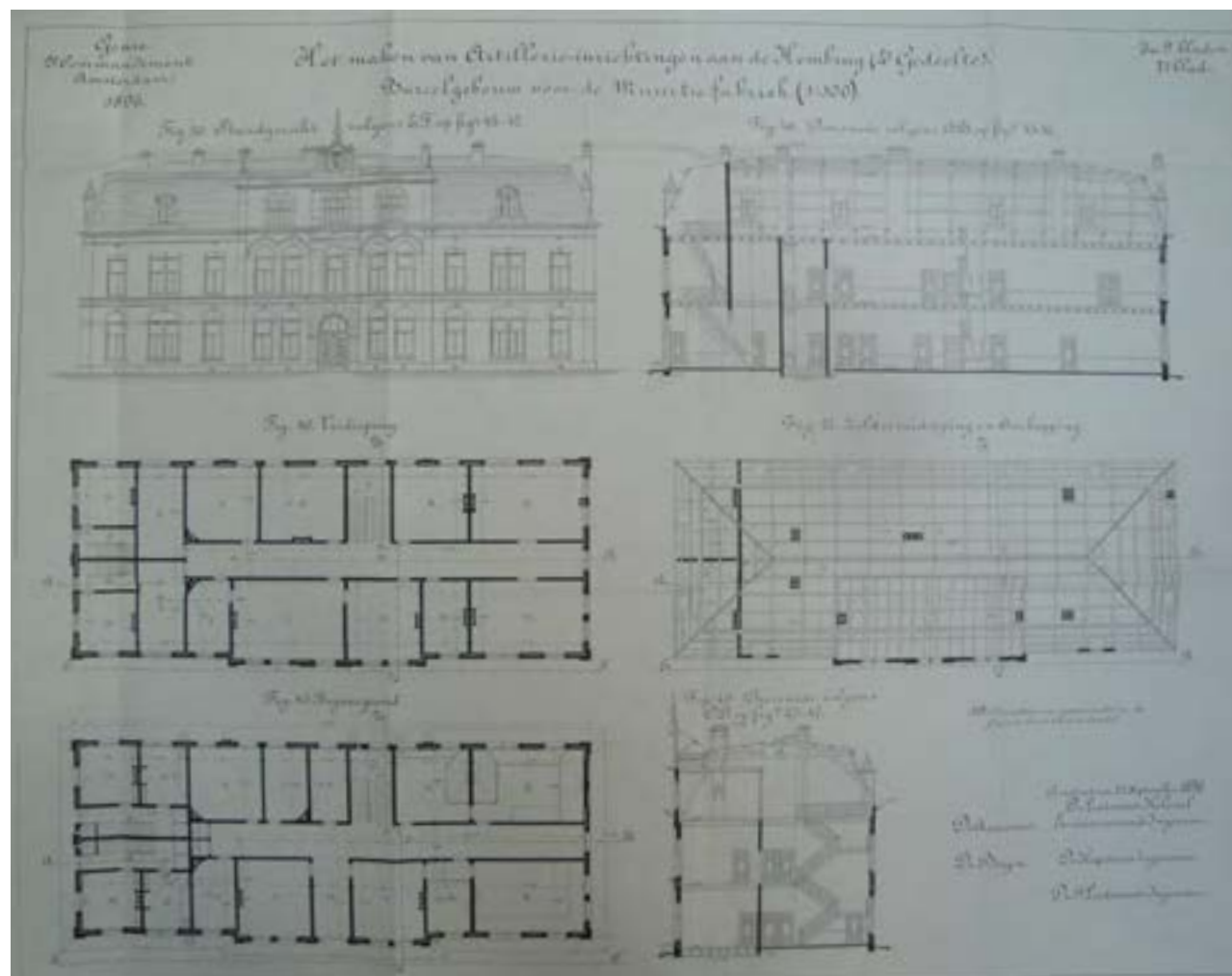
Na de omvorming van de Artillerie Inrichtingen tot staatsbedrijf, als gevolg van de invoering van de Bedrijvenwet in 1912, namen zowel civiele architecten in dienst van de Artillerie Inrichtingen als externe architecten het werk van de militaire ingenieurs over.¹⁷ Deze architecten traden anoniem op en zijn niet in personeelsregisters te achterhalen. Overigens bleef de militaire invloed bij de Artillerie Inrichtingen groot. Het militaire terrein viel vanzelfsprekend direct onder het beheer van de Eerst Aanwezend Ingenieur der Genie te Amsterdam. Wel was er sprake van wederzijds gebruik van faciliteiten, zoals beproevingsgebouwen en opslagruimten.



Schaftgebouw bij de patronenfabriek, omstreeks 1903. [NHA]



Kolenloods bij de patronenfabriek, omstreeks 1903. [NHA]



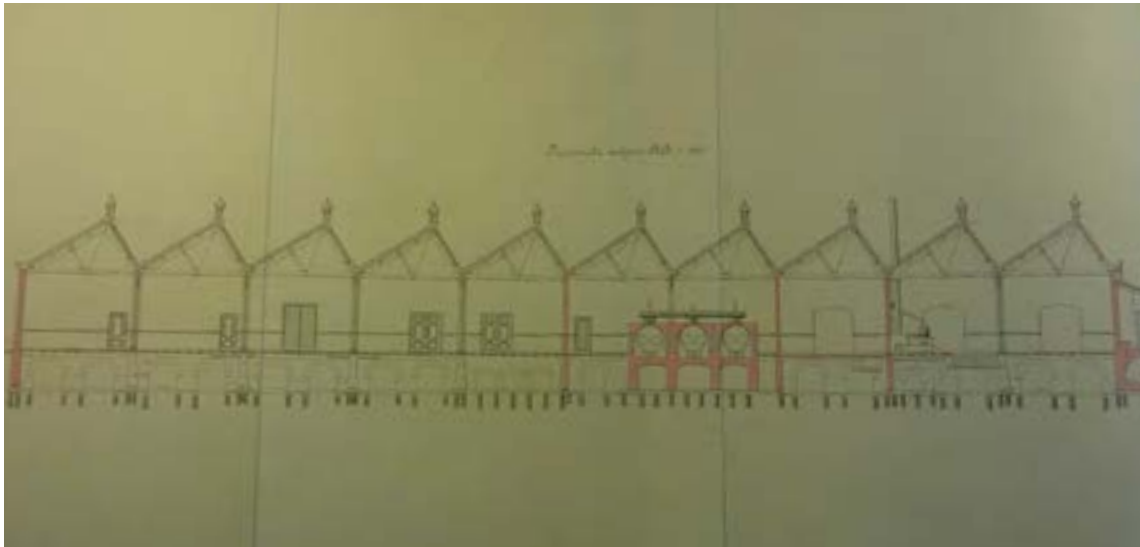
Tekeningen van het kantoorgebouw van de munitiefabriek (gebouw 41), 1896. [NA]



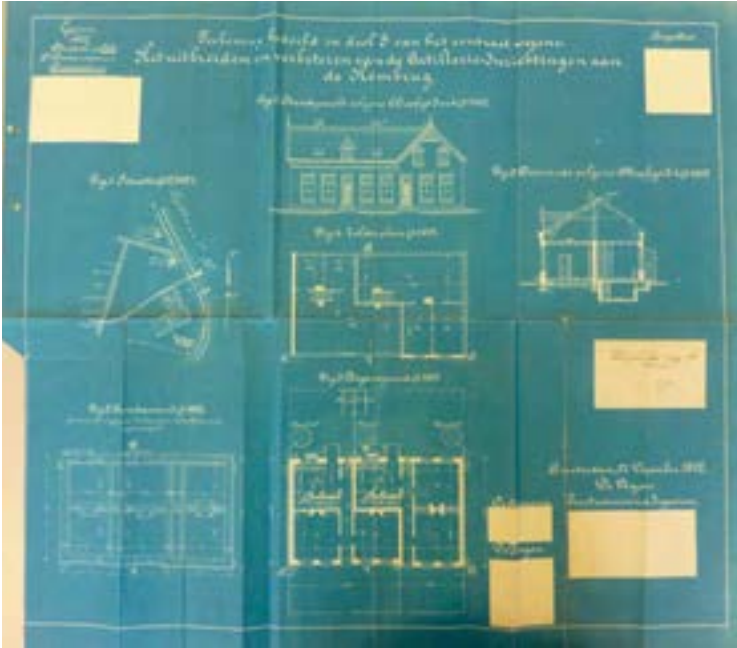
Langsdoorsnede (oost-west richting) van de gieterij van de munitiefabriek (gebouw 55), omstreeks 1903. [NHA]



Gebouw 191, omstreeks 1918. Dit prefab gebouwtje voor de opslag van gifgas werd via het smalspoor op zijn plek gezet. [NIMH]



Dwarsdoorsnede (noord-zuid richting) van de fabriekshal van de patronenfabriek (gebouw 20), omstreeks 1903. [NHA]



Ontwerp van gebouw 86, de stokerswoningen aan de Havenstraat, 1902. [GAZ]



Artillerie Inrichtingen, 1924. De drie verschillende productiefabrieken zijn met kleuren aangeven: rood is de munitiefabriek, blauw de patronenfabriek en geel de wapenfabriek. De munitie- en patronenfabriek gebruikten delen van het militair terrein (noordelijk gebied) voornamelijk voor beproeving. De grijs gekleurde gebouwen waren van de Algemene Dienst zoals de kantoren, laboratoria, turfloodsen en woningen. [NHA]

OPZET VAN HET FABRIEKSCOMPLEX

De kern van het fabriekscapex uit 1895-1901 werd gevormd door de in fasen neergezette gebouwen van de wapenfabriek, de patronenfabriek en de munitiefabriek. Vanwege de samenhangende productieprocessen stonden de patronenfabriek en de munitiefabriek naast elkaar. De fabrieken bestonden voornamelijk uit grote productiehallen en kleinere gebouwen voor administratie, nabewerking en opslag. Langs het Noordzeekanaal waren de representatieve directie- en kantoorgebouwen, alsmede de lage schaftgebouwen van de drie fabrieken. Bij de overdracht van het bouwterrein door het Ministerie van Waterstaat was bepaald dat de rooilijn van de nieuwbouw aan het Noordzeekanaal terug moest liggen ten opzichte van de bestaande kolenloods. Achter de representatieve gebouwen lagen de drie grote productiehallen. Vanwege de zware machines kon hier volstaan worden met laagbouw. Op enige afstand achter de productiehallen waren de gebouwen voor proefneming en opslag, waarvan de munitiemagazijnen van de munitiefabriek waren omgeven door aarden wallen en enkele gebouwen omgeven werden door een beperkte beplanting. De aarden wallen waren bedoeld om de uitwerking van eventuele explosies te lokaliseren. Ook bepaalde soorten beplanting konden de uitwerking daarvan reduceren. Een andere maatregel tegen explosiegevaar was het plaatsen van bliksemafleiders.

Tot de veiligheidsmaatregelen in de gebouwen waarin met explosieven werd gewerkt behoren voorzieningen om de drukgolf van een eventuele explosie te geleiden, bijvoorbeeld door de uitvoering van een licht dak of een gebogen dak in de richting van onbebouwde terreinen. Ten noorden van de munitie- en patronenfabrieken werd rond 1920 een bos geplant, dat bekend werd als 'plofbos' of 'kleibos'. In dit gebied werden proeven met munitie gedaan en lagen ook munitie en explosieven opgeslagen. De werkruimten van de beproevingsgebouwen bevonden zich deels in de open lucht, omgeven door een keermuur van zwaar gewapend beton. Bij de munitiemagazijnen 298-301 van het Sectorpark Zaandam (nu: gebouwen M6-M9)



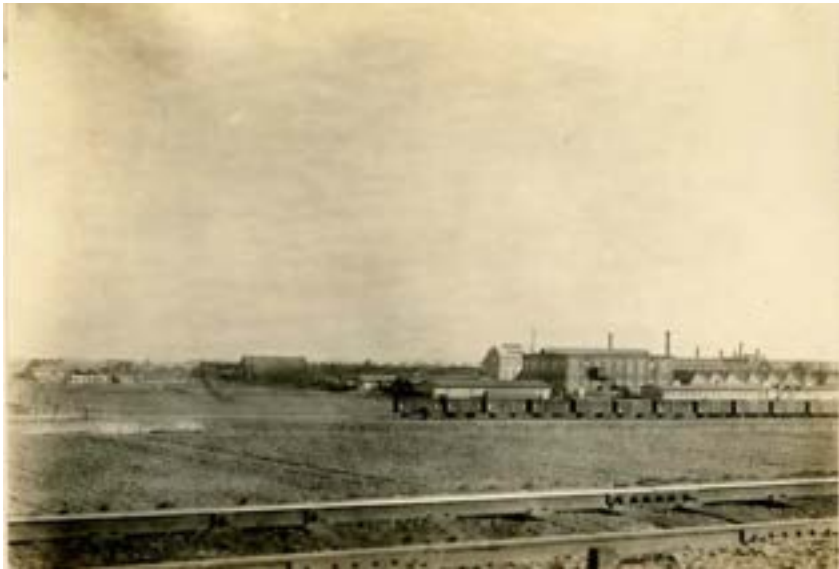
Werkzaamheden in de munitiefabriek van het Hembrugterrein. Links worden granaten gevuld met kogels en hars, rechts met buskruit. [Urban Fabric]



De werktijden van de werknemers van de Artillerie Inrichtingen bedroegen ongeveer 60 uur per week. Gedurende de dag hadden de werknemers een uur pauze. [GAZ]



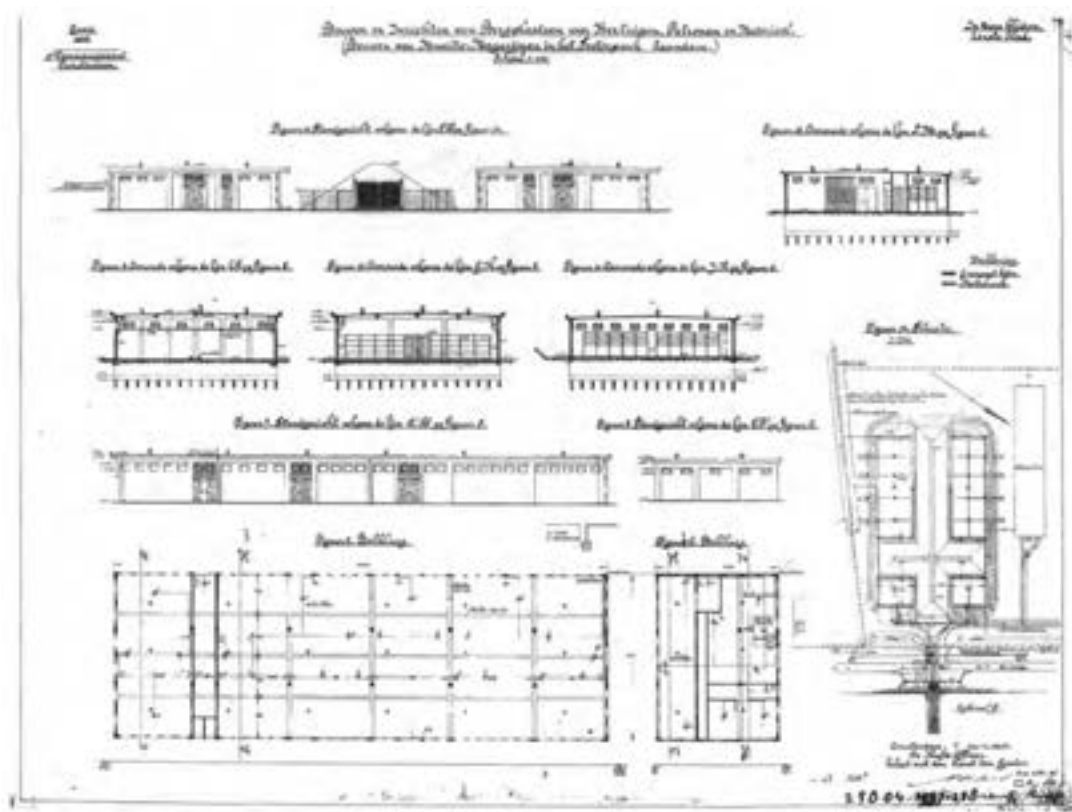
Draaibank in actie, omstreeks 1950-1960 [GAZ]



Zicht op het terrein van de Artillerie Inrichtingen vanaf de spoorlijn Amsterdam - Zaandam, omstreeks 1915. Het terrein had een eigen spoorlijn, die ter hoogte van de tegenwoordige kruising Albert Heijnweg en Provincialeweg aansloot op de lijn Amsterdam - Zaandam. Op de achtergrond zijn de hoge gebouwen 8 en 112 te zien. [NIMH]



Zicht op het terrein van de Artillerie Inrichtingen vanaf de Hembrug, omstreeks 1915. Uiterst rechts is het kantoor van de de wapen- en patronenfabriek. Links daarvan het schaftlokaal van de wapenfabriek en de officierswoningen. Links is de werkplaats van de wapenfabriek te zien, met daarachter het hogere depot voor wapens (gebouw 8). [NIMH]



Bouwtekeningen van de magazijnen in het Sectorpark Zaandam (nu M6 t/m M9), 1917. [NA]

> Terrein van de Artillerie Inrichtingen te Zaandam in de Amsterdammer polder aan de overzijde van het Noordzeekanaal, 1940. In 1917 werd dit gebied bebouwd met een nieuwe springstoffenfabriek. Een deel van dit terrein verdween later bij de bouw van de Usselincx- en Jan van Riebeeckhaven. [Hembrugmuseum]

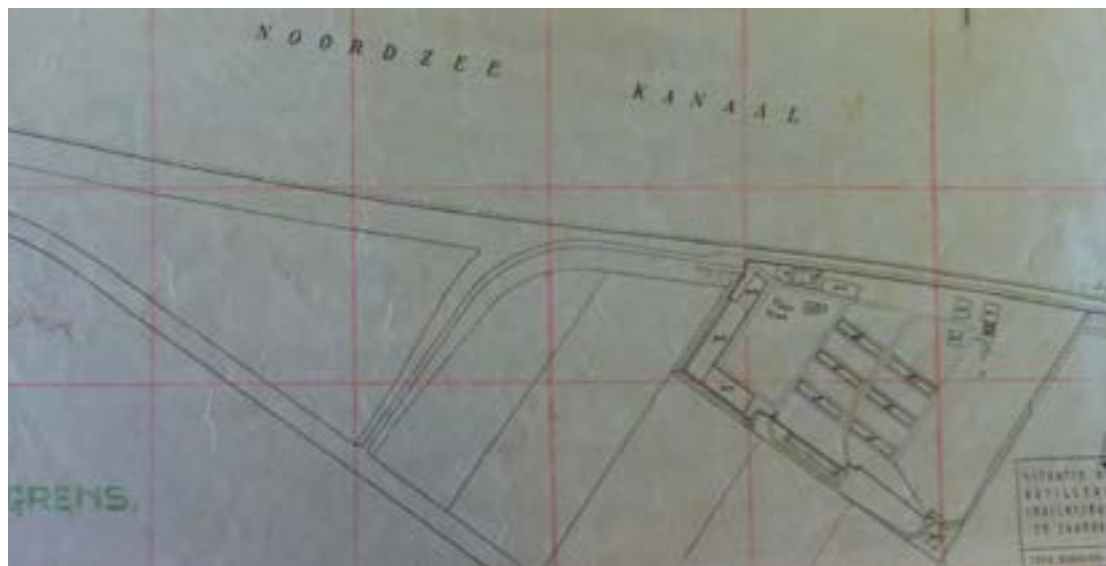
>> Kaart van het Hembrugterrein, 1942. Aan de overzijde van het Noordzeekanaal is het terrein van de Artillerie Inrichtingen in de Amsterdammer polder (geel omkaderd). [Grote Atlas van Nederland 1930-1950]

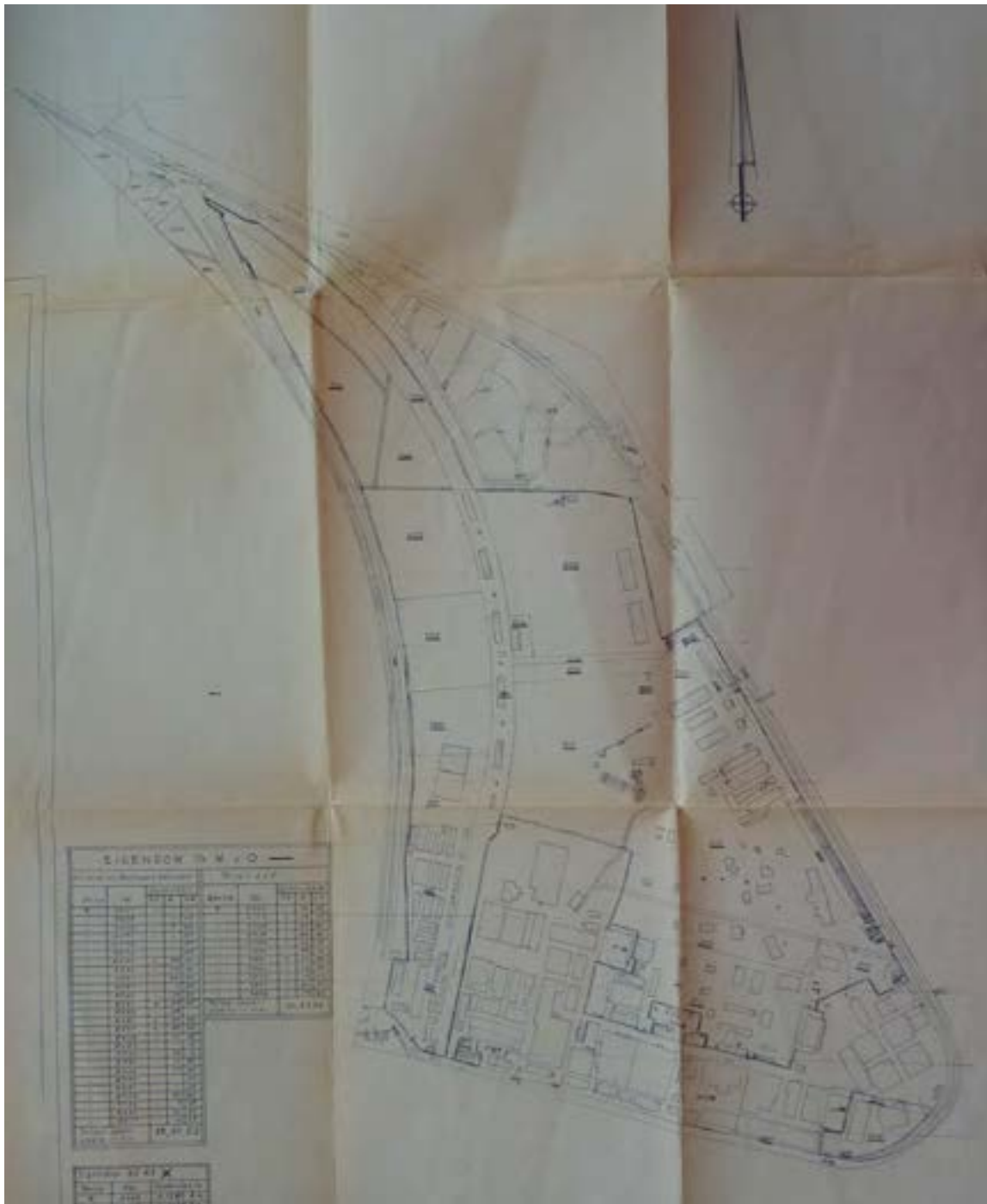
uit 1917 is een andere constructiewijze gevolgd, ingegeven door het gevaar van luchtaanvallen en beschietingen. De magazijnen zijn gebouwd volgens de toen nieuwste inzichten op het gebied van luchtbescherming.¹⁸ De gebouwen zijn laag, klein en langgerekt van vorm, wat ze moeilijk trefbaar maakt. Ze werden opgetrokken in betonskeletbouw met dunne wanden en zware platte daken. De daken waren bestand tegen bomscherven en zorgden voor demping van eventuele ontploffingen naar boven; de zijwaartse werking door de zijwanden werd dan opgevangen door de aarden wallen. De gebouwen en toegangswegen zijn aan het zicht onttrokken door bosaanplant. De aanplant van hoog opgaande bomen was tevens bedoeld om door middel van schaduwwerking een gelijkmatige temperatuur in de magazijnen te bereiken. In deze munitiemagazijnen is het smalspoor met draaischijven voor het zware munitietransport nog aanwezig.

Douwe Koen
militair-historisch publicist



Na afloop van de mobilisatieperiode 1914-1919 werd veel militair materieel uit de Nederlandse verdedigingslinies naar het Algemeen Verdedigings Park overgebracht en opgeslagen. [Collectie Douwe Koen]





EIGENDOM 1/2 M. v. O. —

Art. Inc. 40 v.m. Sectorpark Zaandam

Terrain A.V.P.

Sectie	No.	Oppervlakte	
		ha	ca
K.	3037	1	31
-	3038	1	43
-	3039	1	23
-	4171	1	87
-	4172	1	87
-	4472	1	48
-	4472	1	78
-	5510	1	19
-	5937	1	48
-	6087	1	58
-	6244	1	13
-	6257	2	45
-	6262	1	28
-	6287	4	09
-	6287	4	80
-	6243	1	77
-	6289	1	18
-	6236	1	74
-	6332	1	10
-	6348	1	17
-	6940	1	70
-	6947	1	48
-	6526	1	45
-	7722	1	8
-	8282	1	32
-	8377	1	12

Totaal oppervlakte in ha. 25,81 03

Sectie	No.	Oppervlakte	
		ha	ca
K.	2344	1	48
-	2703	2	09
-	2708	1	42
-	2728	1	44
-	2704	1	48
-	2890	1	94
-	2891	2	03
-	2894	1	14
-	2895	1	13
-	2897	1	44
-	2898	1	78

Totaal oppervlakte in ha. 10,5555

Eigendom N.V. A.T. X

Sectie	No.	Oppervlakte
K.	6337	0,1285 ha.
-	6378	0,2008 ha.
-	6379	0,2490 ha.
-	6380	0,3410 ha.
-	6333	13,1317 ha.

K. 6086 : weg = Eigendom Verkeer en Waterstaat

Eigendomssituatie Hembrugterrein, ca 1941. Het bezit was verdeeld over het Ministerie van Oorlog en de N.V. Artillerie Inrichtingen. In 1941 liet de toenmalige directeur van de Artillerie Inrichtingen, Dr. ir. F. Q. Den Hollander, de fabrieken opsplitsen in een staatsdeel en een geprivatiseerd deel. Het Ministerie van Oorlog was eigenaar van de percelen voor: 1. Artillerie Inrichtingen en voormalig Sectorpark Zaandam en 2. het Algemeen Verdedigingspark (AVP). Het terrein van de Algemeen Verdedigingspark liep tot de aantakking van de eigen spoorlijn met de spoorweg Amsterdam -Zaandam. [Hembrugmuseum]

Het terrein in eigendom van de N.V. Artillerie Inrichtingen bedroeg in totaal 13,1317 ha. Dit private deel kon, volgens het landoorlogrecht, niet rechtstreeks door de Duitsers worden bestuurd en moest zich uitsluitend toelagen op de civiele markt. [Hembrugmuseum]



Het Hembrugterrein gezien vanuit het zuid-oosten, 1941. Centraal op het terrein is het plofbos uit omstreeks 1920 te zien. Op de open terreinen (voor en achter) hebben de Duitsers schuilplaatsen aangelegd. Het zuidelijke gedeelte van de Kastanjelaan is net aangelegd en was destijds nog niet door bos omgeven. [Aviodrome]

1895 - 1901

HET PRODUCTIEPROCES VAN DE M95 ALS ORDENEND PRINCIPE

In 1901 was de bouw van de nieuwe munitiefabriek, zoals die in 1895 door de ingenieurs van de Dienst der Genie ontworpen was, voltooid. Op de kaart op pagina 29 is de situatie van 1901 (rode lijnen) over de huidige toestand van het Hembrugterrein (in grijs) getekend. Opmerkelijk is de compacte opzet: de fabrieken van de Artillerie Inrichtingen (AI) stonden dicht op elkaar op een rechthoekig terrein, aan drie zijden omrand door gegraven sloten met hoge wallen. De rest van het Hemveld was een kale, onbebouwde vlakte, met als enige overige bebouwing een kolenloods van de Marine en twee pontwachterswoningen. Arbeiders hadden drie mogelijkheden om het bedrijf te bereiken: met de stoomtrein (onbetrouwbaar in koude winters), de boot (duur en een lange reistijd) of te voet. Door de moeilijke bereikbaarheid van het terrein werd bij overplaatsing van arbeiders naar Zaandam in de oude wapenfabriek in Delft gesproken over 'verbanning naar de Hembrug'.

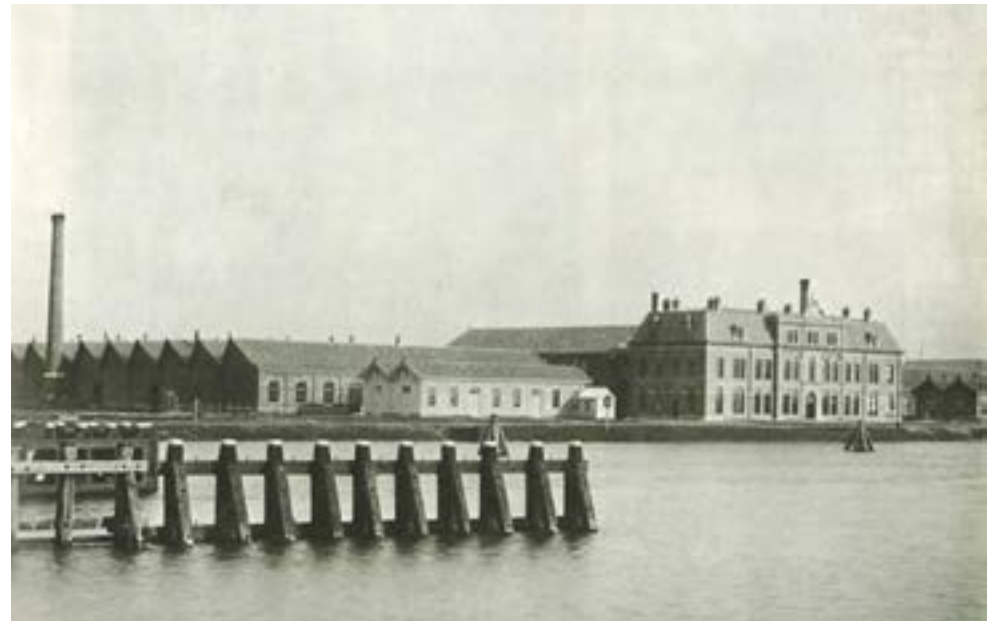
De Genie bouwde de fabriek voor de productie van

één geweer, de M95, met de bijpassende 6,5 mm randpatronen. De M95 was in 1895 ingevoerd als het nieuwe standaardwapen van de landmacht en zou dat tot aan de Tweede Wereldoorlog in allerlei varianten blijven. Aan de oorspronkelijke opzet van het Hembrugterrein is elke stap in het productieproces van dit wapen afleesbaar. Een zo efficiënt en veilig mogelijke massafabricage was uitgangspunt bij de precieze plaatsing van elk gebouw, van de wegstructuur, de stoomleidingen, de smalsporen en de beplanting.

De Artillerie Inrichtingen functioneerden niet als één groot bedrijf, maar als drie afzonderlijke fabrieken. Van west naar oost waren dit de wapenfabriek, de patronenfabriek en de munitiefabriek. In de wapenfabriek (W.F.) werden vrijwel alle onderdelen van de M95 vervaardigd, in elkaar gezet en opgeslagen. In 1901 bestond de wapenfabriek uit veertien gebouwen, variërend van werkplaatsen en wapendepots tot een schietbaan en een proefgebouw voor het testen



Bouwwerkzaamheden op het Hembrugterrein, 1895. [Nägele, 1979]



Het kantoorgebouw van de wapen- en patronenfabriek. Links het schaftlokaal en de werkplaats van de wapenfabriek. [Nägele, 1979]

van geweerlopen. De patronenfabriek (P.F.) had twaalf gebouwen. Hier werkten arbeiders aan de productie van de 6,5 mm randpatronen, het vullen ervan en het testen. De gevulde patronen werden veilig opgeslagen achter hoge wallen (nrs. 25 en 26). In de munitiefabriek (M.F.), die veruit het grootste deel van het terrein besloeg, werd gewerkt met explosieven en brandbare mengsels (zogenaamde 'sassen'). De magazijnen voor de opslag van deze stoffen waren, net als de magazijnen van de gevulde patronen, omringd door aarden wallen. Op de oostpunt van het terrein stonden drie grote vierkante loodsen voor turfopslag die de gehele Stelling van Amsterdam bedienden. Hier kwamen ook alle materialen voor de fabrieken per boot aan (steiger in zijkanaal G).

Lage ijzeren hekken scheidden de drie fabrieksterreinen van elkaar. Per fabriek was er een eigen ingang, eigen voorzieningen (schafthoek, administratie) en een eigen machinekamer voor het opwekken van kracht en lichtstroom.

In elke fabriek werkte een vaste personeelskern, die bij het oplopen van de productie aangevuld werd met tijdelijk werkkrachten ('de losse flodders'). De ruimtelijke opzet was per fabriek gelijk. Langs het Noordzeekanaal lagen de hoofdingang en representatieve gebouwen (portiershuisje, schafthoek en kantoorgebouw). Direct hierachter was een strook met grote houten productiehallen (nrs. 1, 20 en 40) en noordelijk daarvan waren bakstenen magazijngebouwen. De driedeling van het gebied resulteerde in een sterke noord-zuidgerichtheid van een groot aantal wegen en gebouwen, die ook nu nog herkenbaar is. De verbindende structuur van het terrein was een centrale oost-west as, met een smalspoor voor het vervoer van materialen tussen de fabrieken onderling en van de magazijnen naar de schepen en vice versa. Langs deze centrale as liepen bovengrondse leidingen die door middel van aftakkingen elk gebouw aan deze route van stoom voorzagen.

Ruimtelijke erfenis van de bouwperiode 1895-1901

- De functionele driedeling van fabrieksterreinen (wapens, patronen, munitie; zie ook ruimtelijke erfenis periode 1901-1924).
- Hiërarchisch-functionele opzet: representatieve gebouwen aan het waterfront, daarachter productiehallen en een zone met magazijnen aan de noordzijde.
- Sterke noord-zuidgerichtheid van de meeste wegen en gebouwen.
- Centrale oost-west as met originele stoomleidingen (tussen de fabriekshallen en de zone met magazijnen in).
- Fabriekspanden in baksteenarchitectuur met voormeenten van de neorenaissance (genieearchitect J.G. Blaauw).
- Een groot deel van het oorspronkelijke wegenpatroon, slotenpatroon en aarden wallen.



Ingang van de patronenfabriek, omstreeks 1900. Links is het kantoor van de wapen- en de patronenfabriek, rechts de schaft van de patronenfabriek. Het hekwerk rond de fabriek was destijds laag. [NIMH]



Vulhuis van de patronenfabriek, omstreeks 1900. [NIMH] Op de foto staat vermeld dat het gebouw 46 is, mogelijk moet dat gebouw 24 zijn (informatie Hembrugmuseum).

FUNCTIES SITUATIE 1901

- | | |
|---|--|
| 1 Werkplaats WF | 48 Werkplaats V.W en Sasgebouw B |
| 2 Schaftgebouw W.F | 49 Werkplaats V.W en Sasgebouw D |
| 3 Werkplaats W.F | |
| 4 Administratie W.F | 50 Werkplaats V.W en Sasgebouw F |
| 5 Loods | 51 Magazijn buskruit V.W en Sasgebouw G ¹ |
| 6 Watermeter | 52 Magazijn munitie V.W. en Sasgebouw F ¹ |
| 7 Portiershuisje | 53 Magazijn explosie V.W. |
| 8 Wapendepot | 54 Magazijn Slagsas |
| 9 Bergplaats voor geweerkisten
(zagerij) | 55 Gieterij |
| 10 Mitrailleur herstelplaats | 56 Afdak voor gietkasten |
| 11 Loopenproefgebouw | 57 Werkplaats V.W. Sasgebouw H |
| 12 Bureelgebouw W.F. en P.F | 58 Loods voor de leidingen van projectielen |
| 13 Portiershuisje W.F | 59 Verbruiksmagazijn V.W. en Trotylgieterij |
| 14 Magazijn / werkplaats W.F | |
| | 60 Loods werklokale V.W. en Sasgebouw G |
| 20 Patronenfabriek | 61 IJzerloods en werkplaats voor vluchtige producten |
| 21 Schaftgebouw P.F | 62 Loods bergplaats |
| 22 Werkplaats W.F | 63 Transformatoreengebouw M.F |
| 23 Bergplaats W.F | 64 Houtloods |
| 24 Vullen en afwerken van patronen | 65 Loods voor ledige projectielen |
| 25 Munitiemagazijn P.F | 66 Portiershuisje M.F. |
| 26 Magazijn P.F | 67 Bergplaats voor vormzand |
| 27 Vuilnisbak P.F | 68 Gebouw voor licht ontvlambare stoffen |
| 28 Privaatgebouw P.F | 69 Munitiemagazijn M.F. |
| 29 Controlegebouw P.F | |
| | 75 Woning machinist |
| 30 Kelder P.F | 76 Woning opzichter genie |
| 31 Schietput | 77 Watermeter |
| | 78 Wachtlokaal D.V.O |
| | 79 Turfloods D.V.O |
| 40 Draaierij van projectielen M.F | |
| 41 Bureelgebouw M.F | 80 Latrine D.V.O. |
| 42 Schaftlokaal M.F | 81 Turfloods D.V.O |
| 43 Magazijn en werkplaats M.F | 82 Turfloods D.V.O |
| 44 Blikslagerij en werkplaats M.F | 83 Stokerswoningen |
| 45 Werkplaats V.W en Sasgebouw A | 84 Herstelplaats voor geschut W.F. |
| 46 Werkplaats V.W en Sasgebouw E | |
| 47 Werkplaats V.W en Sasgebouw C | |

WF: Wapenfabriek

PF: Patronenfabriek

MF: Munitiefabriek

VW: Vuurwerkerij (horend bij munitiefabriek)

D.V.O: Departement van Oorlog

1901 – 1924

EEN WERELDOORLOG ALS KATALYSATOR

Het compacte militaire complex uit de periode 1895-1901 ontwikkelde zich in enkele decennia tijd tot een complete fabrieksstad, zoals is te zien op de kaart van 1924. De ontwikkelingen in de wapenindustrie volgden elkaar snel op. Door de bouw van werkplaatsen en het uitbouwen van oudere gebouwen bleven de Artillerie Inrichtingen bij de tijd. In 1913 werd de fabriek een staatsbedrijf onder toezicht van de Algemene Rekenkamer, vanwege de nieuw aangenomen Bedrijvenwet. Het militaire gezag verdween en er kwam een directie van drie burgers. De Artillerie Inrichtingen moesten als elk ander bedrijf renderen, en dat betekende modernisering en uitbreiding. Tot 1914 konden vernieuwingen binnen de grenzen van het bestaande terrein plaatsvinden. Aan de vooravond van de Eerste Wereldoorlog was de Hembrug een volwaardige munitie- en wapenfabriek. Naast werkplaatsen en constructiefaciliteiten was er een aanzienlijke onderzoek- en testafdeling die gebruikt werd voor zowel productie- als legeronderzoeken.

Het uitbreken van de Eerste Wereldoorlog in 1914 gaf een enorme groei-injectie. Nederland was neutraal, maar moest wel het leger mobiliseren voor het bewaken van haar onafhankelijkheid. Het leger bestelde enorme hoeveelheden wapens en munitie en had behoefte aan nieuwe technieken en wapens. De werktijden in de fabrieken werden verlengd. Het personeelsbestand groeide snel: in 1912 werkten er 1200 arbeiders, in 1914 bijna 1500, in 1915 verdubbelde dit tot 3000 medewerkers en de absolute top werd bereikt in 1917 toen er 8500 mensen in ploegendienst op het terrein werkten. Naast de productie van de, inmiddels als 'Hembrugkarabijn' bekend staande M95, legden de Artillerie Inrichtingen zich toe op het maken van veld- en stellinggeschut, tijdhandgranaten, zware projectielen en springstoffen. Door de aanleg van een rangeerspoor (1914), konden producten snel door het land gedistribueerd worden.

De introductie van nieuwe wapens of munitie was dikwijls aanleiding voor de bouw van een loods of fabriek. De indeling in een wapen-, patronen- en munitiefabriek bleef behouden. Rondom, tussen of naast de bestaande gebouwen werd nieuwbouw gesitueerd. Voor de wapen- en munitiefabrieken was dat eenvoudig: er was aan de oost- en westkant van het complex volop ruimte. Voor de centraal gelegen patronenfabriek was het woekeren met de ruimte. Dat is nog zichtbaar aan de aan elkaar geklonterde gebouwen uit verschillende perioden. De productieprocessen werkten deze ontwikkeling in de hand. De fabricage van munitie vroeg om ruimte rondom de gebouwen (explosiegevaar) en dus een open aanleg. De wapenfabriek bestond in feite uit een aantal op zichzelf staande fabrieken en groeide uit tot een veld van vrijstaande gebouwen. In de patronenfabriek hadden de productieprocessen onderling verband, de gebouwen werden aan elkaar geschakeld. Zo leidde de functionele opzet van drie fabriekscomplexen op het Hembrugterrein tot drie zones met elk een kenmerkende ruimtelijke indeling.

Tijdens de mobilisatieperiode 1914-1918 nam de leiding van de Artillerie Inrichtingen maatregelen voor de in- en externe veiligheid. Zo was er een permanent bewakingsdetachement van de landmacht aanwezig. Desondanks was er in 1918 een grote staking bij het bedrijf, waarbij het tot ongeregelde heden kwam en er zelfs doden vielen. Om herhaling te voorkomen, liet de legerleiding in 1920 een marechausseekazerne aan de Havenstraat bouwen. Deze is in 1996 gesloopt.

Militair terrein

Naast de groei van de drie fabrieken is op de kaart van 1924 te zien dat er op de meest noordelijke helft van het Hemveld het zogenaamde 'Militair terrein' was ingericht.

Hier werkten militairen, geen burgers. Het terrein bestond aanvankelijk uit het Algemeen Verdedigingspark en het Sectorpark Zaandam, die profiteerden van de nabijheid van de munitiefabrieken. Het Algemeen Verdedigingspark was het centrale magazijn dat de gehele Stelling van Amsterdam moest bevoorraden. Het werd gevormd in 1899, maar kwam na de aanleg van de spoorlijn (1914) pas echt van de grond. Het bestond vooral uit werkplaatsen, magazijnen, berg- en troepenloodsen (nrs. 133-138, 165-168 en 175-176). Na 1920 kreeg het Algemeen Verdedigingspark een landelijke functie.

Het Sectorpark Zaandam werd in 1905 in gebruik genomen en bediende de noordwestzijde van de Stelling van Amsterdam. In de stelling waren vier sectoren (IJpendam, Ouderkerk, Sloten en Zaandam), met elk een eigen Sectorpark. Sectorpark Zaandam lag naast het Algemeen Verdedigingspark en bestond uit munitiemagazijnen en loodsen, gebouwd in 1917. Naar aanleiding van de oprichting van de Vesting Holland in 1922 werden de sectoren opgeheven.¹⁹ Op de locatie van het Sectorpark kwam een munitiedepot voor het Veldleger, dat geen deel uitmaakte van het Algemeen Verdedigingspark.

Een bijzonder element op het Militair terrein is het 'plofbos' (of kleibos), aangelegd omstreeks 1920. Het is een dicht bebost terrein, doorsneden door sloten en wallen. Hier werden proeven gedaan met springstoffen en waren beveiligde depots. De beproevingsgebouwen liggen verspreid door het bos. De werkruimte van elk gebouw bevindt zich deels in de open lucht en is in verband met explosiegevaar omgeven door een keermuur van zwaar gewapend beton. Het bos loopt door tot op het terrein van de Artillerie Inrichtingen.



Luchtfoto van het Hembrugterrein gezien vanuit het westen, omstreeks 1924. [NIMH]

Ruimtelijke erfenis van de bouwperiode 1901-1924

- Een fabrieksterrein opgedeeld in drie zones (wapens, patronen, munitie) met elk een eigen ruimtelijke karakteristiek. Munitiefabriek: open opzet met veel groen. Patronenfabriek: aaneenschakeling van gebouwen. Wapenfabriek: compacte structuur van vrijstaande gebouwen.
- Plofbos: dicht bebost gebied met slotenstructuur en stoomleidingen. Klusters van omwalde magazijngebouwen

- Tracé van de spoorbaan die in Zaandam aantakte op de lijn naar Amsterdam.
- Klontering van gebouwen van de voormalige patronenfabriek (o.a. nrs. 29, 122, 294, 330).
- Gebouwen Sectorpark Zaandam (na 1922: munitiedepots van het veldleger langs het spoortrace) en Algemeen Verdedigingspark.
- Munitiemagazijnen 298-301 (M6-M9) in het Sectorpark Zaandam, gebouwd volgens nieuwe inzichten.



Pontwachterswoningen op de hoek van het Noordzeekanaal met het Zijkanaal G, 1924. [GAZ]

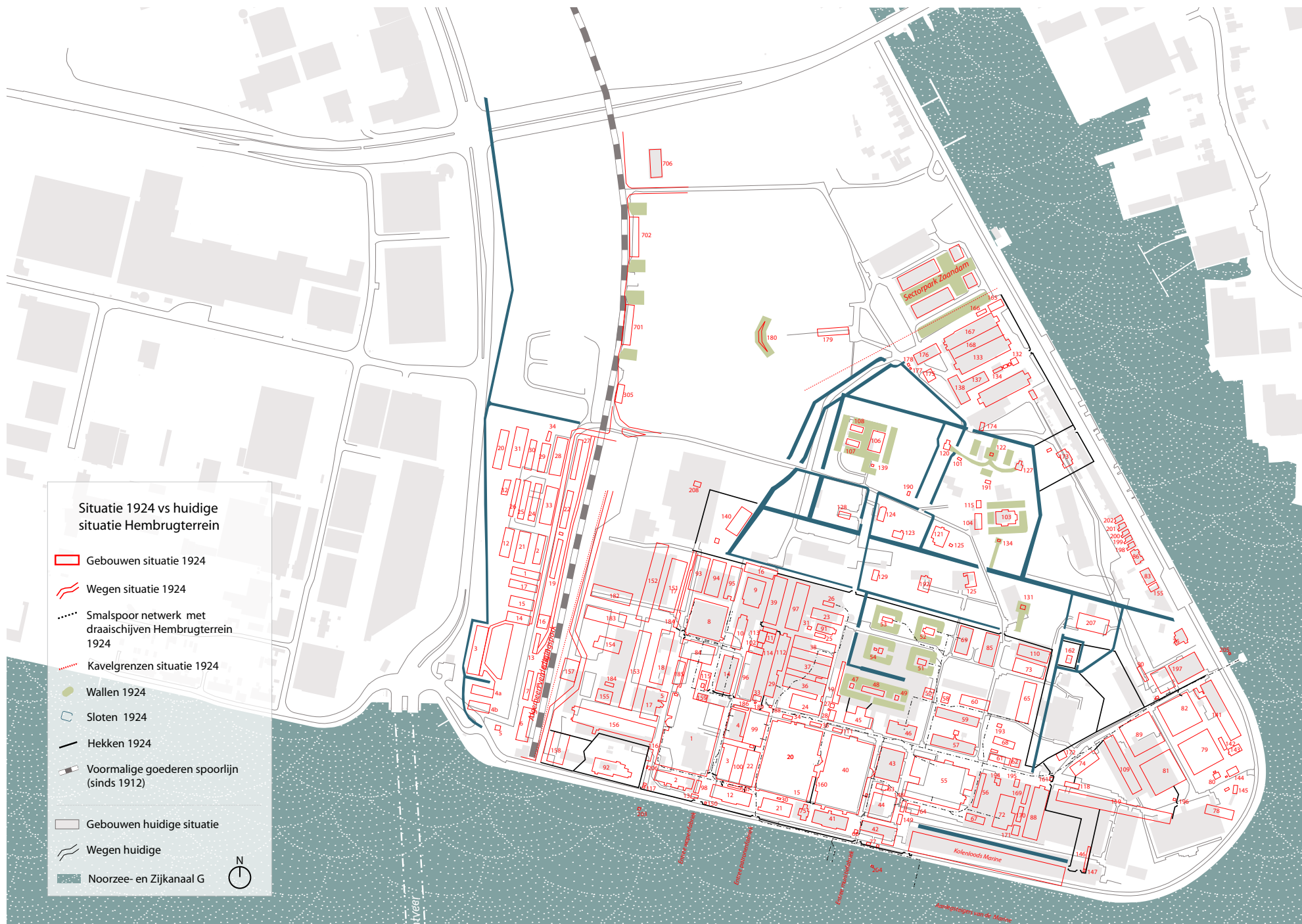


Een van de aanlegsteigers in het Noordzeekanaal aan de Hemkade, omstreeks 1910 - 1930. Op de achtergrond is de voormalige Hembrug te zien. Rechts zijn de burelen van de Artillerie Inrichtingen. [GAZ]

FUNCTIES SITUATIE 1924

(Voor eerdere nummers zie situatie 1901)

85	Magazijn voor projectielen	121	Gebouw tot het maken van slaghoedjes	156	Smederij W.F.	194	Gereedschap magazijn
86	Stokerswoningen	122	Bergplaats voor nat slagkwik	157	Woning H.IJ.S.M.	195	Houtloods
87	Waslokaal en bergplaats gieterij	123	Menggebouw van slagsas	158	Woning H.IJ.S.M.	196	Portiershuisje
88	Werkplaats V.W.	124	Drogen van slagsas	159	Transformatorengebouw W.F.	197	Laboratorium
89	Turfloods D.V.O.	125	Gebouw voor het vullen en persen van slagkwikpijpjes	160	Afzuurgebouw M.F.	198	Noodwoningen
90	Genieloods D.V.O.	126	Privaatgebouw V.W.	161	Portiershuisje	199	Noodwoningen
91	Patronenmagazijn en werkplaats P.F.	127	Gebouw tot het maken van slagkwik	162	Gebouw tot het nemen van proeven	200	Noodwoningen
92	Officierswoningen	128	Gebouw voor het vullen en persen van slagkwikpijpjes	163	Afzuurinrichting M.F.	201	Noodwoningen
93	Loods G, timmerwinkel W.F.	129	Gebouw voor het vullen en persen van slagkwikpijpjes	164	Ambtenaarswoning	202	Noodwoningen
94	Loods F, magazijn geweerkolven	130	Bergplaats slagkwikpijpjes	165	Magazijn, werkplaatsen	203	Brandputten
95	Loods E, magazijn geweerkolven	131	Bergplaats voor buskruitcilinders	166	Privaatgebouw	204	Brandputten
96	Loods A, bergplaats W.F.	132	Verwarmingsgebouw M.F.	167	Werkplaats	205	Brandputten
97	Loods H, magazijn P.F.	133	Werkplaats M.F.	168	Overkapping	206	Urinoir W.F.
98	Ziekenbarak	134	Privaat M.F.	169	Was- en kleedlokaal V.W.	207	Werkplaats V.W.
99	Gloeiovengebouw P.F.	135	Werkplaats M.F.	170	Privaatgebouw V.W.	208	Oliekokerij
100	Motorgebouw en werkplaats W.F.	136	Transformatorengebouw	171	Badhuisje V.W.		
101	Bergplaats slagkwik W.F.	137	Was- en kleedlokaal	172	Autogarage		
102	Observatiepost schietbaan	138	Schaftlokaal	173	Officierswoning		
103	Sasgebouw E1 M.F.	139	Bergplaats slaghoedjes P.F.	174	Schaftgebouw onder officieren V.W.		
104	Sasgebouw AD M.F.	140	Oliebergplaats W.F.	175	Ketelhuis		
105	Privaatgebouw M.F.	141	Troepenloods	176	Magazijn en wasinrichting		
106	Buskruitmagazijn P.F.	142	Arrestantenlokaal	177	Vuilnisbak		
107	Magazijn voor springstofmonsters	143	Bezettingsbureau	178	Fraiselhof		
108	Magazijn voor springstofmonsters	144	Militaire keuken	179	Gebouw bij de schietbaan		
109	Loods P, magazijnafdeling	145	Bureau werkliedencompagnie	180	Kogelvanger		
110	Loods O, magazijnafdeling	146	Was- en kleedlokaal magazijnen	181	Rijwielbergplaats W.F.		
111	Was- en kleedgebouw M.F.	147	Portiershuisje	182	Slijperij		
112	Persgebouw P.F.	148	Was- en kleedlokaal V.W.	183	Harderij		
113	Magazijn en werkplaats W.F.	149	Privaatgebouw V.W.	184	Cokesbrekerij		
114	Oliekokerij W.F.	150	Watermeter W.F.	185	Werkplaats W.F.		
115	Privaatgebouw W.F.	151	Werkplaats W.F.	186	Rijwielbergplaats W.F.		
116	Slijperij W.F.	152	Was- en kleedlokaal W.F.	187	Rijwielbergplaats W.F.		
117	Portiershuisje W.F.	153	Was- en kleedlokaal W.F.	188	Lokaal terreinopzichter		<i>WF: Wapenfabriek</i>
118	Autogarage magazijnafdeling	154	Houten loods, werkplaats W.F.	189	Lokaal terreinopzichter		<i>PF: Patronenfabriek</i>
119	Loods Q, magazijnafdeling	155	Verbrandingsoven W.F.	190	Gebouwtje tijdhandgranaten		<i>MF: Munitiefabriek</i>
120	Gebouw tot het maken van slagkwik			191	Compressorengebouw		<i>VW: Vuurwerkerij (horend bij munitiefabriek)</i>
				192	Gebouw vullen slagkwikpijpjes		<i>D.V.O: Departement van Oorlog</i>
				193	Beproevingsgebouwtje		



1924-1941

ONTWAPENING EN BEWAPENING

De periode na de Eerste Wereldoorlog stond in het teken van de pacifistische stroming, die in rap tempo terrein won door onder andere de lobby van de Amerikaanse president Wilson en de oprichting van de Volkenbond. De algemene afkeer van bewapening betekende moeilijke jaren voor de wapenindustrie. De fondsen voor defensie waren dermate laag dat niet eens voldoende middelen aanwezig waren om de munitie voor het leger op peil te houden – laat staan het leger te moderniseren.

Bij de Artillerie Inrichtingen werden lopende orders geannuleerd, bleven plannen tot uitbreiding van de fabrieken onuitgevoerd en werd het personeelsaantal geleidelijk verminderd. Het contrast met de productiehaas van de voorgaande jaren kon niet groter zijn. Een jaar na de oorlog waren al 3000 van de 8500 medewerkers afgevoerd en was de werkweek teruggebracht tot 45 uur, ongekend laag. Eind 1920 werkten er nog 1900 mensen. Dat er toch nog werk was bij de Artillerie Inrichtingen kwam door de opdrachten vanuit de Koloniën, waar lokale oorlogen zorgden voor blijvende aanvulling van de wapen- en munitiemagazijnen aldaar. Berucht is het in 1938 door de Artillerie Inrichtingen geproduceerde mosterdgas ten behoeve van het Nederlands-Indische leger, onder de codenaam ‘kaneelolie’.

Tijdens de crisisjaren (rond 1930) werd het Nederlandse leger tot een minimum ingekrompen. De Artillerie Inrichtingen legden zich toe op giet-, smeed-, frais- en draaiwerk voor particulieren en bestemde een groot deel van het terrein (de oude wapenfabriek) voor de civiele productie. Hier werden landbouw- en gereedschapswerktuigen geproduceerd, en later tal van andere producten als fietsen, strijkbouten en optische instrumenten. Met de civiele producten deed ook de civiele

architectuur haar intrede bij de fabrieken. In tegenstelling tot de gebouwen uit de beginperiode, die in goede militaire traditie aan klassieke bouwstijlen refereerden, liet de nieuwbouw op het terrein de vormtaal van de burgerlijke bouwkunst zien, zoals het modern vormgegeven gebouw 269. Daarnaast is de staalskeletbouw van meerdere gebouwen kenmerkend, met vullend muurwerk en daken van bimsbeton (fabrikant Betondak NV, Arkel). Op het Militair Terrein, in het voormalige sectorpark Zaandam, werden in 1932 de munitiemagazijnen 298-301 op onderdelen verbouwd op het gebied van luchtbescherming.

De omslag kwam na 1933 toen Hitler Rijkskanselier werd en in Duitsland de herbewapening begon. Met de instelling van het Defensiefonds in 1935 steeg de militaire productie in Nederland. Aan de vooravond van de Tweede Wereldoorlog produceerden de Artillerie Inrichtingen bijna honderd verschillende producten: wapens, militaire voertuigen, geschut (mortieren, mitrailleurs), gasmaskers en munitie voor onder meer handvuurwapens, mitrailleurs, kazematgeschut, veldgeschut, mortieren, anti-tank geweren, kustgeschut, marinegeschut en luchtdoelgeschut. Daarnaast vervaardigde of monteerde de fabriek handgranaten, landmijnen, zeemijnen en andere explosieven. De diversiteit in producten had zijn weerslag op het terrein. Oudere gebouwen werden gesloopt en vervangen door grotere nieuwbouw met een andere functie. Immers: voor ieder product was een aparte productie- en bewerkingsstraat nodig. Schaalvergroting was vooral zichtbaar in het westelijk fabrieksdeel, waar montagehal 320 een van de grootste fabrieksgebouwen werd. De opzet van de Artillerie Inrichtingen met drie herkenbare fabriekscomplexen (wapens, patronen, munitie) bleef daarbij wel gehandhaafd.

Het aantal proefnemingsgebouwen ten noorden van de Artillerie Inrichtingen werd sterk uitgebreid en er kwamen twee nieuwe schietbanen bij. De beproevingsgebouwen liggen verspreid in het bos. De werkruimte van elk gebouw bevindt zich deels in de open lucht en is in verband met explosiegevaar omgeven door een keermuur van zwaar gewapend beton.

Oorlogstijd

In 1939-1940 zorgden enkele pelotons luchtdoelmitrailleurs en luchtdoelkanonnen voor de luchtafweer. Onder sommige gebouwen kwamen schuilkelders en op het terrein werden twee betonnen schuilkelders gebouwd, waarvan er nog een bestaat (nr. 382). Na de Duitse inval in Nederland legden de Artillerie Inrichtingen zich helemaal toe op civiele producten, om te voorkomen dat het bedrijf zou worden ingeschakeld bij de productie van oorlogsmaterieel voor de Duitse bezettingsmacht. Er was nog steeds een markt voor landbouwmachines. De ontginning van de Noordoostpolder en de IJ-polders ging namelijk gewoon door. Naast landbouwwagens werden ook zaaimachines, kunstmeststrooiers, wiedmachines, aardappelsorteer machines en hooiharken in productie genomen. Uitbreidingen van de fabriek vonden niet plaats tijdens de oorlog. Wel legden de Duitsers groepsschuilplaatsen aan op het noordelijk deel van het terrein en op de kop Noordzeekanaal/Zijkanaal G (waar in 1939 al een schuilplaats was gebouwd). In 1944 werden machines alsnog afgevoerd naar Duitsland. Na de bevrijding kon de productie met de benodigde machines uit het bezette Duitsland weer starten.



Het Hembrugterrein gezien vanuit het zuidwesten, interbellum. [Nägele, 1979]



Het waterfront van de Artillerie Inrichtingen met de burelen als meest opvallende gebouwen aan het Noordzeekanaal, interbellum. [GAZ]



Groepsfoto van de afscheid van de hoofdpzichter bij de Artillerie Inrichting aan de Hembrug na een 50-jarige dienstvervulling, de heer B. Kabel, . De foto is gemaakt in de munitiefabriek: links op de achtergrond gebouw 40, rechts voor het schaflokaal (gebouw 42) en rechts achter gebouw 43. [GAZ]



De Hemkade tussen 1920-1950. Op de foto is het bureau van de patronen- en wapenfabriek te zien. Het Hembrugterrein werd begrensd door ijzeren hekken van 1.60 meter hoog. De burelen en de schaflokalen werden van de waterkant gescheiden door hoge bomen. [GAZ]

Ruimtelijke erfenis van de bouwperiode 1924-1941:

- Uitbreiding wapenfabriek met grote vrijstaande gebouwen ten westen van gebouwen 1 en 8.
- Uitbreiding patronenfabriek: aaneenklontering van nieuwe en bestaande gebouwen.
- Uitbreiding munitiefabriek met nieuwe werkplaatsen op de plek van oude in het terrein achter de kolenloods (gebouw 198). Daarnaast ook uitbreiding met nieuwe beproevingsgebouwen in het Militair Terrein.
- Kenmerkende architectuur, veelal staalskeletbouw met vullend muurwerk en daken van bimsbeton.
- Schuilplaats 382, hoek Noordzeekanaal / Zijkanaal G.
- Loodsen en garage in het Militair Terrein (gebouwen L5, L7, A3).
- Structuur schietbaan: nu grasveld met aarden wallen.
- Structuur Mobilisatiecomplex (ten westen van het spoor).
- Restanten van de schuilplaatsen in het Militair Terrein.
- Woningen aan de Havenstraat: 24 arbeiderswoningen (zuid) en 8 ambtenaarswoningen (noord).



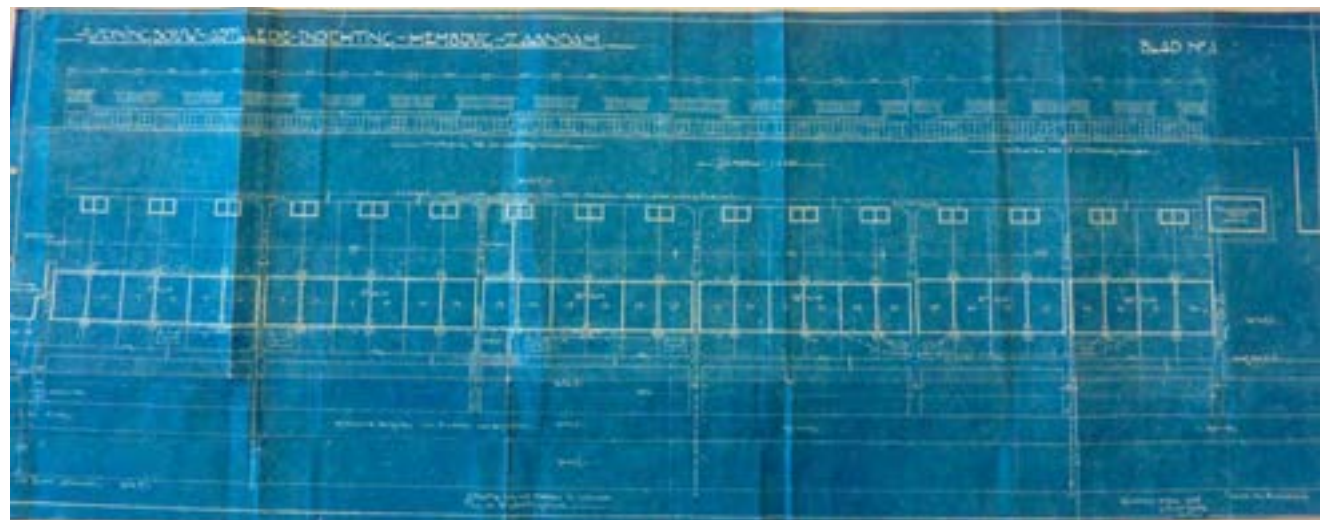
De perserij voor projectielen en het zandreinigingsgebouw (gebouwen 72 en 333), omstreeks 1940. Rechts is een deel van het netwerk van bovengrondse leidingen. [NIMH]



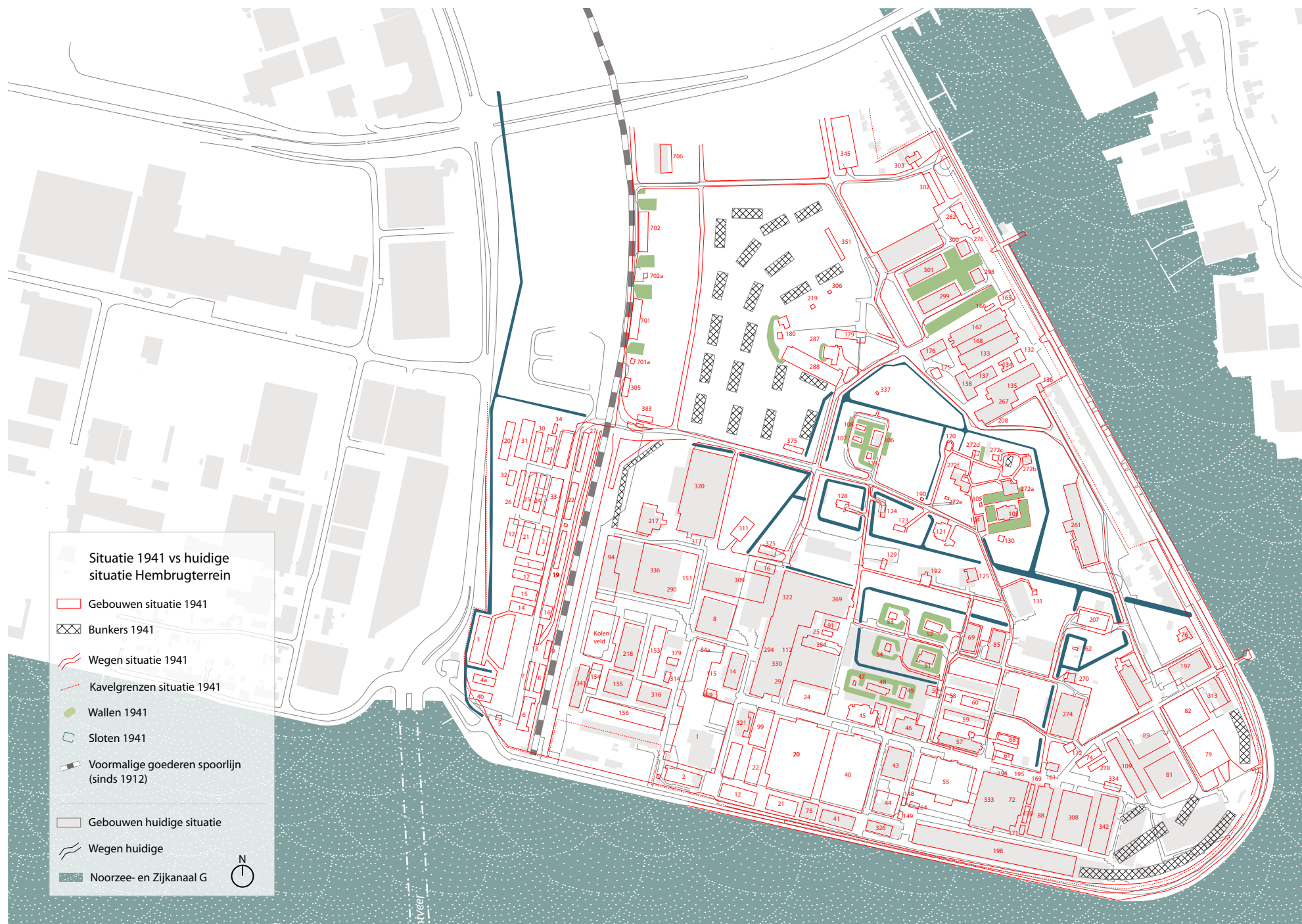
Dezelfde situatie in 2010, gebouwen 72, 333 en 43, 2010. Het gebouw dat op de bovenste foto te zien is op de achtergrond (gebouw 55, met schoorsteen) werd tussen 1966 en 1973 gesloopt.



Foto van de woningen aan de Havenstraat, omstreeks 1910 - 1920. De woningen kijken uit op het Zijkanaal G. De achtertuinen grenzen aan het terrein van de Artillerie Inrichtingen.



Plattegrond en voorgevels van de woningen aan de Havenstraat ontworpen door architect S.B. Sante, 1925. De woningen zijn in opdracht van de voormalige hoofd-administratie van de Artillerie Inrichting, de heer Houtwipper, gebouwd. De huizen, ook wel Delftserij genoemd, zijn gebouwd voor arbeiders en ambtenaren afkomstig uit de voormalige Artillerie Inrichtingen in Delft, die tot 1926 in kosthuizen in Zaandam woonden. Het rijtje bestaat uit 25 arbeiderswoningen en 8 ambtenaarswoningen met achtertuinen. De ambtenaarswoningen zijn iets groter dan de arbeiderswoningen. [GAZ]



1941-1996

DE FAAM VAN DE HEMBRUGDRAAIBANK



Gebouwen 430 a en b, omstreeks 1958. [NIMH]

Na 1945 zorgde het optreden van de Nederlandse krijgsmacht in het toenmalige Nederlands-Indië en de wederopbouw van de Nederlandse krijgsmacht binnen de NAVO voor een schaalvergroting en modernisering van de wapen- en munitiefabrieken. De grootste uitbreiding betrof het wit geschilderde betonnen productiegebouw voor .50"-munitie, gelegen aan het Noordzeekanaal. Onder dit 250 meter lange gebouw ligt een schietbaan annex schuilkelder. Op het oostelijk gedeelte van het terrein van de Artillerie Inrichtingen kwamen gebouwen in betonskeletbouw met gebogen daken (in verband met het explosiegevaar) onder een grid van bliksemafleiders.

In de naoorlogse periode vestigden zich enkele kleine militaire eenheden op het terrein ten noorden van de Artillerie Inrichtingen, zoals de Munitie Onderzoeks Dienst in de proefnemingsgebouwen. Omstreeks 1950 werd op het westelijk gedeelte van het Militair terrein een mobilisatiecomplex ingericht. Hiervoor werden nieuwe loodsen gebouwd en verdwenen vrijwel alle oudere



Het waterfront van het Hembrugterrein, omstreeks 1970/1980. V.l.n.r.: gebouwen 75, 41, 326, 429. [Holleman, 2006] .

gebouwen van het voormalige Algemene Verdedigingspark. Voor zware goederen kwam er een 5-tons kraan langs de spoorweg. Zoals gebruikelijk bij de Nederlandse mobilisatiecomplexen, kreeg het terrein een beplanting als camouflage.

De civiele productie van de Artillerie Inrichtingen ging ook na de oorlog door. De Hembrugdraaibank werd een begrip in de metaalindustrie. In 1969 specialiseerde de machinefabriek zich in precisiedraaibanken. Vier jaar later, in 1973, werden de Artillerie Inrichtingen gesplitst in twee zelfstandige bedrijven: Eurometaal en NV Gereedschapswerktuigenindustrie 'Hembrug'. De staat behield 70% van de aandelen Eurometaal en verkocht de rest aan het Duitse Dynamit Nobel. De NV Hembrug bleef volledig eigendom van de staat.

De verdeling in twee bedrijven had consequenties voor de indeling van het terrein van de Artillerie Inrichtingen. Eurometaal vestigde zich in het oostelijke gedeelte, tussen

zijkanaal G en de gebouwen 441, 504, 510, 14, 335, 431 en 325. Het bedrijf liet tijdens de jaren tachtig veel oude gebouwen slopen, zoals de werkplaatsen en fabriekshallen 20 en 40. Het voornemen bestond om hier een grote productiehal terug te plaatsen, maar het bleek goedkoper dit nieuwe gebouw nummer 1 te realiseren ter plaatse van de kleine SAS-gebouwen (41 t/m 47, 54).

Op het westelijk gedeelte van het terrein, waar zich de NV Gereedschapswerktuigenindustrie 'Hembrug' vestigde, werd het oude gebouw 1 gesloopt en kwam een directiegebouw en de gebouwen 441 en 504 tot stand. Met deze ingrepen werd de terreinlogica en de gegroeide structuur losgelaten. De NV 'Hembrug' verhuisde in 1983 naar Haarlem. In 2003 kwam een einde aan de werkzaamheden bij Eurometaal. Sindsdien zijn een aantal gebouwen gesloopt, vooral op het Militair terrein en het mobilisatiecomplex (A1, A19, L1 t/m L4, L6, 31 t/m 34, 179, 207, 288, 289).



Hembrugterrein, omstreeks 1979. De J.M. den Uylweg is nog niet aangelegd. [Nägele, 1979]



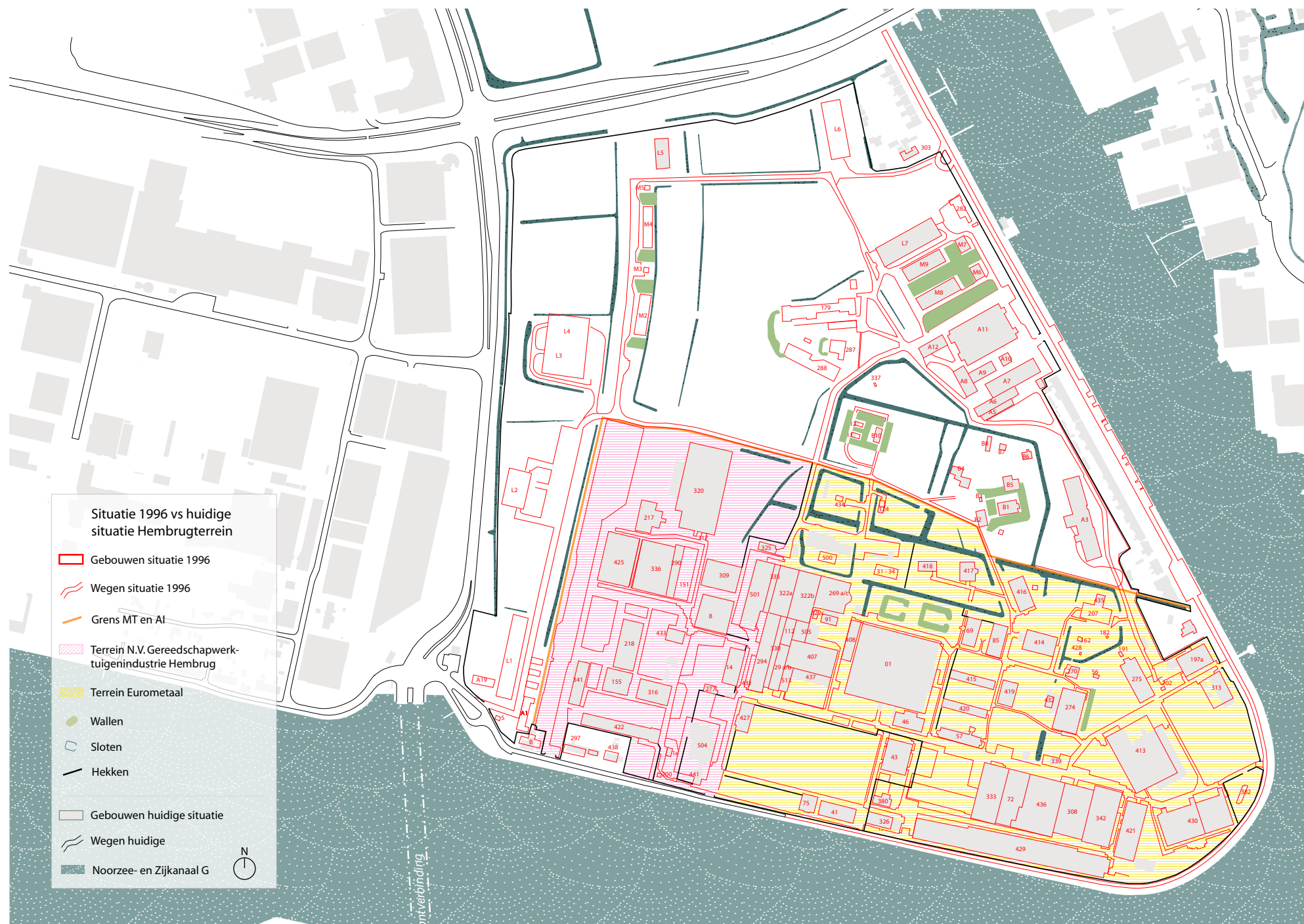
Zicht op het waterfront van het Hembrugterrein aan het Zijkanaal G, omstreeks 1960. Te zien is de zijentree ten oosten van het terrein met links voormalig gebouw 313 en rechts gebouw 197 (het laboratorium). Helemaal rechts tussen de bomen is de voormalige woning van de opzichter van de Genie. [GAZ]

Ruimtelijke erfenis bouwperiode 1941-1996:

- Nieuwe gebouwen met sheddaken in de munitiefabriek.
- Bij patronen- en munitiefabriek een leeg gebied waar voormalige werkhallen 20 en 40 stonden.
- Grootchalig gebouw 01 op de plek van de kleinschalige bebouwing van gebouwen 51 t/m 54.
- Gebouwen 504 en 441 op de plek van de voormalige werkplaats van de wapenfabriek (gebouw 1).
- Kaalslag op het mobilisatiecomplex.
- Scheiding noordelijk gebied Militair terrein door de aanleg van de J.M. den Uylweg (zie oude situatie in kaart op pagina 24).
- Uitbreiding van het bos tot bijna het gehele noordelijke deel van het terrein.
- Verdwijnen van de spoorlijn.



Hembrugterrein, omstreeks 2002. [Eurometaal]



BOUWFASEN

De geschiedenis van ruim een eeuw ontwikkeling op het Hembrugterrein is aan de bestaande gebouwenvoorraad af te lezen. De cultuurhistorische inventarisaties door de RDMZ/RCE (zie p. 60) maken een indeling in zes bouwfases, die hieronder wordt aangehouden (met als verschil dat hier bouwfase 2 tot 1924 i.p.v. tot 1920 doorloopt). Alle (in mei 2010) bestaande gebouwen zijn op de volgende pagina's afgebeeld. Per gebouw zijn het gebouwnummer, de monumentenstatus, het bouwjaar en de oorspronkelijk functie aangegeven. Als laatste is vermeld in welk deelgebied het gebouw zich bevindt volgens de gebiedseenheden op pag. 70.

Bouwfase 1: 1895 - 1901

Uit de periode van opbouw van de Artillerie Inrichtingen is een elftal gebouwen bewaard gebleven (1e, 8, 29 a/b, 14, 41, 43, 46, 56, 57, 69 en 75). Hiertoe behoren zes rijksmonumenten en drie gemeentelijke monumenten. Ook een deel van het bovengrondse leidingennetwerk uit deze fase is bewaard gebleven en staat op de gemeentelijke monumentenlijst. Het gaat om de stoomleidingen in oostwestrichting, tussen de gebouwen 339 en 513.

Bouwfase 2: 1902 - 1924

De tweede bouwfase omvat de uitbreidingen van de Artillerie Inrichtingen tot na de Eerste Wereldoorlog en de oudste gebouwen van het militair terrein. Als einddatum van deze periode is 1924 aangehouden, omdat uit dat jaar een gedetailleerde terreinkaart bestaat. Uit deze bouwfase dateren de volgende gebouwen: 85, 91, 112, 162, 191, 197a, 200 (Artillerie Inrichtingen) en B1, B3, B10 t/m B12, A5 t/m A9, A11, A12 en M6 t/m M9 (Militair terrein).

Bouwfase 3: 1925 - 1944

Tijdens het interbellum breidden zowel de fabrieken als het militair terrein flink uit, als gevolg van een toename

van het productaanbod en de oorlogsdreiging in de jaren dertig. Dit leidde met name tot nieuwbouw ten westen van de wapenfabriek, de bouw van een complex fabriekshallen bij de munitiefabriek en verdichting van de patronenfabriek. Veel gebouwen uit deze periode bleven bewaard: 72, 155, 202, 217, 218, 269 a/c, 270, 274, 275, 277, 290, 294, 308, 309, 314, 316, 320, 322 a, 325, 326, 330, 333, 336, 339, 341, 342, 382 (Artillerie Inrichtingen) en B4 t/m B8, A3, L5 en L7.

Bouwfase 4: 1945 - 1960

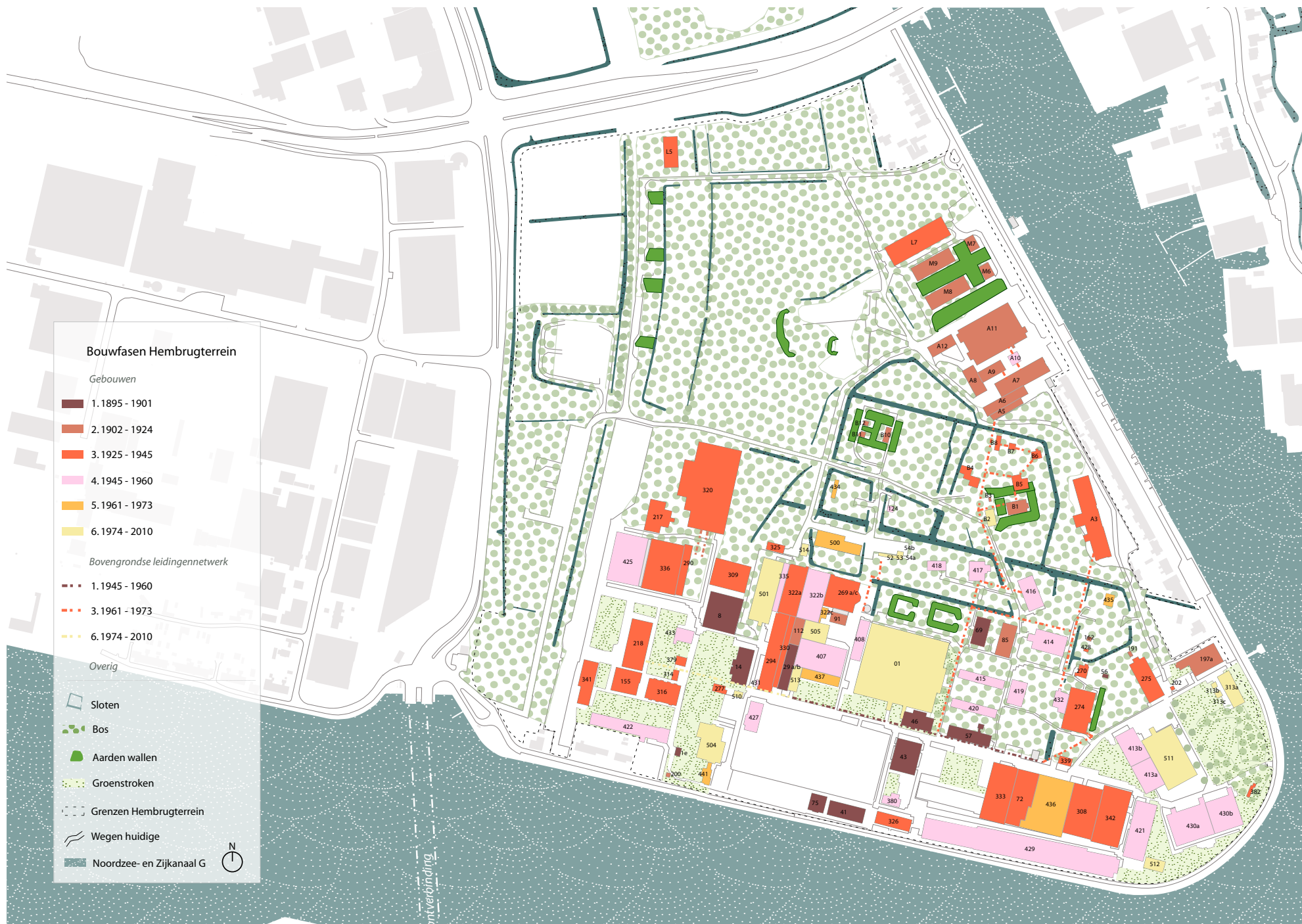
Na de Tweede Wereldoorlog vonden vooral uitbreidingen plaats op het terrein van de Artillerie Inrichtingen. Uit de wederopbouwtijd stammen de volgende gebouwen: 124, 322 b, 335, 380, 407, 408, 413 a/b, 414, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 425, 427, 429, 430 a/b, 432, 433. Op het Militair terrein dateert alleen gebouw A10 uit deze bouwperiode.

Bouwfase 5: 1961 - 1973

De vijfde bouwfase beslaat de laatste periode dat de Artillerie Inrichtingen waren gevestigd op het Hembrugterrein. Destijds vond een herstructurering plaats, die een bescheiden bouwstroom opleverde, de gebouwen 322 c, 434, 435, 436, 437, 500.

Bouwfase 6: 1974 - 2010

De zesde bouwfase is de fase waarin Eurometaal een deel van het Hembrugterrein tot zijn beschikking kreeg. Tijdens deze periode werden veel gebouwen gesloopt. De nieuwbouw sloot niet altijd evenzo vanzelfsprekend aan op de bestaande structuur, zeker niet in vergelijking tot de vele bouwactiviteiten in de voorafgaande decennia. Gebouwen uit deze fase zijn: 01, 52, 53, 54 a/b, 313 a/b/c, 501, 504, 505, 510, 511, 512, 513, 514 en B2 als enige op het Militair terrein.



BOUWFASE 1: 1895 - 1901



1e
1895-1901
Herstellwerkplaats draagbare wapenen
Gebied 5: Productie wapens



8 Rijksmonument
1899
Wapendepot / kantoor
Gebied 5: Productie wapens



14 Rijksmonument
1901
Magazijn mobilisatievoorraden
Gebied 5: Productie wapens



29 a/b Gemeentelijk monument
1900
Controle, opslag en drukkerij
Gebied 4: Productie patronen



41 Rijksmonument
1897 - 1900
Bureelgebouw munitiefabriek
Gebied 1: Waterfront formeel



43 Rijksmonument
1897
Magazijn munitiefabriek
Gebied 3: Productie munitie

BOUWFASE 2: 1902-1924



46 Gemeentelijk monument
1895
Kokerij munitiefabriek
Gebied 3: Productie munitie



56 Rijksmonument
1896
Opslag van gietkasten
Gebied 6: Beproeingsgebied



57 Gemeentelijk monument
1896
Sasgebouw, kardoezen en lichtbakken
Gebied 3: Productie munitie



69 Rijksmonument
1901
Munitiemagazijn, 'Kleine Boerderij'
Gebied 3: Productie munitie



75
1895
Schaftgebouw patronenfabriek
Gebied 1: Waterfront formeel



85 Rijksmonument
1905
Munitiemagazijn, 'Grote Boerderij'
Gebied 3: Productie munitie



91 Gemeentelijk monument
1910
Patronenmagazijn en waterzuivering
Gebied 4: productie patronen



112 Gemeentelijk monument
1917
Persgebouw, 'De Kathedraal'
Gebied 3: Productie patronen



162 Gemeentelijk monument
1918
Proefnemingsfaciliteit, springkuil voor munitieproeven
Gebied 6: Beproeingsgebied



191
1918
Gasgebouw voor opslag van (gif-) gas
Gebied 6: Beproeingsgebied



197 a
1918
Chemisch laboratorium
Gebied 2: Waterfront informeel



200 Gemeentelijk monument
Ca. 1902
Pomphuis brandpomp
Gebied 1: Waterfront formeel

BOUWFASE 2: 1902 - 1924



205
Bouwjaar onbekend
Brandput
Horend bij gebied 2: waterfont
informeel



217 **Rijksmonument**
1916 - 1921
Fabricage optische instrumenten
Gebied 5: Productie wapens



B1 **Rijksmonument**
1915
Sasgebouw en prepareren munitie
Gebied 6: Beproevingengebied



B3
1915
Toiletgebouw
Gebied 6: Beproevingengebied



B10 **Rijksmonument**
1914 - 1915
Buskruitmagazijn
Gebied 6: Beproevingengebied



B11 **Rijksmonument**
1914 - 1915
Magazijn voor springstoffen
Gebied 6: Beproevingengebied



B12 **Rijksmonument**
1914 - 1915
Magazijn voor springstoffen
Gebied 6: Beproevingengebied



A5 **Gemeentelijk monument**
1924
Schilderswerkplaats
Gebied 7: Sectorpark en loodsen
AVP



A6 **Gemeentelijk monument**
1924
Wagenmakerij
Gebied 7: Sectorpark en loodsen
AVP



A7 **Gemeentelijk monument**
1916 - 1921
Wagenmakerij
Gebied 7: Sectorpark en loodsen
AVP



A8 **Rijksmonument**
Schaftlokaal / kantoor
1916 - 1921
Gebied 7: Sectorpark en loodsen
AVP



A9 **Rijksmonument**
1916 - 1921
Was- en kleedlokaal met magazijn
Gebied 7: Sectorpark en loodsen
AVP



A11 **Rijksmonument**
1916 - 1921
Werkplaats
Gebied 7: Sectorpark en loodsen
AVP



A12 **Gemeentelijk monument**
1916 - 1921
Magazijn wasinrichting, waslokaal
en brandweer
Gebied 7: Sectorpark en loodsen



M6 **Rijksmonument**
1917 (verbouwd 1932)
Munitiemagazijn
Gebied 7: Sectorpark en loodsen
AVP



M7 **Rijksmonument**
1917 (verbouwd 1932)
Munitiemagazijn
Gebied 7: Sectorpark en loodsen
AVP



M8 **Rijksmonument**
1917 (verbouwd 1932)
Munitiemagazijn
Gebied 7: Sectorpark en loodsen
AVP



M9 **Rijksmonument**
1917 (verbouwd 1932)
Munitiemagazijn
Gebied 7: Sectorpark en loodsen
AVP

BOUWFASE 3: 1925 - 1944



72
1926
Perserij voor projectielen
Gebied 3: Productie munitie



155
ca 1930
Verbrandingsoven en harderij
Gebied 5: Productie wapens



202
1928
Brandpompshuisje
Gebied 2: Waterfront informeel



218 **Rijksmonument**
ca. 1930
Ketelcentrale
Gebied 5: Productie wapens



269 a/c **Gemeentelijk monument**
1928
Magazijn, 'De Dood'
Gebied 4: Productie patronen



270 **Rijksmonument**
1925
Proevenloods en houten valtoeren
Gebied 6: Beproevinggebied



274
1929
Trotylgijeterij
Gebied 6: Beproevinggebied



275
1929
Gasmaskersgebouw, later
instructiegebouw
Gebied 2: Waterfront informeel



277
1936 - 1941
Transformatorgebouw
Gebied 5: Productie wapens



290 **Rijksmonument**
1931 - 1941
Montagehal en lasserij
Gebied 5: Productie wapens



294
1932
Perserij en draaierij
Gebied 4: Productie patronen



308
1936
Nadraaierij
Gebied 3: Productie munitie



309
1931 - 1936
Ontvang- en verzendmagazijn /
kantine
Gebied 5: Productie wapens



314
Bouwjaar onbekend
Toiletgebouw
Gebied 5: Productie wapens



316 **Rijksmonument**
1936 - 1941
Was- en kleedlokaal
Gebied 5: Productie wapens



320 **Rijksmonument**
1936 - 1941
Machinehal
Gebied 5: Productie wapens



322 a
1928
Gloeierij
Gebied 4: Productie patronen



325
1936 - 1941
Transformatorgebouw
Gebied 5: Productie wapens



326
1937
Schaftgebouw
Gebied 1: Waterfront formeel



330
1937
Hulzenfabriek
Gebied 4: Productie patronen



333
1937
Zandreinigingsgebouw
Gebied 3: Productie munitie



336 **Rijksmonument**
1931 - 1941
Montagehal en lasserij
Gebied 5: Productie wapens



339
1938
Transformatorgebouw
Gebied 3: Productie munitie



341 **Rijksmonument**
1935
Expeditiegebouw / kantoor
Gebied 5: Productie wapens



342
1937
Messingmagazijn
Gebied 3: Productie munitie



382 **Rijksmonument**
1939
Schuilplaats
Gebied 2: Waterfront informeel



A3 **Rijksmonument**
1930
Garage
Gebied 7: Sectorpark en loodsen
AVP



B4 **Rijksmonument**
1930
Perserij
Gebied 6: Beproevingengebied



B5 **Rijksmonument**
1930
Productie- en beproevingsgebouw
loodazide
Gebied 6: Beproevingengebied



B6 **Rijksmonument**
1930
Beproevingengebouw
Gebied 6: Beproevingengebied



B7 **Rijksmonument**
1930
Beproevingengebouw
Gebied 6: Beproevingengebied



B8 **Rijksmonument**
1930
Beproevingengebouw
Gebied 6: Beproevingengebied



L5
1935
Loods
Gebied 8: Naoorlogsbos



L7
1936
Loods goederen en voertuigen
Gebied 7: Sectorpark en loodsen
AVP

BOUWFASE 4: 1945 - 1960



124
1916 - 1921
Drogen slagsas / demonteren
springstof
Gebied 6: Beproeingsgebied



322 b
1949
Uitbreiding gloeierij
Gebied 4: Productie patronen



335
1956
Productieheal
Gebied 4: Productie patronen



380
1957
Transformatorgebouw
Gebied 3: Productie munitie



407
1952
Gloeierij
Gebied 4: Productie patronen



408
1952
Verniswerkplaats voor
kardoeschulzen
Gebied 4: Productie patronen



413 a/b
1952
Aanmaak van munitie
Gebied 2: Waterfront informeel



414
1952
Aanmaak van munitie
Gebied 3: Productie munitie



415 Gemeentelijk monument
1951
Samenstellen munitie
Gebied 3: Productie munitie



416
1952
Vul- en patroneerwerkplaats
Gebied 6: Beproeingsgebied



417
1952
Perserij voor spingstoffen
Gebied 6: Beproeingsgebied



418
1952
Persgebouw voor springstoffen
Gebied 6: Beproeingsgebied



419
1952
Was- en kleedlokaal
Gebied 3: Productie munitie



420 Gemeentelijk monument
1952
Samenstellen munitieonderdelen
Gebied 3: Productie munitie



421
1952
Loods, projectielen draaierij,
waslokaal, garage, brandweer
Gebied 2: Waterfront informeel



422
1951 - 1956
Fietsenstalling
Gebied 5: Productie wapens



425
1953
Verfspruiterij
Gebied 5: Productie wapens



427
1957
Brandweergarage
Gebied 4: Productie patronen



428 **Gemeentelijk monument**
1957
Proefnemingsfaciliteit voor het testen van slaghoedjes
Gebied 6: Beproeingsgebied



429 **Gemeentelijk monument**
1957
Productiehal .50" patronen
Gebied 1: Waterfront formeel



430 a/b
1958
Samenstelling van munitie
Gebied 2: Waterfront informeel



432
1960
Verwisselen slagpijpen van handgranaten
Gebied 6: Beproeingsgebied



433
1961 - 1966
Lorriegarage / ontwikkel werkplaats
Gebied 5: Productie wapens



A10
Transformatorhuis 1930 en Ketelhuis 1960
Gebied 7: Sectorpark en loodsen AVP

BOUWFASE 5: 1961 - 1973



322 c
1962
Magazijn
Gebied 4: Productie patronen



434
1962
Magazijn voor explosieve stoffen
Gebied 6: Beproeingsgebied



435
1967
Isotopenruimte voor de controle van granaten (fragment)
Gebied 6: Beproeingsgebied



436
1969
Perserij voor projectielen
Gebied 3: Productie munitie



437
1970
Werkplaats voor het afwerken van patronen
Gebied 4: Productie patronen



500
1972
Munitiemagazijn
Gebied 6: Beproeingsgebied

BOUWFASE 6: 1974 - 2010



01
1991
Productiehal
Gebied 3: Productie munitie



52 / 53 / 54 a-b
1991
Munitiemagazijnen
Gebied 6: Beproeingsgebied



313 a/b/c
1989
Opslagloodsen
Gebied 2: Waterfront informeel



501
1974
Productiehal voor middenkaliber munitie
Gebied 5: Productie wapens



504
1981
Kantoorgebouw directie
Gebied 5: Productie wapens



505
1978
Productiehal
Gebied 4: Productie patronen

BOUWFASE 6: 1974 - 2010



510
1979
Transformatorgebouw
Gebied 5: Productie wapens



511
1980
Magazijn en spuiterij voor
munitiekisten
Gebied 2: Waterfront informeel



512
1980
Loods van metalen golfplaten
Gebied 2: Waterfront informeel



513
Onbekend
Gebied 4: Productie patronen



514
1981
Transformatorgebouw
Gebied 6: Beproevingengebied



B2
1992
Sasgebouw/ proevengebouw
Gebied 6: Beproevingengebied

FUNCTIES

Het Hembrugterrein omvatte vanaf 1899 twee terreinen: de Artillerie Inrichtingen en het Militair terrein. Het terrein van de Artillerie Inrichtingen is het fabrieksgedeelte met drie fabrieken (munitiefabriek = roze, patronenfabriek = blauw en wapenfabriek = geel) en de gebouwen van Algemene Dienst (oranje). Het Militair terrein bestaat uit het beproevingsgebied (rood), het Sectorpark Zaandam (lichtgroen), het naoorlogs bos en het mobilisatiecomplex. De clusters van gebouwen A en B behoren bij het Militair terrein maar waren in gebruik bij de Artillerie Inrichtingen.



STRUCTUUR



De Havenstraat, ten oosten van het Hembrugterrein langs Zijkanaal G (Voorzaan). Het is goed te zien dat het terrein is opgehoogd.

RANDEN

De oudste wegen langs het Hembrugterrein zijn de Hemkade langs het Noordzeekanaal en de Havenstraat langs Zijkanaal G. Vanaf de vestiging van de Artillerie Inrichtingen was de Havenstraat lange tijd de enige verharde verbinding met Zaandam. De wegen functioneerden behalve als hoofdverbinding tevens als los- en laadkade. De westgrens van het terrein is de Provinciale weg N203, tot 1983 tevens het spoortracé van de lijn Amsterdam-Zaandam. De noordgrens is de Dr. J.M. den Uylweg, aangelegd omstreeks 1990, die de noordpunt van het terrein afsnijdt.



Hoofdstructuur Artillerie Inrichtingen: verbinding van de drie fabrieken, begeleid door een klinkerstrook, groen en bovengrondse leidingen.

HOOFD- EN SECUNDAIRE STRUCTUUR

De hoofdstructuur op het terrein bestaat uit twee onderdelen. Ten eerste het oude tracé van het kopspoor dat bij Zaandam aantakte op de spoorlijn naar Amsterdam. Het is een op zichzelf staande lange lijn in het gebied. De sporen zijn verdwenen, maar de structuur is nog dominant aanwezig. Van waarde zijn de lange doorzichten langs het terrein, die op geen andere plek zo sterk aanwezig zijn. Ten noorden van de Dr. J.M. den Uylweg, op het kruispunt Provincialeweg met Oud Zaanden, is nog een restant van het spoortracé aanwezig.

Ten tweede zijn er de belangrijkste routes van de interne wegenstructuur. Deze zijn (tegenwoordig) te herkennen aan een verharding van twee of drie Stelconplaten naast elkaar, met klinkerstroken en een begeleidende groenstructuur. Overigens zijn het merendeels geen 'echte' Stelcondelen, maar waarschijnlijk in de eigen fabrieken geproduceerde en in maat en vorm aan de eisen van het terrein aangepaste betonplaten. Oorspronkelijk waren deze wegen geheel verhard met een klinkerbestrating en voorzien van



Tracé van de voormalige spoorlijn op het Militair Terrein. Rechts zijn aarden wallen, waartussen munitiedepots waren.

smalspoor. De hoofdroutes maken grofweg een kruisvorm. De oost-west as loopt vanaf de oude laadplek bij Zijkanaal G, door alle productiegebieden (munitie, patronen, wapens) en eindigt met een knik op het spoortracé. Dit is de belangrijkste route over het terrein van de Artillerie Inrichtingen, die precies tussen de (verdwenen) grote productiehallen en de magazijnen doorliep. Over deze as is het fabriekscomplex in zijn geheel te overzien, maar de zichtlijnen lopen niet door tot buiten het Hembrugterrein. De zichtlijn mondt aan de westzijde uit op het ketelhuis. Dat heeft te maken met de hoofdstoomleidingen, die ook de centrale oost-west as volgen. Ze lopen rechtstreeks naar het ketelhuis toe. Aan de oostzijde loopt de zichtlijn niet door tot het water, maar buigt met een knik af naar Zijkanaal G.

De hoofdverbinding in de noordzuid-richting loopt van de entree van de wapenfabriek (nu hoofdentree) naar het Algemeen Verdedigingspark. De structuur is verstoord door de bouw van gebouw 501, waarbij de zichtlijn op het bosgebied is dichtgezet. Ondergronds bestaat deze route in de vorm van een lange schuilgang (zie ook schuilgangen).



Secundaire structuur tussen gebouwen 01 / 46 en gebouwen 57 / 415 / 420, met doorzicht naar het Noordzeekanaal.



De oudste bovengrondse leidingen liggen langs de hoofdstructuur van het productiegebied.



Een van de ondergrondse schuilgangen in het Hembrugterrein tussen gebouwen 217 en 320.

Behalve de kruisvormige hoofdstructuur op het terrein van de Artillerie Inrichtingen, is er een hoofdweg over het Militair terrein. Deze begint aan de Hemkade en loopt in een grote bocht om het beproevingsgebied heen naar de Havenstraat. De verharding bestaat afwisselend uit klinkers (mobilisatiecomplex), betonklinkers (bos) en asfalt (sectorpark).

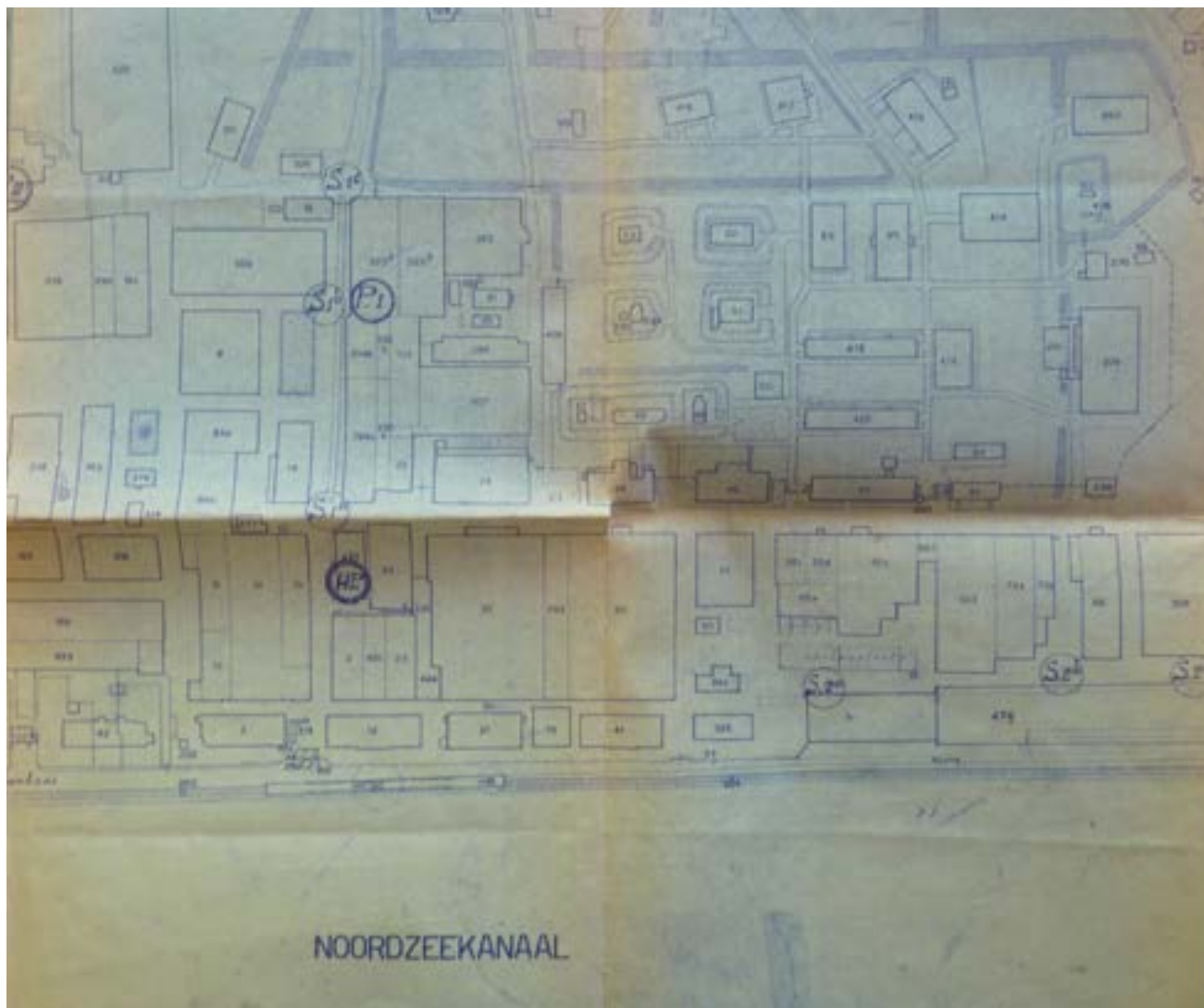
De overige, secundaire wegen op het terrein zijn paden en straatjes door het bos of tussen de fabrieksgebouwen in. Ze bestaan gewoonlijk uit enkel klinkers, of uit een betonplaat met aan weerszijden een klinkerrand. Ze bieden verschillende doorzichten, vooral naar het Noordzeekanaal en in de richting van het bosgebied. In het bos volgen de paden de structuur van sloten en eilanden, rondom de clusters van depots en beproevingsgebouwen.

BOVENGRONDS LEIDINGENNETWERK

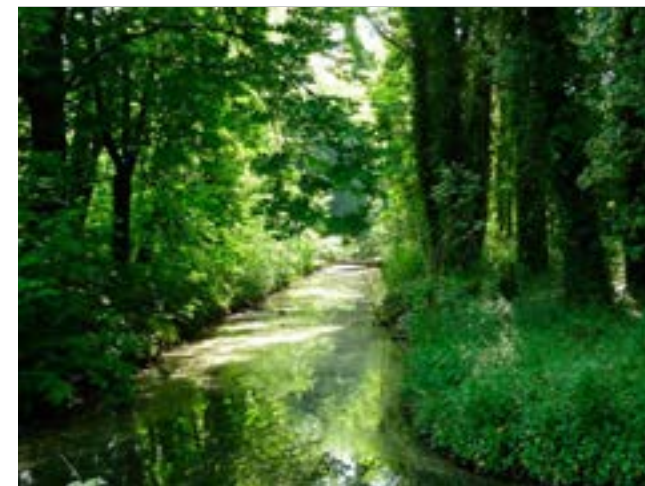
Het bovengronds leidingennetwerk is een van de meest herkenbare structuren op het terrein: elk van de drie fabrieken was ermee verbonden en aftakkingen lopen ook naar de beproevingsvelden. Via de buizen werd stoom geleid voor de verwarming van de gebouwen waarin gewerkt werd met explosieven (veiliger dan verwarming met gas of petroleum). In de eerste productie jaren werd stoom tevens gebruikt voor de aandrijving van machines. Functioneel onderdeel van het systeem van stoombuizen is het ketelgebouw (nr. 218) waarin de stoom werd opgewekt.

SCHUILGANGEN EN SCHIETBANEN

Het terrein kent een aantal ondergrondse structuren: schietbanen uit 1956 en een schuilgang gebouwd ten tijde van de Koude Oorlog. De schuilgang loopt van gebouw 335 tot gebouw 431, is (minstens) 120 meter lang en bood schuilgelegenheid aan honderden werknemers. Onder gebouw 429 bevinden zich drie schietbanen van 50, 100 en 200 meter lengte. De langste baan deed tevens dienst als schuilkelder. Ten noorden van gebouw 217 (voormalig fabricagegebouw voor optische instrumenten) bevindt zich de toegang tot een ondergrondse schuilgang, die onder het gebouw doorloopt.



Situatie van het terrein van de Artillerie Inrichtingen, 1960. De ondergrondse schietbanen en schuilgangen zijn hierop aangegeven. [Hembrugmuseum]



Het slotenstelsel in en om het beproevingsgebied diende om oppervlaktebranden tegen te houden.

SLOTENSTELSEL

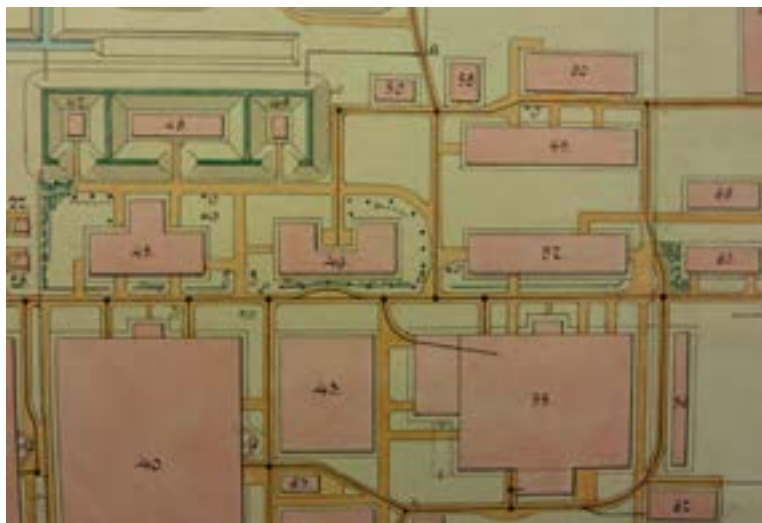
Het stelsel van watergangen regelde de waterhuishouding van het terrein en stond voor de afwatering via een duiker in verbinding met het Zijkanaal G. De sloten speelden een rol als terreinafscheiding van de verschillende beproevingsvelden (inperken terreinbranden) en als reservoir voor bluswater. De belangrijkste sloten stammen uit het genieplan uit 1901. Bij de aanleg van het plofbos ontstond een vertakt slotenstelsel. Telkens wanneer er een nieuw beproevingsveld nodig was, werd een volgend nieuw eiland gevormd door het graven van een sloot.

GROEN

Het groen was voor het Hembrugterrein altijd een essentieel onderdeel, want het zorgde voor veiligheid en camouflage. Net als de gebouwen zijn ook de beplantingen op het terrein gefaseerd ontworpen en aangelegd. Het allereerste beplantingsplan, ingetekend op een kaart uit 1901, was vrij beperkt. De ingenieurs van de Genie gebruikten het groen als buffer op plekken waar het explosiegevaar het hoogst was. In 1902 werden onder leiding van Kapitein P.C.J. Noorduijn hagen en bomen geplant langs de paden bij de vuurwerkerij waar explosieve mengsels werden gemaakt (gebouwen 46, 47 en 57) en groepen heesters naast de loods voor vluchtige producten (61). Ook op de aarden beschermingswallen rondom de sasgebouwen (nrs. 47-49) kwam beplanting.

De boomkwekersfirma Groenewegen & Zoon uit De Bilt leverde het groen. Deze firma werkte in die zelfde jaren onder meer met de bekende tuinarchitect Hendrik Copijn aan het Bergen IJzendoornpark in Gouda (1901), maar ontwierp ook zelf tuinen en parken: een begraafplaats in

Apeldoorn (1896), een plantsoen in Gouda (1897), een kasteeltuin in Sittard-Geleen (1900) en tuinen rondom de gebouwen van het Christelijk Sanatorium in Zeist (1902). Het is goed mogelijk dat deze firma ook de later aangelegde, meer representatieve beplanting op het terrein leverde, en misschien zelfs ontwierp. Op oude foto's (1905-1910) is te zien dat er langs het gehele waterfront op gelijke afstand bomen staan en een heg is aangeplant. Achter een van de ingangspartijen was zelfs een rozenperk met een wit hekje en ter weerszijden parkbanken. Uit de beginperiode is, behalve de aanwezigheid van de groenstroken langs de centrale as, niets meer te herkennen.



Groen rondom gebouwen 45, 46, 57 en 63, getekend op de kaart van 1903. [NHA]



Groenewegen catalogus, 1902.



Groenewegen catalogus, 1902.



PLOFBOS

Het beproevingsgebied (donkergroen op de kaart), aangelegd omstreeks 1920 en verdicht aan het begin van de Tweede Wereldoorlog, is nu een van de meest tot de verbeelding sprekende plekken op het terrein. Het staat bekend als 'plofbos' of 'kleibos'. Hier werden zowel proeven gedaan met zware explosieven als springstoffen opgeslagen. Het bos, deels op het terrein van de Artillerie Inrichtingen en deels op het Militair terrein gelegen, is een aaneenschakeling van wallen, sloten en zware beplanting om eventuele ontploffingen zoveel mogelijk in te perken. Dit bosgebied is niet lukraak aangelegd. Op een luchtfoto uit het midden van de jaren twintig is zichtbaar dat het terrein bestond uit een afwisseling van open en beboste gebieden, waardoor kamers ontstonden die door wegen met een strakke laanbeplanting ontsloten waren. Door een verdichting van het bosgebied rond 1940 (waarschijnlijk camouflage voor vijandelijke vliegtuigen) en het ontbreken van onderhoud in de laatste jaren zijn de verschillende proefvelden nu moeilijk apart van elkaar te onderscheiden.



Beproeingsgebied in 1924. Het 'plofbos' was hier net aangelegd. [NIMH]



'Het eilandje' waarop zich gebouwen B10 t/m B12 bevinden.



Het groen in het 'plofbos' werd massiever (ook in de winter) door de aanplant van wingerd en klimop.



Het 'plofbos' diende als bescherming, om ontploffingen in te perken. In de bunkers werden zware explosieven getest.

NAOORLOGS BOS

Het bosgebied op het meest noordelijk deel van het terrein was eind jaren zeventig nog relatief open, met enkele brede beplantingsstroken om de schietbanen. Dit gebied is door gebrek aan onderhoud dichtgegroeid en is dan ook, vanuit cultuurhistorie, minder waardevol dan het oudere plofbos.



Het gebied van het naoorlogs bos was in 1941 nog grotendeels leeg. De Duitsers legden hier schuilplaatsen aan. De Kastanjelaan is op deze foto kort geleden gepland, de laan vormde de afscheiding tussen de munitiemagazijnen aan het spoor en de schuilplaatsen. [Aviodrome]



De Kastanjelaan, 2010.



De voormalige schietbaan bleef als open gebied in het naoorlogs bos achter. Tussen de bomen bevinden zich aarden wallen en resten van de wanden en kogelvangers van de schietbanen.



Langs het tracé van de voormalige spoorlijn op het Hembrugterrein lagen munitiemagazijnen tussen aarden wallen. Tegenwoordig zijn de aarden wallen overgroeid met bos.

1994: HISTORISCH ONDERZOEK

Ingenieursbureau Oranjewoud in opdracht van Dienst Gebouwen, Werken en Terreinen van het Ministerie van Defensie, Historisch onderzoek voor het Hembrugterrein te Zaandam.

1996: CULTUURHISTORISCHE INVENTARISATIE

Provincie Noord-Holland, Monumenten en Archeologie, Hembrugterrein te Zaandam. Cultuurhistorische inventarisatie en beschrijving van de monumentale waarden in hoofdlijnen.

1996

Plaatsing van de Stelling van Amsterdam op de UNESCO Werelderfgoedlijst.

2000

Defensie verlaat het Hembrugterrein.

2000: CULTUURHISTORISCHE VERKENNING

Rijksdienst voor de Monumentenzorg, Cultuurhistorische verkenning Hembrugterrein Gemeente Zaanstad.

2000: AANWIJZING RIJKSMONUMENTEN

8 (voorm. wapendepot) - 1899
14 (voorm. magazijn mobilisatievoorraden) - 1901
41 (voorm. kantoor munitiefabriek) - 1895
43 (voorm. staalmagazijn) - 1895
56 (voorm. afdak voor gietkasten) - 1896
69 (voorm. munitiemagazijn, 'kleine boerderij') - 1901
85 (voorm. munitiemagazijn, 'grote boerderij') - 1901
217 (voorm. fabricagegebouw voor optische instrumenten) - 1916-'21
290/336 (voorm. dubbele montagehal en lasserij) - 1931-'41
316 (voorm. was en kleedlokaal) - 1936-'41
320 (voorm. machinehal) - 1936-'41

2002: NADERE WAARDESTELLING

A.R. Visser en D.T. Koen in opdracht van de Rijksgebouwendienst en de Rijksdienst voor de

Monumentenzorg, Hembrugterrein, Gemeente Zaanstad. Nadere waardestelling ter aanvulling op de Cultuurhistorische Verkenning 2000.

2003

Sluiting Eurometaal.

2003: CULTUURHISTORISCHE INVENTARISATIE

A.R. Visser en D.T. Koen in opdracht van de Rijksgebouwendienst en de Rijksdienst voor de Monumentenzorg. Cultuurhistorische inventarisatie en beschrijving van de monumentale waarden van de gebouwen op het fabrieksterrein van Eurometaal N.V.

2003: NATUURONDERZOEK

Ecologisch Adviesbureau B. Kruijsen, in opdracht van de Gemeente Zaanstad. Natuuronderzoek Hembrugterrein.

2006: AANWIJZING RIJKSMONUMENTEN

Kruisvormige aarden wal bij M6, M7, M8 en M9 - 1917
Aarden wal tussen Algemeen Verdedigingspark en A-cluster
Aarden wal oostelijk B-cluster
Aarden wal westelijk B-cluster
Waterlopen bij en rondom B-cluster
'Kleibos' (schokbos/beplanting) bij B-cluster - ca. 1920
218 (voorm. ketelcentrale) - ca. 1930
270 (voorm. proevenloods en houten valtoeren) - 1925
341 (voorm. overslagloods en expeditie/kantoor) - 1935
382 (voorm. civiele schuilmunitie) - 1939
M6 (voorm. munitiemagazijn) - 1917
M7 (voorm. munitiemagazijn) - 1917
M8 (voorm. munitiemagazijn) - 1917
M9 (voorm. munitiemagazijn) - 1917
A3 (voorm. garage) - 1930
A8 (voorm. schaftlokaal en kantoor) - 1916-'21
A9 (voorm. was- en kleedlokaal) - 1916-'21
A11 (voorm. werkplaats) - 1916-'21
B1 (voorm. sasgebouw en prepareren munitie) - ca. 1915
B4 (voorm. perserij) - ca. 1930
B5 (voorm. productie- en beproevingsgebouw) - ca. 1930

B6 (voorm. valproevengebouw) - ca. 1930
B7 (voorm. schudproevengebouw) - ca. 1930
B8 (voorm. schudproevengebouw) - 1930
B9/B10 (voorm. buskruitmagazijn) - 1914-'15
B11 (voorm. magazijn voor springstoffen) - ca. 1914-'15
B12 (voorm. magazijn voor monsters buskruit en schietkatoen) - ca. 1914-'15

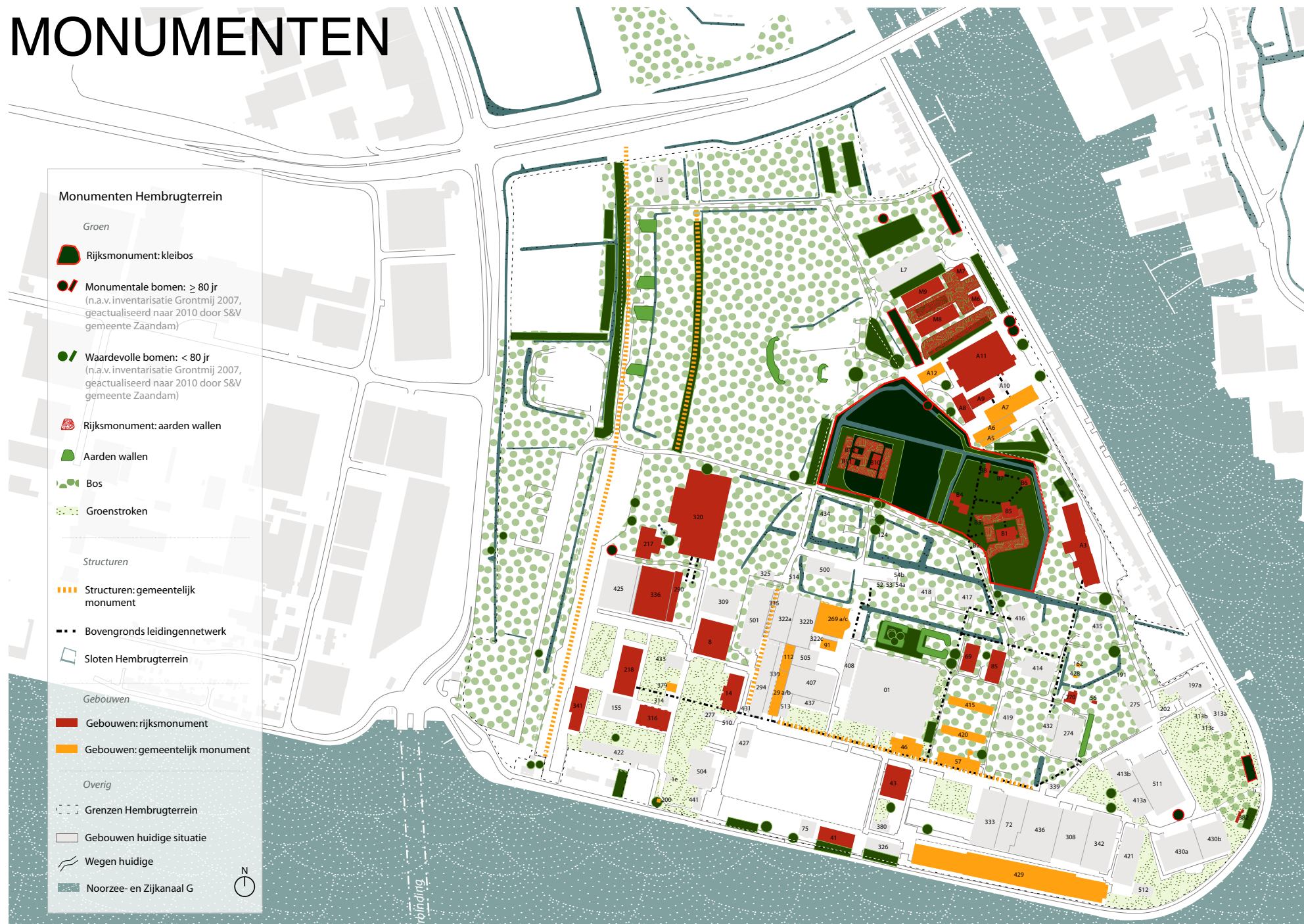
2006: AANWIJZING GEMEENTELIJKE MONUMENTEN

29 (voorm. controle, opslag en drukkerij) - 1900
46 (voorm. werkplaats en kantoor) - 1895
57 (voorm. sasgebouw, kardoezen en lichtbakken) - 1896
112 (voorm. persgebouw) - 1917
162 (voorm. proefnemingsfaciliteit, springkuil voor munitieproeven) - 1918
200 (pomphuis brandpomp) - 1895-1901
269 (voorm. magazijn) - 1928
379 (voorm. karbiet-installatie) - 1951
415 (voorm. samenstellen munitie) - 1951
420 (voorm. samenstellen munitieonderdelen) - 1952
428 (voorm. proefnemingsfaciliteit voor het testen van slaghoedjes) - 1957
429 (voorm. HBO-schietbanen en laboratoria) - 1958
Schuilkantoor onder gebouw 335 - 1957
A5 (voorm. werkplaats) - 1924
A6 (voorm. werkplaats) - 1924
A7 (voorm. werkplaats, uitbreiding wagenmakerij) - 1916-'21
A12 (voorm. magazijn wasinrichting, waslokaal en brandweer) - 1916-'21
Buisenstelsel langs oost-west richting voor gebouwen 57, 46 en 112/29

2007: AANWIJZING GEMEENTELIJKE MONUMENTEN

91 (voorm. patronenmagazijn en waterzuivering) - 1910
Schuilkantoor onder 322 (schuilkelder met 2 ingangen, z/w-hoek in 335 en n/o-hoek in 330)
'Het Zwarte Pad' (kastanjelaan in het bos)
Noord-zuid tracé Hemspoorlijn

MONUMENTEN





ZONES OP HET HEMBRUGTERREIN

WATERFRONT



Op het Hembrugterrein is een duidelijk onderscheid te maken tussen het industriecomplex van de Artillerie Inrichtingen en het beboste gedeelte, dat grotendeels samenvalt met het Militair terrein (Algemeen Verdedigingspark en Sectorpark Zaandam) aan de noordzijde hiervan. Het gebied van de Artillerie Inrichtingen is verbijzonderd aan de waterkant, dit waterfront vormt de derde kenmerkende zone van het terrein. De zones vloeien in elkaar over, maar tussen bos en waterfront / productiegebied is een groot contrast in karakter, wat vooral te maken heeft met het dichte groen. De structuren (wegen, bovengrondse leidingennetwerk en groen) en zichtlijnen aangegeven op de kaart hiernaast vormen de verbindende elementen tussen de zones. Naast een verbindende functie fungeren diverse structuren echter ook als begrenzing tussen de zones.

PRODUCTIEGEBIED



Het waterfront bestaat uit een strook representatieve gebouwen langs het Noordzeekanaal, waarin vroeger de portiersloges, kantoren en schaftlokalen van de fabrieken waren ondergebracht. Voorbij het beeldbepalende gebouw 429 (patronenfabriek uit de jaren vijftig) verandert het waterfront in een groenzone, die de monding van Zijkanaal G in het Noordzeekanaal begeleidt. Het is een informeel gebied, met verschillende soorten gebouwen, groenstructuren en verkavelingsrichtingen.

Het productiegebied omvat de installaties van de voormalige Artillerie Inrichtingen. De oorspronkelijke indeling, met naast elkaar de wapen-, patronen- en munitiefabrieken bleef herkenbaar in de ruimtelijke opzet. Deze bestaat respectievelijk uit een open structuur van vrijstaande gebouwen, een aaneenschakeling van fabriekshallen uit verschillende bouwfases en een ensemble met enkele gebouwenclusters aan de kant van het waterfront en

BOS



een open opzet nabij het plofbos, waarin voorzieningen tegen de impact van eventuele ontploffingen zijn genomen (gebouwafstand, aarden wallen, sloten, groenstructuren en bliksemafleiders). In alle delen van het industriecomplex vond omvangrijke sloop plaats, zonder dat de herkenbaarheid van het geheel en de delen verloren ging.

Het bos heeft een historisch gedeelte, van beproeving (plofbos) en opslag (Algemeen Verdedigingspark en Sectorpark Zaandam), met veel monumenten, een diverse aanleg en uiteenlopende gebouwtypes en -vormen. Naar het oosten en westen toe is het bos cultuurhistorisch van minder belang (schietbanen, spoorlijn, mobilisatiecomplex) en heeft het vooral betekenis als leegte (buffer) en gebied van relatieve stilte en beslotenheid in een hectische omgeving met een open landschapsofbouw.



GEBIEDSEENHEDEN

Het Hembrugterrein is te zien als een militair-industrieel landgoed. De drie zones (waterfront, productiegebied en bosgebied) zijn op grond van de ruimtelijke en functionele kenmerken verder onder te verdelen in totaal negen gebiedseenheden, met elk een eigen identiteit.

Waterfront:

- 1) Waterfront formeel: (representatieve) gebouwen Algemene Dienst langs het Noordzeekanaal.
- 2) Waterfront informeel: loodsen en laboratoria in het groen aan de kant van zijkanaal G.

Productiegebied:

- 3) Productie munitie: fabrieksstrook en open structuur van gebouwen in een ruime en groene setting
- 4) Productie patronen: samensmelting van gebouwen uit verschillende bouwfasen
- 5) Productie wapens: ensemble van losstaande hallen uit verschillende bouwfasen

Bos:

- 6) Beproevinggebied: losse kleine gebouwen in het 'plofbos' (aanleg 1920)
- 7) Sectorpark Zaandam en loodsen Algemeen Verdedigingspark: gebouwensembles in het groen
- 8) Naoorlogse bos: voormalige schietbanen als open weide in het bos, rustgebied.
- 9) Mobilisatiecomplex: randzone ten westen van de (verdwenen) spoorbaan, nu onbebouwd.

Van elk gebiedseenheid zijn op de volgende pagina's de kenmerken, kwaliteiten en aanbevelingen voor behoud en transformatie op een rij gezet.



1. Waterfront formeel



2. Waterfront informeel



3. Productie munitie



4. Productie patronen



5. Productie wapens



6. Beproevinggebied



7. Sectorpark Zaandam en loodsen AVP
(Algemeen Verdedigingspark)



8. Naoorlogs bos



9. Mobilisatiecomplex

Gebiedseenheid 1 Hembrugterrein

Gebiedseenheid

--- Grenzen gebiedseenheden

1. Waterfront formeel

Structuren

Monument: structuren

Hoofdstructuur

Secundaire structuur

Ondergrondse schuilplaatsen & schietbanen

Waardevolle bomen: < 80 jr
(n.a.v. inventarisatie Grontmij 2007, geactualiseerd naar 2010 door S&V gemeente Zaandam)

Groenstroken

Gebouwen

Monument: gebouwen

Detonerende gebouwen

Overig

Entree terrein

Gebouwen huidige situatie

Wegen huidige

Noordzee- en Zijkanaal G



Waterfront Noordzeekanaal, omstreeks 1924. Hier is heel goed het ritme van hoog en laag tussen de bureel- en de schaftgebouwen te zien. [NIMH]



Doorzichten tussen de gebouwen 326 en 429 aan het waterfront. Achtergrond: gebouw 43.



Beeldbepalend aan het waterfront, zowel wat betreft grootte als bouwhoogte: gebouw 429 uit 1958.



GEBIEDSEENHEID 1: WATERFRONT FORMEEL

Langs het Noordzeekanaal manifesteerde het Hembrugterrein zich oorspronkelijk met een strook relatief kleinschalige gebouwen van de Algemene Dienst (kantoren en schaftlokalen). Tegenwoordig is deze strook grotendeels onbebouwd, er zijn nog vier gebouwen over: een schaftlokaal (gebouw 75), een kantoorgebouw (gebouw 41), een voormalig schaftgebouw (gebouw 326, vernieuwd in 1937), en de .50" patronenfabriek (gebouw 429, anno 1957). Op het westelijke deel van de strook werden in twee periodes woningen gebouwd, dit gedeelte maakt sindsdien niet meer deel uit van het Hembrugterrein.

KENMERKEN

- Terugliggende rooilijn, met uitzondering van gebouw 429, dat op de rooilijn van de voormalige kolenloods van de Marine is gebouwd (op korte afstand van het Noordzeekanaal).
- Beeldbepalend object: gebouw 429, vanwege situering (voor de rooilijn), maat (200 x 23,6 x 20,6 meter) en architectuur (prefab elementen).
- Kade: stenig karakter, met groenzone voor de gebouwen langs.
- Huidige hoofdingang van het Hembrugterrein (Eurometaal NV).

KWALITEITEN

- Doorzichten vanaf de kade tussen de gebouwen door naar het productiegebied.
- Groene inkadering van het waterfront, in het westen door het mobilisatiecomplex (gebied 9) en in het oosten door het groen van het informele waterfront (gebied 2).
- Aanwezigheid van groen langs de kade.
- Bijzondere gebouwen: gebouw 41 (bureel munitiefabriek, eerste bouwfase), gebouw 75 (schaftlokaal, houtbouw) en gebouw 429 (patronenfabriek en schietbanen).

KNELPUNTEN

- Hoge hekken tussen de kade en de gebouwen; oorspronkelijk was deze rand informeler, met een laag hekwerk en heggen.
- Continuïteit van de gebouwen aan het waterfront. Door sloop in de jaren tachtig ontstonden er grote gaten in de reeks gebouwen.

WAARDERING

Het waterfront langs het Noordzeekanaal vormt het 'gezicht' van het Hembrugterrein naar de buitenwereld. Alle gebouwen zijn op het Noordzeekanaal georiënteerd. Kenmerkend voor de bebouwing is (was) de reeks relatief smalle gebouwen, afgewisseld door groenstroken die zicht bieden op het achterliggende productiegebied. Er bestond een afwisseling van kantoren (monumentale architectuur) en schaftlokalen (houtbouw, ingegeven door bezuinigingen). Gebouw 41 is het oudste gebouw aan het waterfront en laat de representatieve en monumentale architectuur van de eerste bouwfase zien. Gebouw 429 volgt de situering van de kolenloods van de Marine (reeds aanwezig voor de ontwikkeling van het Hembrugterrein vanaf 1895) en is een icoon aan het Noordzeekanaal, door de schaal, bouwhoogte, architectuur en kleur. Het waterfront geeft het Hembrugterrein een kenmerkende overgangszone tussen het Noordzeekanaal en de productiegebied. Deze strook bestaat uit een kleinschalig bebouwingsfront (smalle gebouwen met daartussen groenstroken) met een afwisselende architectuur (monumentale kantoren en houten schaftlokalen), en gebouw 429 als icoon aan het Noordzeekanaal.

AANBEVELINGEN VOOR BEHOUD EN TRANSFORMATIE

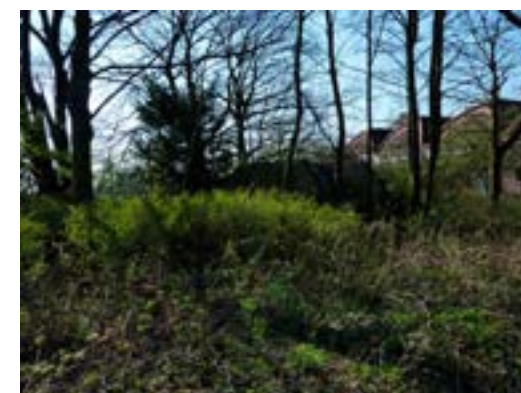
- Handhaaf en herstel de stedenbouwkundige structuur: verkavelingsrichting, rooilijn, korrelgrootte, groene doorzichten en de relatief kleinschalige bouwvolumes.
- Koester de zichtlijnen op het achterliggende productiegebied (en het bosgebied)
- Beschouw gebouw 429 als uitzondering in de reeks (schaal, rooilijn, architectuur), die is terug te voeren op de tijd van voor de verhuizing van de Artillerie Inrichtingen naar Zaandam.
- Onderzoek of gebouwen zonder monumentenstatus (gebouwen 75 en 326) kunnen worden hergebruikt en herontwikkeld, omdat ze kenmerkend zijn voor het Hembrugterrein en voor de historische gelaagdheid aan het waterfront cruciaal zijn (er zijn immers slechts vier gebouwen bewaard gebleven).
- Herstel het ritme in bouwhoogtes tussen de gebouwen, dit betekent hoog als gebouw 41 en laag als gebouw 75.
- Onderzoek de mogelijkheid om een functionele en architectonische afwisseling van de gebouwen terug te brengen, zoals die aanwezig was in de vorm van de kantoorgebouwen (formeel architectuur, rijke detaillering) en de schaftlokalen (houtbouw, simpele opzet)
- Versterk en herstel de representatieve terreininrichting, met bestrating, (laag) hekwerk en heg- en boombeplanting.
- Herstel de drie ingangspartijen van het terrein aan het waterfront.
- Ruimte voor nieuwbouw of sloop/nieuwbouw is er ten westen van gebouw 75, binnen de beschreven ruimtelijke (en zo mogelijk ook functionele logica) van dit gebied.



Gebiedseenheid 2, 1924. Kenmerkend is dat het gebied open en ruimtelijk was opgezet, met vier grote loodsen evenwijdig aan het Zijkanaal G (gesloopt in de jaren tachtig). [NIMH]



Doorzichten langs de hoofdstructuur van het terrein richting het productiegebied (gebied 3).



Bosgebied langs het water, met daarin verborgen gebouw 382 (voormalige schuilplaats).

GEBIEDSEENHEID 2: WATERFRONT INFORMEEL

In de eerste bouwphase werd dit gebied ingericht met een smalspoorverbinding tussen de Artillerie Inrichtingen en de steiger in Zijkanaal G voor de aan- en afvoer van goederen. Tijdens het interbellum kwamen er (lage) loodsen met voorraden voor de Stelling van Amsterdam en de Nieuwe Hollandse Waterlinie. Ook de Artillerie Inrichtingen namen hier loodsen in gebruik. Aan de noordzijde werd tussen 1916 en 1921 een chemisch laboratorium, waarin later proeven met gifgas werden gedaan. De afgeronde punt van het terrein (ten oosten van de kolenloods, nu gebouw 429) hoorde tot eind jaren dertig niet bij het terrein, er waren twee pontwoningen. In 1939 werd hier een schuilplaats (bunker) gebouwd, na de oorlog aangevuld met enkele loodsen. De meeste loodsen uit het interbellum zijn inmiddels gesloopt. Het gebied heeft een groene rand aan het water, met daarachter een variëteit aan groenstructuren (gras, bos, bomenrijen) en een dozijn vrijstaande gebouwen.

KENMERKEN:

- Toegang tot het terrein vanaf de Havenstraat, ter plaatse van de steiger in Zijkanaal G en vandaar uit een aansluiting op de hoofdstructuur (oost-west) van de Artillerie Inrichtingen (oorspronkelijk smalspoor).
- Groene randen (met veel bomen) aan de zijde van zowel het Noordzeekanaal als Zijkanaal G.
- Gevarieerd groen, een combinatie van grasvelden met struiken en stukken bos.
- Lange zichtlijn vanaf de entree naar productiegebied 3 (munitiefabrieken), de diagonale zichtlijn vanaf het water op het beproevingsgebied met het plofbos (gebied 6) is afgesloten door het recente gebouw 511.
- Twee verkavelingsrichtingen, parallel aan Zijkanaal G en het Noordzeekanaal (naoorlogs). De gebouwen liggen in het groen verscholen, de gebouwen 382 en 430 a/b hebben een afwijkende oriëntatie.
- Brede kade (Havenstraat).
- Rijksmonument: gebouw 382 (voormalige schuilplaats uit 1939).

KWALITEITEN:

- De groenstructuur van het Hembrugterrein is een kenmerkend element van de uitmonding van Zijkanaal G in het Noordzeekanaal.
- Doorzichten naar het terrein vanaf de ingangen langs het Zijkanaal G.
- Groene bomenlaan centraal in het gebied (noord-zuid).
- Losse grote gebouwen in het groen, verscheidenheid aan functies en architectonische kenmerken.
- Bijzonder element: gebouw 382 (schuilplaats) met daarom heen een bossage.

KNELPUNTEN:

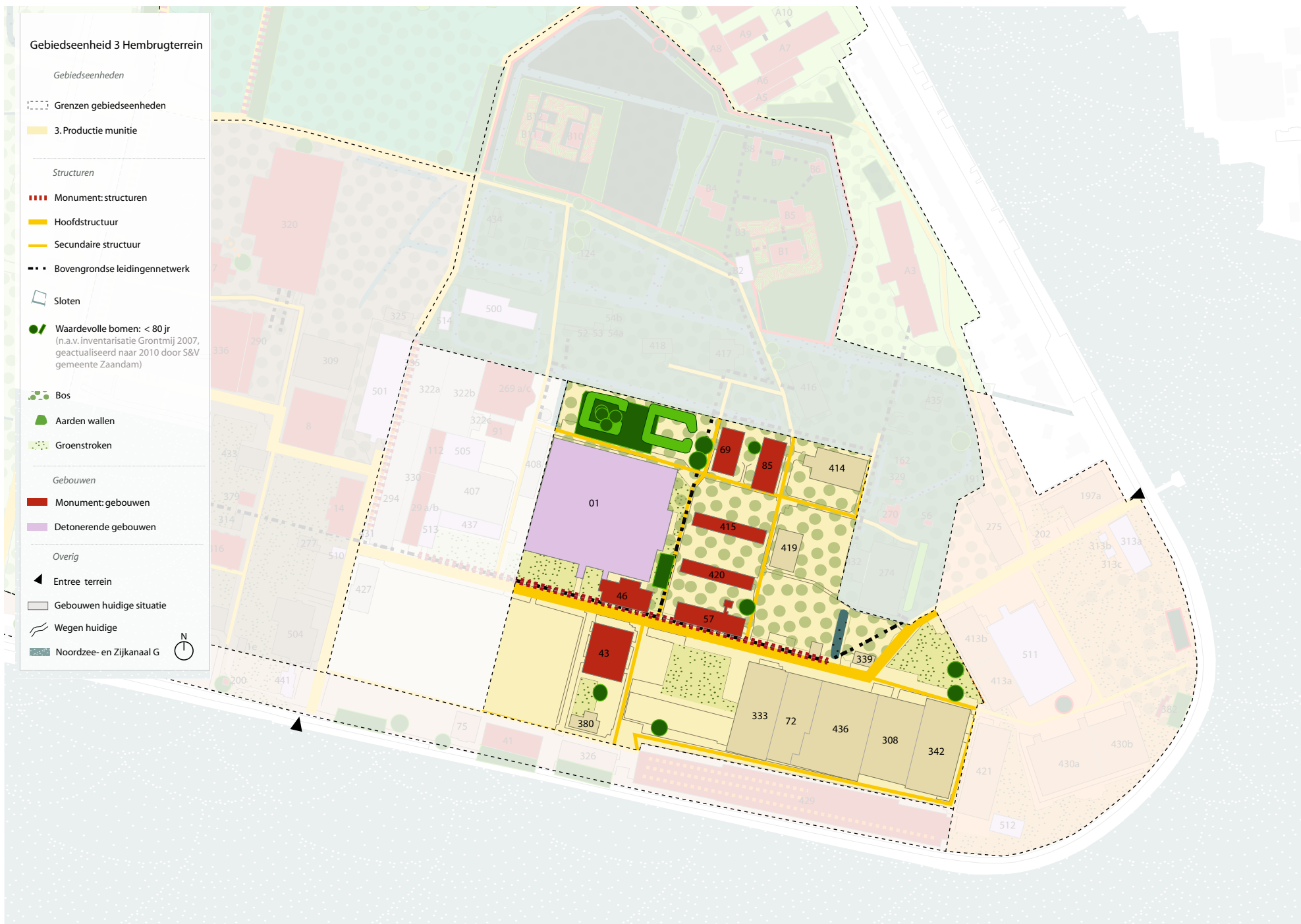
- Detonerende gebouwen (313 a/b/c/, 511 en 512): deze passen wat betreft architectuur en setting niet bij de overige gebouwen en de terreininrichting. Gebouw 511 sluit de zichtlijn vanaf het water naar het plofbos af
- Hekken tussen de gebouwen en de kade, deze waren oorspronkelijk lager dan nu (en begroeid).

WAARDERING

De monding van Zijkanaal G in het Noordzeekanaal heeft aan de kant van het Hembrugterrein een groen karakter door de aanwezigheid van boomgroepen, bossages en grasvelden. De bebouwing ligt in de tweede lijn. Gezien vanaf het water zorgt het groen voor een markering van gebouw 429 (de grote patronenfabriek aan het Noordzeekanaal) en brengt het de sfeer van het achterliggende bos tot aan het water. Het informele karakter van het gebied wordt niet alleen veroorzaakt door de vele soorten groen en gebouwen, maar ook door de verschillende verkavelingsrichtingen en hoekverdraaiingen tussen het Noordzeekanaal en Zijkanaal G.

AANBEVELINGEN VOOR BEHOUD EN TRANSFORMATIE

- Behoud en versterk de open structuur en de ruimtelijkheid op de punt van de Havenstraat. Op deze plek zijn de doorzichten vanaf het Hembrugterrein richting Noordzeekanaal en Zijkanaal G bijzonder. Daarnaast is dit het enige gebied waar het bos, de open groenaanleg (gazons) en het water bij elkaar komen.
- Koester de doorzichten vanaf het gebied naar de productiegebieden (munitiefabriek) en versterk de relatie met het plofbos.
- Handhaaf de dominante positie van gebouw 429, als icoon van het Hembrugterrein (zichtlijnen, bouwhoogte, vrijstaande positie).
- Benadruk het informele karakter van het gebied, zoals dat wordt veroorzaakt door de groenstructuren (gazons, bossages, bomenlanen) en verschillende verkavelingsrichtingen.
- Onderzoek of gebouwen zonder monumentenstatus (gebouwen 197a, 275, 421 en 430 a/b) hergebruikt en herontwikkeld kunnen worden: de structuur en de architectuur van deze gebouwen is kenmerkend voor het Hembrugterrein. Daarnaast zijn de verschillende hallen constructief flexibel en dus makkelijk ruimtelijk aan te passen aan toekomstige nieuwe functies.
- Heroverweeg de detonerende gebouwen (113 a-c, 511), waarbij sloop-nieuwbouw van 511 kan bijdragen het zicht vanaf de punt van het terrein naar het achterliggend bosgebied herstelt.
- Er is ruimte voor nieuwbouw, mits de kwaliteiten van het gebied bewaard of versterkt worden: lage dichtheid, omspoelend groen, lage bouwhoogte (voornamelijk eenlaags), behoud bijzondere zichtlijnen en samensmelting van richtingen en terreininrichting.



GEBIEDSEENHEID 3: PRODUCTIE MUNITIE

Bij de bouw van de Artillerie Inrichtingen werd de productie verdeeld in drie zones voor wapens, patronen en munitie. De productie van munitie concentreerde zich in het westelijk deel, grenzend aan het informele waterfront (gebied 2). Het productieproces vertaalde zich in een kenmerkende ruimtelijke structuur, met aan de zijde van het Noordzeekanaal en de kolenloods van de Marine een strook met fabriekshallen (gieterij, draaierij voor projectielen). Ten noorden van de oostwest-hoofdstructuur (het smalspoor richting de steiger in Zijkanaal G) werden de gebouwen op grotere afstand van elkaar geplaatst, in verband met ontploffingsgevaar. Voor het opvangen van een eventuele explosie werd ieder gebouw van een groengordel voorzien (bomen en stuiken) en overkoepeld met een netwerk van bliksemafleiders. Aan de westzijde kregen de gebouwen bovendien een aarden omwalling. Het terrein voor munitieproductie grenst aan het beproevingsgebied met het plofbos (gebied 6), waarin zeer zware explosieven onder nog grotere veiligheidsmaatregelen werden getest en opgeslagen. Tegenwoordig is achter de patronenfabriek (voormalige kolenloods) een aaneengeschaalde reeks productiehallen, ligt het terrein van de draaierij en de belendende gebouwen braak en maakten drie van de opslaggebouwen met aarden wallen plaats voor een grote fabriekshal uit jaren tachtig (gebouw 1).

KENMERKEN

- Verkavelingsrichting evenwijdig aan of loodrecht op het Noordzeekanaal.
- Bepalende hoofdstructuur in oost-west richting, bestaande uit een weg, het bovengrondse leidingennetwerk (gemeentelijk monument) en een groenstructuur.
- Fabrieksstrook ten zuiden van de hoofdstructuur, opgebouwd uit een magazijn met werkplaats uit de eerste bouwperiode (43), een ensemble van geschakelde fabriekshallen uit het interbellum (333, 72, 436, 308, 342) en braakliggende terreinen (in de jaren tachtig gesloopte gebouwen 40, 44, 64 en 55).

- Strook ten noorden van de hoofdstructuur met aan de westzijde vrijstaande bebouwing met explosiedempende voorzieningen (bomen, soms aarden wallen) en aan de oostzijde een groot fabrieksgebouw (1) uit de jaren tachtig, omgeven door een werkplaats uit de eerste bouwphase (gebouw 46) en de aarden wallen van de verdwenen opslaggebouwen 52 en 53.
- Doorlopende zichtlijn vanaf het Noordzeekanaal naar het beproevingsgebied met plofbos (gebied 6), tussen gebouwen 46 en 57 door. Hier is een aftakking van het bovengrondse leidingennetwerk naar het noorden, richting beproevingsgebied (gebied 6).
- Een bovengronds netwerk van bliksemafleiders over de gebouwen 415 en 420, het netwerk loopt door in het beproevingsgebied (gebied 6).
- Drie gebouwen zijn rijksmonument (gebouwen 43, 69 en 85), vier gebouwen zijn gemeentelijke monument (gebouwen 46, 57, 415 en 420). De stoomleiding langs de hoofdstructuur is eveneens een gemeentelijk monument.

KWALITEITEN

- Prominente aanwezigheid van de hoofdstructuur (oostwest-richting) met het bovengrondse leidingennetwerk en een flankerende groenstructuur.
- Lange zichtlijn over de hoofdstructuur naar het waterfront (richting Zijkanaal) en de overige onderdelen van het fabrieksterrein (patronen- en wapenproductie).
- Kenmerkend profiel van de hoofdstructuur bestaande uit (imitatie) stelconplaten omlijst met klinkers en groen ten noorden van de weg.
- Doorzichten in noord-zuid richting naar het Noordzeekanaal en het beproevingsgebied met plofbos, ter plaatse van de gebouwen 46 en 57.
- Herkenbaar contrast tussen de zuidzijde (groepering van fabriekshallen) en de noordzijde (assemblage en opslag van munitie in het bos) van het gebied, ondanks de braakliggende terreinen en de (detonerende) aanwezigheid van gebouw 1.

- Dominante aanwezigheid van groen (bos) tussen de gebouwen 57, 420, 415, 69, 85, 414 en 419.
- Vloeiende overgang naar het beproevingsgebied (gebied 6) door de aanwezigheid van dichtbeboste aarden wallen achter gebouw 1 en het bos met gebouwen in het noordoostelijke deel van het gebied.
- Duidelijke overgangen naar de bosgebieden ten noorden en ten oosten in de vorm van sloten.
- Contrast tussen het regelmatige grid van de bliksemafleiders en het onregelmatige ritme van de bomen in het bos.
- Architectonische gelaagdheid van gebouwen tot samenhangende ensembles (m.u.v. gebouw 1).

KNELPUNTEN

- Door sloop van de voormalige draaierij voor projectielen en enkele andere gebouwen is de structuur van het zuidelijke gedeelte aangetast. Er ontbreekt bebouwing.
- Gebouw 1 verstoort de structuur van het noordelijke gedeelte (vrijstaande gebouwen op afstand van elkaar, omgeven door bos en soms aarden wallen), zowel de schaal als de architectuur sluiten niet aan op de context.
- Hekken langs de sloten op de grens met het beproevingsgebied (gebied 6).
- Detonerende opbouw op gebouw 436.



Gebiedseenheid 3, omstreeks 1924. Kenmerkend is dat het gebied vanaf het begin bestond uit twee delen: een verdichte en stedelijk gebied (rechts) en het groene gebied met losstaande gebouwen (links). [NIMH]



Lange zichtlijn van de hoofdstructuur dwars door het gebied (oost-west). Links het bovengrondse buizenstelsel en rechts gebouw 43.



Gebouwen en bliksemafleiders in het groen, ten noorden van de hoofdstructuur.

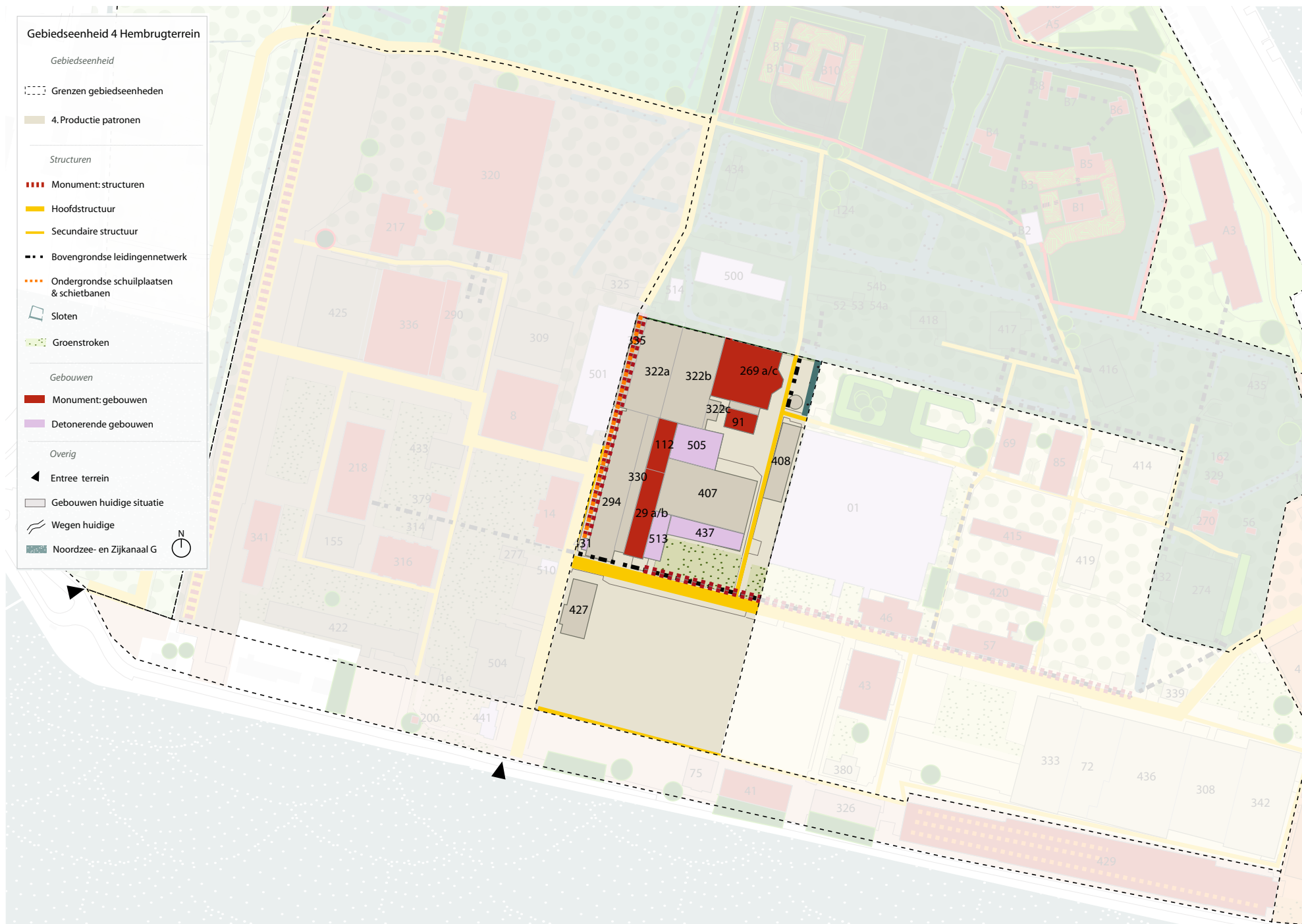
WAARDERING

De productie van munitie heeft een bijzonder fabrieksterrein opgeleverd, dat in aanleg herkenbaar is gebleven. De zuidelijke zone met fabriekshallen is deels aaneengeklonterd tot een groot ensemble pal achter de naoorlogse patronenfabriek (gebouw 429) en ligt deels braak. De noordelijke zone met vrijstaande gebouwen in het groen bleef grotendeels intact, met uitzondering van de versterking door de bouw van een grote fabriekshal in de jaren tachtig (gebouw 1). Beide zones worden gescheiden door de hoofdstructuur, die gaaf is door de samenhang van bestrating, bovengrondse leidingenstructuur en beplanting. Het gebied is uitzonderlijk door de versmelting van het fabriekscomplex met het bos, die het de sfeer van een productielandgoed geeft. Het gebied van de munitieproductie is niet alleen cultuurhistorisch van groot belang voor het Hembrugterrein (immateriële betekenis), maar heeft ook ruimtelijk grote betekenis, door de ruimtelijke relaties met het formele waterfront (gebouw 41, 429), het informele waterfront (hoekverdraaiingen, ensemble 333-342), het beproevingsgebied (doorlopend bos) en via de hoofdstructuur ook de productiegebieden van patronen en wapens. De bebouwing in het gebied heeft een grote historische gelaagdheid, die aansluit op de ruimtelijke structuur – behoudens de interventies uit de jaren tachtig: sloop in de zuidzone en de realisatie van gebouw 1 in de noordzone.

AANBEVELINGEN VOOR BEHOUD EN TRANSFORMATIE

- Behoud de hoofdstructuur met het kenmerkende profiel, het bovengrondse leidingennetwerk, de bestrating en groenaanleg als ruimtelijke drager en verbinder.
- Behoud en versterk het contrast tussen de zones aan weerszijden van de hoofdstructuur. Zuidzijde: een ensemble van fabrieken. Noordzijde: vrijstaande bebouwing in het bos.
- Behoud en versterk de doorzichten in noord-zuid richting tussen bos en Noordzeekanaal.
- Natuurlijke begrenzingen van het gebied (sloten) vasthouden.

- Secundaire structuur tussen gebied 1 en 3 als begrenzing behouden.
- Groene ruimte tussen gebouwen 339, 308/342 en 413 koesteren als overgangszone tussen de gebieden 2, 3, en 6.
- Onderzoek of gebouwen zonder monumentenstatus (33, 72, 436, 308, en 342) hergebruikt en herontwikkeld kunnen worden: de structuur en de architectuur van deze gebouwen is kenmerkend voor het Hembrugterrein. Daarnaast zijn de verschillende hallen constructief flexibel en dus makkelijk ruimtelijk aan te passen aan toekomstige nieuwe functies.
- Handhaaf de bestaande (of verdwenen) rooilijnen langs de hoofdstructuur.
- Verkaveling evenwijdig aan of loodrecht op het Noordzeekanaal voortzetten.
- De ruimte voor nieuwbouw concentreert zich ten zuiden van de hoofdstructuur, aan beide zijden van gebouw 43. Hier passen relatief grote (maar niet hoge) volumes, analoog aan de oorspronkelijke ruimtelijke opzet. Eventueel kunnen ook samengestelde volumes worden gemaakt, zoals elders op het terrein aanwezig. Randvoorwaarden: Behoud zichtlijnen, beperking bouwhoogte, beeldregie (materialisatie en detaillering in lijn met de fabrieksarchitectuur op het terrein).
- Ruimte voor transformatie ten noorden van de hoofdstructuur: sloop-nieuwbouw gebouw 1, volgens oorspronkelijke ruimtelijke kenmerken. Concreet gaat het om een structuur van losse gebouwen in een ruim opgezet bos, met strikte beeldregie. Op de footprint van voormalig gebouw 45 kan eventueel nieuw worden gebouwd aan de hoofdstructuur (volume gelijk aan gebouw 46, strikte beeldregie).



GEBIEDSEENHEID 4: PRODUCTIE PATRONEN

Bij de bouw van de Artillerie Inrichtingen werd de productie verdeeld in drie zones voor wapens, patronen en munitie.

De productie van patronen vond plaats in het middendeel.

In de eerste fase was de structuur vergelijkbaar met de munitiefabriek. Ten zuiden van de hoofdstructuur (de oostwest-verbinding richting de steiger in Zijkanaal G) was de patronenfabriek (gebouw 20), in positie en afmeting vergelijkbaar met de gieterij (gebouw 40, gebied 3).

Ten noorden hiervan waren enkele depots met aarden wallen, die tijdens het interbellum plaatsmaakten voor een ensemble van aaneengeschakelde gebouwen. Zo ontstond al vroeg een kenmerkende, dicht bebouwde structuur van loodsen en fabrieken. Tegenwoordig is de grote patronenfabriek (gebouw 20) gesloopt en is het ensemble van gebouwen ten noorden van de hoofdstructuur verder verdicht en uitgebreid. Hierin zijn zowel monumenten als detonerende gebouwdelen aanwezig. Gebouw 501 werd gebouwd over de grens van dit gebied en sluit een van de belangrijkste zichtlijnen haaks op het Noordzeekanaal af, de hier gelegen hoofdweg is om het gebouw heen geleid.

KENMERKEN

- Verkavelingsrichting evenwijdig aan of loodrecht op het Noordzeekanaal.
- Bepalende hoofdstructuur in oost-west richting, bestaande uit een weg, het bovengrondse leidingennetwerk (gemeentelijk monument) en een groenstructuur.
- Braakliggende fabrieksstrook ten zuiden van de hoofdstructuur (voormalige patronenfabriek, gebouw 20).
- Aaneengeschakeld ensemble van gebouwen uit verschillende bouwfasen ten noorden van de hoofdstructuur.
- Zichtlijn en secundaire structuur in noordzuid-richting ten westen van gebouw 408, met doorzicht naar het bos en het Noordzeekanaal.
- Harde grens aan de zijde van het beproevingsgebied en plofbos (gebied 6) door achterkanten van de gebouwen 269 en 322.
- Vier gemeentelijke monumenten: gebouwen 29, 112, 91

en 269. De stoomleiding langs de hoofdstructuur en de onderaardse schuilingen onder gebouw 335 en langs gebouw 294 zijn eveneens gemeentelijk monument

KWALITEITEN

- Prominente aanwezigheid van de hoofdstructuur (oostwest-richting) met het bovengrondse leidingennetwerk en een flankerende groenstructuur.
- Lange zichtlijn over de hoofdstructuur naar het waterfront (richting Zijkanaal) en de overige onderdelen van het fabrieksterrein (munitie- en wapenproductie).
- Kenmerkend profiel van de hoofdstructuur bestaande uit (imitatie) stelconplaten omlijst met klinkers en groen ten noorden van de weg.
- Doorzichten in noord-zuid richting gebouw 75 (en het Noordzeekanaal, gebied 1) en het beproevingsgebied met plofbos (gebied 6), ten westen van gebouw 408.
- Duidelijke overgang naar het plofbos in de vorm van een sloot.
- Contrast tussen het verdichte ensemble van fabrieksgebouwen en het groen van het plofbos (gebied 6).
- Architectonische gelaagdheid van gebouwen tot samenhangend ensemble (m.u.v. detonerende gebouwen 437, 501, 505, 513)

KNELPUNTEN

- Herkenbaar contrast tussen de zuidzijde (groepering van fabriekshallen) en de noordzijde (assemblage en opslag van munitie in het bos) van het gebied, ondanks de braakliggende terreinen.
- Door sloop van de patronenfabriek (gebouw 20) is de herkenbare fabrieksstructuur met grootschalige fabrieken ten zuiden van de hoofdstructuur en kleinere gebouwen ten noorden hiervan niet meer te ervaren.
- Detonerend aanbouwen (gebouwen 437, 505 en 513) in het ensemble ten noorden van de hoofdstructuur (indifferente architectuur, aaneenkoeken van het ensemble). Gebouw 501 verstoort bovendien een belangrijke zichtlijn,

een hoofdweg dicht en een gebiedsgrens (ter plaatse van de onderaardse schuiling).

- Achterkanten sfeer op de overgang naar het plofbos (gebied 6).



Gebiedseenheid 4, omstreeks 1924. Het kleine gebied waar vroeger de patronen werden gemaakt en gevuld was al in 1924 verdicht. Samensmelting van verschillende gebouwen was het gevolg van het productieproces en de beperkte uitbreidingsmogelijkheid op dit gedeelte van het terrein. [NIMH].



Doorzicht naar het bos vanaf de hoofdstructuur. De architectonische gelaagdheid van de gebouwen is goed te zien, het ensemble bestaat uit gebouwen die in verschillende perioden werden gerealiseerd. Op de achtergrond links gebouw 269 (De Dood).





Leeg gebied, ter plaatse van de voormalige productiehallen van de munitie- en de patronenfabriek. Linksachter gebouw 43 en rechtsachter gebouw 41.

WAARDERING

De productie van patronen leverde tijdens het interbellum het meest verdichte fabrieksdeel van het Hembrugterrein op. Door sloop en nieuwbouw in de jaren tachtig is de structuur verwaterd. De zuidelijke zone (patronenfabriek) ligt braak, het gebouwensemble in de noordelijke zone is aaneengeklonterd tot een amorf geheel met zowel monumenten, 'reguliere' gebouwen uit eerdere bouwfases als detonerende nieuwbouw. De hoofdstructuur (oostwest verbinding) bleef evenwel gaaf en bestaat uit bestrating, bovengrondse leidingenstructuur en beplanting. De bebouwing in het gebied heeft een historische gelaagdheid, die aansluit op de ruimtelijke structuur – behoudens de interventies uit de jaren tachtig (sloop in de zuidzone en nieuwbouw in de noordzone). Het gebied vormt letterlijk het middelpunt van de voormalige Artillerie Inrichtingen, maar om de samenhang en integriteit van dit grote complex te herstellen is nieuwbouw in de noordelijke zone en sloop van enkele gebouwen in de zuidelijke zone een voorwaarde.

AANBEVELINGEN VOOR BEHOUD EN TRANSFORMATIE

- Behoud de hoofdstructuur met het kenmerkende profiel, het bovengrondse leidingennetwerk, de bestrating en groenaanleg als ruimtelijke drager en verbinder.
- Herstel het contrast tussen de zones aan weerszijden van de hoofdstructuur. Zuidzijde: een groot (maar niet hoog) volume. Noordzijde: een ensemble van gebouwen uit verschillende bouwfases.
- Behoud en versterk de doorzichten in noord-zuid richting tussen bos en Noordzeekanaal (ten westen van gebouw 408 en over de onderaardse schuilgang langs gebouwen 294 en 322a).
- Natuurlijke begrenzing van het gebied (sloot) vasthouden.
- Zichtlijn en hoofdweg als grens met de wapenfabriek (gebied 1) herstellen, met name ter plaatse van gebouw 501.
- Onderzoek of gebouwen zonder monumentenstatus (407, 322a en 322b) hergebruikt en herontwikkeld kunnen worden: de structuur en de architectuur van deze gebouwen

- is kenmerkend voor het Hembrugterrein. Het zou een verrijking voor het complex zijn indien gebouwen 322a en 322b meer op het plofbos kunnen worden georiënteerd.
- Handhaaf de bestaande (of verdwenen) rooilijnen langs de hoofdstructuur.
- Verkaveling evenwijdig aan of loodrecht op het Noordzeekanaal voortzetten.
- Bouwhoogte van bestaande gebouwen in gebied 4 als uitgangspunt nemen voor toekomstige ontwikkelingen. Gebouw 112 (de Kathedraal) dient het letterlijke hoogtepunt te blijven in dit gebied.
- De ruimte voor nieuwbouw concentreert zich ten zuiden van de hoofdstructuur, ter plaatse van de gesloopte patronenfabriek (gebouw 20). Hier is een relatief groot (maar niet hoog) volume gepast (footprint gebouw 20), analoog aan de oorspronkelijke ruimtelijke opzet. Eventueel kunnen ook samengestelde volumes worden gemaakt, zoals elders op het terrein aanwezig. Randvoorwaarden: behoud zichtlijnen, beperking bouwhoogte, beeldregie (materialisatie en detaillering in lijn met de fabrieksarchitectuur op het terrein).
- Het gebied ten noorden van de hoofdstructuur vraagt om opschoning (detonerende gebouwen 437, 505 en 513) en versterking van de (visuele) oriëntatie op het plofbos. Hierbij eventuele nieuwbouw goed in beeld en materiaal laten passen bij het ensemble. De monumenten dienen de eyecatchers van het ensemble te blijven/worden. Op de footprint van voormalig gebouw 24 kan eventueel worden gebouwd aan de hoofdstructuur (volume gelijk aan gebouw 46, strikte beeldregie).

Gebiedseenheid

----- Grenzen Hembrugterrein

5. Productie wapens

Strukturen

■■■■ Monument: structuren

■ Hoofdstructuur

— Secundaire structuur

- ■ ■ Bovengrondse leidingennetwerk

- • • • • **Ondergrondse schuilplaatsen & schietbanen**

 Sloten

 Bos

 **Monumentale bomen: ≥ 80 jr**
(n.a.v. inventarisatie Grontmij 2007,
geactualiseerd naar 2010 door S&V
gemeente Zaandam)

●/ **Waardevolle bomen: < 80 jr**
(n.a.v. inventarisatie Grontmij 2007,
geactualiseerd naar 2010 door S&V
gemeente Zaandam)

 Groenstroken

Gebouwen

Monument: gebouwen

Detonerende gebouwen

Overig

◀ Entree terrain

 Gebouwen huidige situatie

 **Wegen huidige**

Noordzee- en Zijkanaal G



GEBIEDSEENHEID 5: PRODUCTIE WAPENS

Bij de bouw van de Artillerie Inrichtingen werd de productie verdeeld in drie zones voor wapens, patronen en munitie. De productie van wapens vond plaats in het westelijke deel, grenzend aan de (voormalige) spoorlijn. In de eerste fase ontstond een ensemble van gebouwen van verschillende afmetingen en met uiteenlopende functies, dat het hele gebied bestrijkt. De centrale werkplaats van de wapenfabriek (het oude gebouw 1), sloot in maat en positie aan op de patronenfabriek (gebouw 20) en de draaierij voor projectielen (gebouw 40). De hoofdstructuur (oost-west) boog af naar het Noordzeekanaal, de zichtlijn eindigde op een herstelwerkplaats voor geschut (gebouw 84). Tijdens het interbellum verdichtte de bebouwingsstructuur, door de toevoeging van allerlei gebouwen. Tegenwoordig zijn veel gebouwen uit de eerdere bouwfases gesloopt, waardoor een open opzet van voornamelijk vrijstaande gebouwen resteert. Hierin zijn alle fases uit de geschiedenis van het Hembrugterrein vertegenwoordigd.

KENMERKEN

- Verkavelingsrichting evenwijdig aan of loodrecht op het Noordzeekanaal.
- Bepalende hoofdstructuur in oost-west richting, bestaande uit een weg, het bovengrondse leidingennetwerk (gemeentelijk monument) en een groenstructuur, die om gebouw 8 naar het noorden opschuift met een bajonet.
- De hoofdstructuur verdeelt het gebied in twee delen: een open gebied met vrijstaande gebouwen in het zuiden en een iets verdicht gebied met grotere gebouwen in het bos in het noorden.
- Tussen gebouwen 8, 14, 294 en 501 is er een kruispunt van hoofdwegen naar alle windrichtingen.
- Bovengronds leidingennetwerk komt los van de hoofdstructuur. Doorzicht aanwezig langs de structuur van het leidingennetwerk tot gebouw 218 (ketelhuis).
- Zichtlijn en secundaire structuur in noordzuid-richting ten westen van gebouw 408, met doorzicht naar het bos en het Noordzeekanaal.

- Harde grens aan de zijde van het beproevingsgebied en plofbos (gebied 6) door achterkanten van de gebouwen 269 en 322.
- Afwisseling van gebouwen uit verschillende bouwfases en braakliggende terreinen van verdwenen gebouwen.
- In beide gebieden bevinden zich gebouwen uit verschillende bouwperiodes, voornamelijk uit de bouwperiodes 1916 - 1936 (serie 200) en 1936-1941 (serie 300).
- Herkenbare structuur van het tracé van de voormalige goederenspoorlijn ten westen van het gebied.
- Lange en brede zichtlijn over het (voormalige) spoortracé richting het bos.
- Negen rijksmonumenten: gebouwen 8, 14, 217, 218, 290, 316, 320, 336, 341 en 379.
- Ondergrondse structuur van de voormalige schuilkelders (gemeentelijke monument), onder gebouw 335 en langs gebouw 294.

KWALITEITEN

- Prominente aanwezigheid van de hoofdstructuur (oostwest-richting) met het bovengrondse leidingennetwerk en een flankerende groenstructuur.
- Kruispunt van hoofdwegen naast gebouw 8.
- Kenmerkend profiel van de hoofdstructuur bestaande uit (imitatie) stelconplaten omlijst met klinkers en groen ten noorden van de weg.
- Doorzichten in noord-zuid richting ter plaatse van de voormalige spoorlijn, bij de hoofdentree richting gebouw 501 en tussen de gebouwen 336 en 425.
- Aanwezigheid van het bovengrondse leidingennetwerk, dat in verbinding staat met het ketelhuis (gebouw 218)
- Grote variëteit aan gebouwwormen, typen en functies; restanten van structuren als de cokesbrekerij (voor gebouw 320) en de schuilgang tussen gebouwen 217 en 320.
- Architectonische gelaagdheid van het gebied: hier zijn bijzondere gebouwen uit alle bouwperiodes van het terrein aanwezig (zoals gebouwen 8, 14, 316, 336 en 341).

KNELPUNTEN

- Hekwerk tussen gebieden 5 en 8.
- Detonerende gebouw (501, op de grens met de productiegebied voor patronen). Dit gebouw detoneert en blokkeert een zichtlijn en route naar het achterliggende bos.
- Detonerende gebouwen 431 en 510: deze zorgen voor een rommelig beeld.



Gebiedseenheid 5, omstreeks 1924. De dynamiek van de productie is af te lezen aan de bonte verzameling gebouwen uit verschillende perioden. [NIMH].



De hoofdstructuur en het buizenstelsel, ter hoogte van gebouw 14. Vanaf hier lopen de stoomleidingen door naar het Ketelhuis (gebouw 218), de hoofdstructuur buigt af naar rechtsom.



In het zuidelijk deel van dit gebied liggen de gebouwen los in het stedelijk groen en zijn van een kleinere schaal dan in het noordelijk deel. Het buizenstelsel van de stoomleidingen eindigt bij gebouw 218 (linksachter).

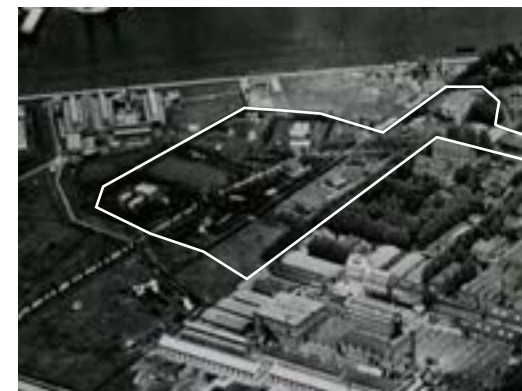
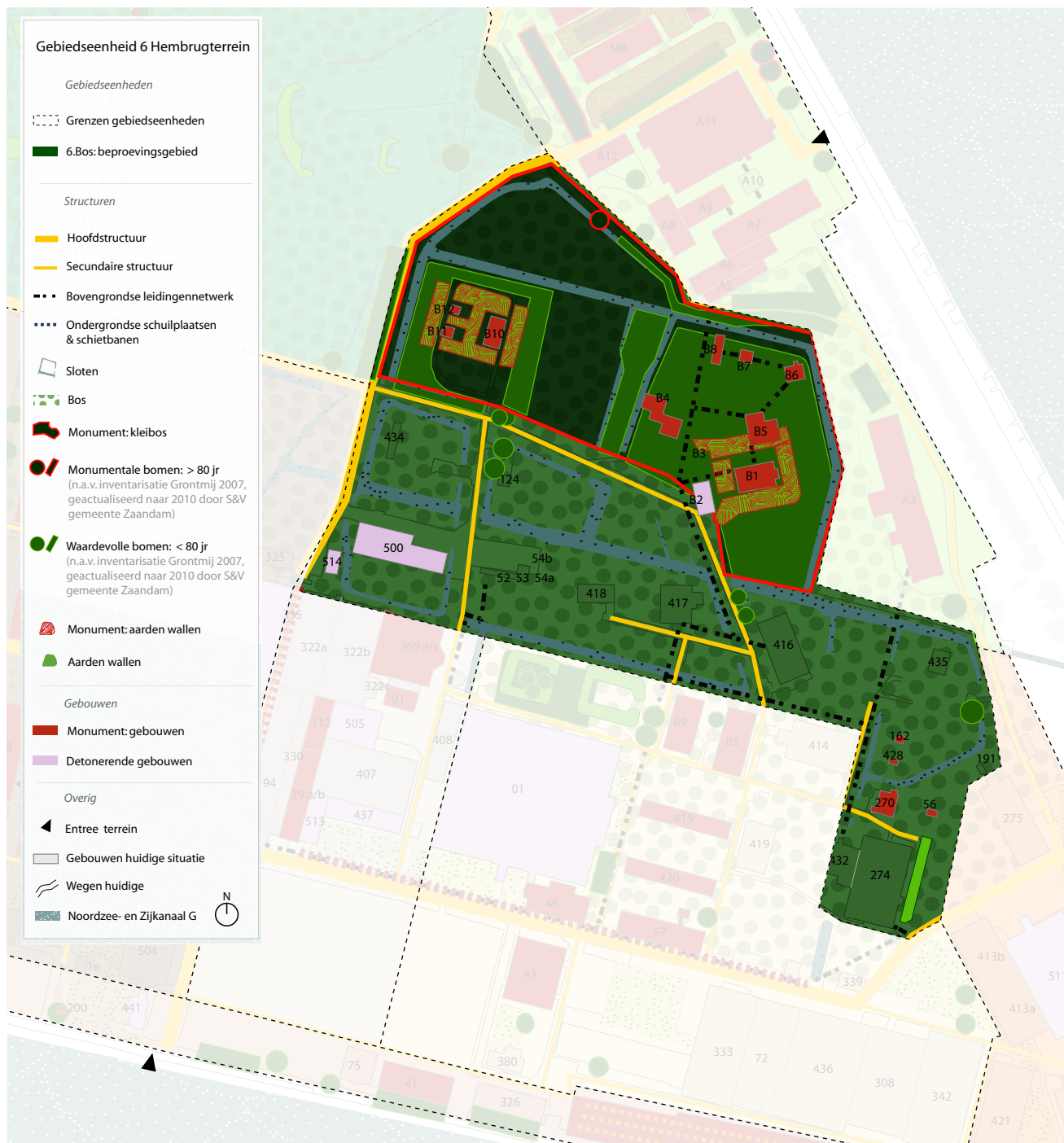
WAARDERING

De productie van wapens groeide tijdens het interbellum uit tot een uitgestrekt geheel van losstaande fabrieken en loodsen. Dit is in structuur goed bewaard, zij het dat tal van gebouwen verdwenen. De hoofdstructuur (verbindingen in oost-west en noord-zuid richting) bleef gaaf bewaard, met uitzondering van een onderbreking door het recente gebouw 501. De structuur bestaat uit bestrating, bovengrondse leidingen en beplanting. Het gebied bevat een groot aantal rijksmonumenten en kent een grote architectonische variatie en rijkdom. Een belangrijke grens van het gebied is het voormalige spoortracé.

AANBEVELINGEN VOOR BEHOUD EN TRANSFORMATIE

- Behoud de hoofdstructuur met het kenmerkende profiel, het bovengrondse leidingennetwerk, de bestrating en groenaanleg als ruimtelijke drager en verbinder.
- Behoud en versterk de doorzichten in noord-zuid richting tussen bos en de bebouwing langs het Noordzeekanaal (voormalige spoorlijn, ten oosten van gebouw 316 en ten oosten van gebouw 14)
- Contrast tussen 'stedelijk' groen ten zuiden en 'natuurlijk' groen (bos) ten noorden van de hoofdstructuur behouden en versterken.
- Onderzoek of gebouwen zonder monumentenstatus (gebouwen 155, 294, 309, 325, 330, 335, 422, 425, 427, 433, en 504) hergebruikt en herontwikkeld kunnen worden: de structuur en de architectuur van deze gebouwen is kenmerkend voor het Hembrugterrein.
- Benut restanten van structuren als de cokesbrekerij (bij gebouw 320) en de schuilgang tussen gebouwen 217 en 320 om meerwaarde aan het gebied te geven.
- Verkaveling evenwijdig aan of loodrecht op het Noordzeekanaal voortzetten.
- Handhaaf de bestaande (of verdwenen) rooilijnen langs hoofdstructuur.

- Verdichting in dit gebied is mogelijk, maar met mate. Bestaande gebouwen en historische verkaveling dienen als uitgangspunt te worden genomen voor schaal, bouwhoogte en positionering in het gebied.
- Kleine schaal en bouwhoogte van de gebouwen in het zuidelijk deel van het gebied als uitgangspunt nemen bij toekomstige nieuwbouw; beeldregie (materialisatie).
- Grote schaal en bouwhoogte van de gebouwen ten noorden van het gebied als uitgangspunt nemen bij toekomstige nieuwbouw in het gebied; beeldregie (materialisatie).



Gebiedseenheid 6, omstreeks 1924. Ook hier dynamiek en gebouwen uit verschillende perioden. [NIMH].



Het buizenstelsel loopt door tot het noordwestelijk deel van gebied 6 en verbindt de verschillende gebouwen met elkaar.



De combinatie van bos, sloten, aarden wallen en verscholen gebouwen is bepalend in dit gebied.

GEBIEDSEENHEID 6 : BEPROEVINGSGBIED

Ten noorden van de productiegebieden werd rond 1920 het plofbos aangelegd, om eventuele explosies te kunnen opvangen. Het zuidelijk deel van het bos hoorde bij de Artillerie Inrichtingen, het noordelijk deel bij het Militair terrein (Algemeen Verdedigingspark). Het bos wordt doorsneden door sloten, om oppervlaktebranden te stoppen. De introductie van zware springstoffen aan het eind van de negentiende eeuw maakte deze maatregelen nodig. Het bos was op twee manieren in gebruik: als opslagplaats voor hoogexplosieve stoffen in magazijnen, omgeven door aarden wallen, en als testruimte, waarin met explosieven kon worden geëxperimenteerd. Het is moeilijk voor te stellen dat beide functies in hetzelfde gebied werden gecombineerd, het illustreert het vertrouwen in de veiligheidsmaatregelen. Het plofbos is opmerkelijk gaaf bewaard, met kleine beveiligde gebouwclusters in een weelderig bosaanplant.

KENMERKEN

- Rijk bebost gebied, met voornamelijk bos uit 1920.
- Opvallende waterstructuur bestaande uit sloten, die tevens de grenzen van het gebied vormen. De sloten creëren een aantal kamers in het bos.
- De structuur bestaat uit een hoofdweg op de grens van de Artillerie Inrichtingen en het Militair terrein en enkele paden in het zuidelijk deel van het terrein. Het gebied is relatief moeilijk toegankelijk.
- Het bovengrondse leidingennetwerk dat loopt naar de gebouwen B1 t/m B8.
- Een netwerk van bliksemafleiders overspant de gebouwen 416, 417 en de beproevingsgebouwen B1 t/m B8.
- Gebouwen B1 en B10 t/m B12 zijn afkomstig uit de bouwperiode 1900-1920.
- Gebouwen B4 t/m B8 dateren uit de bouwperiode 1920-1940.
- Structuur van losse gebouwen in het bos, meest omgeven door wallen en sloten.
- Negen gebouwen (B1, B4 t/m B8 en B10 t/m B12) en

twee aarden wallen (om gebouwen B1, B10, B11 en B12) zijn rijksmonument.

KWALITEITEN

- Het plofbos, dat door landschappelijke ingrepen in verband met explosiegevaar een opeenvolging en diversiteit van ruimtelijke ervaringen biedt (vergelijkbaar met een Engelse landschapstuin, maar dan op basis van functionaliteit).
- Stelsel van sloten als bepalend element in het gebied.
- Zichtlijnen langs de secundaire wegen en de sloten in het dichte bos.
- Doorzichten naar de gebouwen achter de aarden wallen vanuit de secundaire structuur op het terrein.
- Bovengronds leidingennetwerk als verbindende element tussen beproevingsgebied en productiegebied (gebieden 3 t/m 5).
- Grid van bliksemafleiders verspreid over het oostelijk deel van het gebied als verbindend structuur met gebied 3.
- Losse kleine objecten verspreid in het bos. De groepen gebouwtjes vormen elk een ensemble: 1) B1 en B10 t/m B12, 2) B4 t/m B8, 3) gebouwen 56/162/270/329 samen.
- Dichter bij het productiegebied: gebouwen met een iets grotere korrel (274, 418, 417, 416, 432 en 500).

KNELPUNTEN

- Hekwerk op de grens met de productiegebieden 5 en 6 (niet oorspronkelijk, sloten markeerden de grenzen).
- Detonerende gebouwen als 500, 514 en B2. Deze passen architectonisch niet bij het geheel. De plek van gebouw B2 voor B1 is onlogisch en blokkeert het zicht naar de beproevingsgebouwen in dit deel.

WAARDERING

Het beproevingsgebied met het plofbos vormt een voor Nederland uniek stuk militaire geschiedenis. Het plofbos (ook wel Kleibos genoemd) dateert van 1920 en is opgebouwd volgens de logica van de functie (explosies indammen) met sloten, aarden wallen en

verspreid liggende, kleinschalige bebouwing. Het gebied is gaaf bewaard gebleven en vormt een contrast met de fabrieksterreinen (gebieden 3, 4 en 5) ten zuiden ervan. Het gebied ligt midden op het Hembrugterrein en vormt als het ware een natuurlijk rustpunt ten opzichte van alle zones en gebieden eromheen.

AANBEVELINGEN VOOR BEHOUD EN TRANSFORMATIE

- In gebied 6 staat het behoud van de aanwezige kwaliteiten voorop: beperkt toegankelijk, beperkt bebouwd en een grote landschappelijke variatie die werd bepaald door de functie van munitieopslag en –beproeving.
- Behoud van de karakteristieke samenhang van bos, sloten, aarden wallen, munitiemagazijnen en beproevingsgebouwen.
- De structuur van het bovengrondse leidingennetwerk benutten als koppeling met de andere productiegebieden (gebieden 3 en 4). Tevens werkt deze structuur ook oriënterend.
- De sloten tussen gebied 3 en 6 als begrenzing handhaven.
- De ensembles van losse gebouwtjes (beschreven bij de kwaliteiten) herkenbaar houden.
- Opschonen van het gebied door detonerende gebouwen te vervangen en gebouw B2 zelfs weg te halen. Dit gebouw blokkeert het zicht naar de aarden wallen en gebouw B1 en is architectonisch niet in samenhang met de rest van de gebouwen eromheen. Mogelijk kan hier een bescheiden en in de omgeving passend gebouw terug komen.
- Hekken midden in gebied 6 weghalen: deze blokkeren de verbinding tussen het noordelijk en het zuidelijk deel van het beproevingssterrein.
- Ruimte voor transformatie minimaal houden, de essentie van het gebied is de rust en het contrast met de omgeving.
- Onderzoek of gebouwen zonder monumentenstatus (gebouwen 274, 416, 417, 418, en 432) hergebruikt en herontwikkeld kunnen worden: de structuur en de architectuur van deze gebouwen is kenmerkend voor het gebied.



GBIEDSEENHEID 7 : SECTORPARK ZAANDAM EN LOODSEN

Het Algemeen Verdedigingspark was het grote, centrale magazijn dat de gehele Stelling van Amsterdam moest bevoorraden. Dit had direct met de Artillerie Inrichtingen aangelegd moeten worden, maar kwam om onbekende redenen pas vanaf 1914 echt van de grond. Het bestond vooral uit werkplaatsen, magazijnen, berg- en troepenloodsen. Na 1920 kreeg het Algemeen Verdedigingspark een landelijke functie. De Stelling van Amsterdam was verdeeld in vier sectoren (Ilpendam, Ouderkerk, Sloten en Zaandam), met elk een eigen Sectorpark voor de opslag van materialen. Het Sectorpark voor de sectie Zaandam was gevestigd direct naast het Algemeen Verdedigingspark en telde een aantal loodsen en werkplaatsen. Na 1922 werd deze functie opgeheven en kwamen de gebouwen in gebruik bij het veldleger.

KENMERKEN

- De gebouwen staan in een rijk bebost gebied dat in de afgelopen dertig jaar sterk is verdicht.
- Het gebied wordt in twee gebouwde ensembles verdeeld door een hoofdroute van het Hembrugterrein. De tweedeling is ook vanuit de historie te onderbouwen: het noordelijke ensemble fungeerde als sectorpark Zaandam (opslag van materialen voor alleen deze sector) en het zuidelijk ensemble is gebouwd als Algemeen Verdedigingspark (met opslag van materialen bestemd voor de gehele Stelling van Amsterdam en de Nieuwe Hollandse Waterlinie). De twee ensembles zijn:
 - 1) M-gebouwen en gebouw L7 (voormalig Sectorpark)
 - 2) gebouwen A3 t/m A12 (voormalig Algemeen Verdedigingspark)
- Verkavelingsrichting loodrecht op of evenwijdig aan Zijkanaal G. Markant is de plaatsing van het langgerekte garagegebouw A3 dat iets schuin ten opzichte van de oever is gezet.
- Het bovengrondse leidingennetwerk, dat vanuit het beproevingsgebied de cluster A-gebouwen inloopt en van stoom voorzagt.

- Kenmerkende kruisvormige structuur van aarden wallen met boombeplanting tussen de gebouwen M6 t/m M9 in het Sectorpark Zaandam.
- Hoge monumentdichtheid: acht rijksmonumenten (gebouwen A3, A8, A9, A11 en M6 t/m M9) en vier gemeentelijke monumenten (A5 t/m A7 en A12). Daarnaast zijn een aantal aarden wallen en bomen aangemerkt als monument (zie kaart).
- De gebouwen A7 t/m A9, A11, A12 en M6 t/m M9 zijn afkomstig uit de bouwperiodes 1900-1920.
- De gebouwen A3, A5 en A6 zijn afkomstig uit de bouwperiode 1920-1940.

KWALITEITEN

- Markante ligging van de gebouwen ingeklemd tussen een dicht bos en het water van Zijkanaal G.
- Doorzichten van het bos, tussen de M-gebouwen en de A-gebouwen door, op het Zijkanaal G.
- Opbouw in twee ensembles:
 - 1) de M-gebouwen, gebouw L7 en de aarden wallen
 - 2) gebouwen A3 t/m A12
- Compacte setting van gebouwen A4 t/m A12. Het gebouwcluster heeft een dorps karakter met smalle paden tussen de gebouwen, die in hout en vakwerkarchitectuur zijn gemaakt.
- Monumentale kruisvormige structuur van het Sectorpark Zaandam: hoge aarden wallen met beplanting erop en M-gebouwen daartussen.
- Bijzondere contrastzone tussen gebouw A3 (met schuine ligging) en de woningen langs het water.
- Variatie aan architectonische bouwstijlen, met zorgvuldige detaillering. Voorbeelden: gebouw A3 (garagegebouw in Interbellumarchitectuur), gebouw A5 (mooie, traditioneel vormgegeven houtbouw) en gebouw A8 (vakwerkbouw met naar de chaletstijl verwijzende vormtaal).
- Bijzondere, vroege (1917) betonnen bouw van de M-gebouwen: unieke vormgeving, niet veel voorkomend op de rest van het terrein (beveiligd tegen luchtaanvallen).

- Ingangspartij voor de A-gebouwen aan het Zijkanaal G markeren de ingang.

KNELPUNTEN

- Geïsoleerde ligging van gebouw A3, door doodlopende structuur.
- De ramen van de M-gebouwen zijn in 1932 dicht gezet, hierdoor is de architectonische uitstraling aangetast.



Gebiedseenheid 7, omstreeks 1924. Het Sectorpark Zaandam is in 1917 aangelegd. De loodsen en werkplaatsen in het militair terrein dateren uit 1921. [NIMH]



Sectorpark Zaandam: munitiemagazijnen omgeven door aarden wallen met beplanting (zowel de gebouwen als de wallen zijn rijksmonument).





Loodsen van het Militair Terrein in gebruik bij de Artillerie Inrichtingen. Op de foto is het schafgebouw, met veranda gericht op de schietbaan.

WAARDERING

Gebied 7 heeft door de ligging (deels in het bos en aan het Zijkanaal G) en de aanwezigheid van twee afwisselende en gave ensembles een bijzonder en herkenbaar karakter. Door de compacte opzet van beide gebouwclusters hebben ze een bijna dorpse sfeer, die wordt versterkt door de architectonische vormgeving. De gebouwen zijn met zorg uitgewerkt en hebben architectonische details die verschillen van de andere gebouwen op het Hembrugterrein. Vanuit cultuurhistorie is het van belang dat dit gebied met zorg wordt behandeld en dat de bestaande kwaliteiten voorop staan.

AANBEVELINGEN VOOR BEHOUD EN TRANSFORMATIE

- In gebied 7 staat het behoud van de aanwezige kwaliteiten voorop: de bijzondere opbouw van de M-gebouwen en de compacte clustering van de A-gebouwen (met uitzondering van gebouw A3).
- Behoud en versterk de zichtrelatie tussen het bos en Zijkanaal G. Dit betekent de bestaande doorkijkjes (tussen gebouw L7, de M-gebouwen en de A-gebouwen) koesteren en waar nodig versterken.
- De aarden wallen tussen de M-gebouwen intact houden.
- Benut de historische (nog bestaande) toegangspartij aan het Zijkanaal G en de hoofdroute om een goede verbinding te maken met de overige gebiedseenheden van het Hembrugterrein. Dit geldt ook voor het bovengrondse leidingennetwerk dat benut kan worden als koppeling met het plofbos (gebied 6).
- De geïsoleerde ligging van gebouw A3 verbeteren door het verwijdering van het hekwerk tussen gebied 7 en gebied 2.
- Uitgaan van de verkavelingsrichting evenwijdig aan of loodrecht op Zijkanaal G.
- De ensembles in het gebied zijn beeldbepalend: deze vasthouden en waar nodig restaureren en renoveren. Bij de M-gebouwen zijn bijvoorbeeld de ramen dicht gezet en dat zorgt voor een detonerend beeld. De A-gebouwen hebben onderhoud nodig.
- Onderzoek of gebouwen zonder monumentenstatus (gebouwen A4 en L7) hergebruikt en herontwikkeld kunnen worden: de structuur en de architectuur van deze gebouwen is kenmerkend voor het gebied.



Gebiedseenheid 8, omstreeks 1924. Destijds was het gebied nog niet beplant. In het midden ligt de schietbaan.[NIMH].



Herkenbare structuur van de kastanjelaan in het midden van het bosgebied.



Aarden wallen langs het voormalige spoortracé.

GEBIEDSEENHEID 8 : NAOORLOGS BOS

Het bosgebied op het meest noordelijk deel van het terrein was eind jaren zeventig nog relatief open, met enkele brede beplantingsstroken om de schietbanen.

KENMERKEN

- Rijk bebost gebied dat in de afgelopen dertig jaar (door gebrek aan onderhoud) sterk is verdicht.
- Vrijwel geen bebouwing. Enkel gebouw L5 (loods Militair Terrein).
- Structuur van het voormalige spoortracé als westelijke grens van het gebied, begeleid door een bomenlaan.
- Opeenvolging van aarden wallen (met oorspronkelijk munitiemagazijn tussen de wallen) evenwijdig aan het spoortracé.
- Herkenbare bomenlaan (het 'zwarte pad') lopend in noord-zuidrichting, evenwijdig aan de aarden wallen en het spoortracé.
- Noordelijke oost-westroute verdeelt het gebied in twee delen: het bosgebied langs de Dr. den Uylweg waar oorspronkelijk enkele loodsen van het Militair Terrein gelegen waren en het grote bosgebied met centraal de voormalige schietbaan.
- Aanwezigheid van restanten van wallen en hekken van de voormalige schietbaan.
- Aanwezigheid restanten van schuilplaatsen in het bos, aangelegd door de Duitsers tijdens de Tweede Wereldoorlog.

KWALITEITEN

- Dichtbebost gebied (vooral natuurwaarden, vanuit cultuurhistorie van mindere betekenis).
- Dicht beboste noordrand: het bos werkt als buffer tussen de drukke Dr. den Uylweg en het Hembrugterrein.
- Herkenbare brede structuur van het tracé van de voormalige goederenspoor ten westen van het gebied. Deze hoofdstructuur biedt lange doorzichten: van de Dr. den Uylweg naar het Noordzeekanaal.

- Ritme van de aarden wallen langs het spoortracé.
- Begeleidende bomenlaan ten westen van het spoortracé. Tevens natuurlijke begrenzing met gebied 9.
- Bijzondere structuur van de bomenlaan temidden van het bos.
- Lange doorzichten langs de secundaire structuur.
- Markante structuur van de voormalige schietbaan: open groen gebied omringd door drie wallen, watersloten en restanten van wanden en hekken.

KNELPUNTEN

- Hekwerk tussen gebieden 5 en 8. Dit breekt de doorgaande structuur van het spoortracé.

WAARDERING

Het noordelijk gelegen bosgebied ontleent haar cultuurhistorische waarde niet zozeer aan gebouwde objecten, maar eerder aan een paar bijzondere landschappelijke structuren (bomenlanen, spoortracé) en elementen (wallen, schietbaan). Deze onderdelen vormen het raamwerk waarbinnen verdichting van het bos heeft plaatsgevonden. Het bos is van recenter datum (laatste dertig jaar). De natuurwaarden van het bos zijn groter dan de cultuurhistorische waarden. Het is echter de combinatie van zowel cultuurhistorisch waardevolle onderdelen als een interessant natuurterrein dat het gebied haar kwaliteit geeft. Ruimte voor transformatie is beperkt: verdichting is zeker mogelijk in het noordelijk deel van het bos (direct langs de Dr. den Uylweg) maar met behoud van het bos als groene buffer. Daarnaast is er ruimte voor nieuwe invullingen in het gebied tussen het spoortracé en de kastanjelaan maar met een zeer beperkte korrel en bouwhoogte. In dit deel dienen de aarden wallen als uitgangspunt te worden genomen.

AANBEVELINGEN VOOR BEHOUD EN TRANSFORMATIE

- Behoud en benut het bos.
- Koester de doorzichten langs de hoofdstructuur en de secundaire structuur als visuele koppeling met de buurgebieden en de randen van het terrein.
- Het bosgebied direct om de schietbaan intact en zoveel mogelijk onbebouwd laten. Het contrast tussen de open ruimte van de voormalige schietbaan en de dichte beplanting eromheen is bijzonder.
- De kastanjelaan (gemeentelijk monument) behouden en aangrijpen als begrenzing tussen de beide bosgebieden ter weerszijden.
- De ruimte voor nieuwbouw concentreert zich in het noordelijke deel langs de Dr. den Uylweg: ga daarbij uit van losstaande gebouwen in het groen. Neem korrel en bouwhoogte van gebouw L5 als uitgangspunt.
- In het gebied tussen het spoortracé en de kastanjelaan, de aarden wallen, het spoortracé en de bomenlaan behouden en als kader nemen bij herontwikkeling. In het verleden lagen tussen de wallen afwisselend lange en korte gebouwen van één bouwlaag (zie kaart eerder in het rapport van bouwfase 1920-1941). Deze opbouw is bij nieuwbouw wenselijk om de aarden wallen tot hun recht te laten komen.
- Onderzoek of gebouwen zonder monumentenstatus (gebouw L5) hergebruikt en herontwikkeld kunnen worden: de structuur en de architectuur van deze gebouwen is kenmerkend voor het gebied. Daarnaast is deze hal constructief flexibel en dus makkelijk ruimtelijk aan te passen aan toekomstige nieuwe functies.



Gebiedseenheid 9, omstreeks 1924. Opvallend is de hoge dichtheid en de plaatsing van de gebouwen, die afwijkt van de rest van het Hembrugterrein. [NIMH]



Het zuidelijk deel van gebied 9: op de plekken van de grasvelden lagen loodsen van het mobilisatiecomplex.



Het noordelijk deel van gebied 9 is een open grasvlakte omringd door bomen.

GEBIEDSEENHEID 9: MOBILISATIECOMPLEX

Op deze westelijke terreinstrook werden al voor de Tweede Wereldoorlog opslagloodsen gebouwd. De plaatsing van de loodsen was afwijkend van de opzet van het overige fabrieksterrein (zie kaart fase 1920-1941). Ook de korrel van de gebouwen (bouwhoogte en omvang) was beduidend kleiner. Na de oorlog werden de meeste van deze gebouwen vervangen door grotere exemplaren en werd het terrein een 'mobilisatiecomplex'. Dit complex van militaire bouwwerken speelde een rol tijdens de Koude Oorlog. Er waren meer van dergelijke complexen in Nederland, waarvan de meeste van omstreeks 1956 tot 2000 in bedrijf gebleven zijn.

KENMERKEN

- Groen buffergebied tussen de Provincialeweg en het Hembrugterrein.
- Het gebied ligt ongeveer 1,5 meter lager dan de rest van Hembrugterrein (het productieterrein is opgehoogd).
- Gebied wordt door een oost-west georiënteerde bomenlaan opgedeeld in twee gebiedsdelen: dicht bebost ten zuiden ervan en open grasvlakten ten noorden.
- Sloten verdelen het gebied in een zestal groene kamers.
- Geen bebouwing (gesloopt).
- Het gebied wordt aan de Hemkade ontsloten.

KWALITEITEN

- Tweedeling in het landschap: bos ten zuiden en grasvlakte ten noorden van een bomenlaan.
- Groene rand langs de Provinciale weg: deze werkt als buffer tussen de weg en het Hembrugterrein.
- Waterstructuur verdeelt het gebied in verschillende deelgebieden.
- Het spoortracé met begeleidende bomenlaan vormt de oostelijke begrenzing met de gebieden 5 en 9.

KNELPUNTEN

- Hekwerk tussen dit gebied en de gebieden 5 en 9.

WAARDERING

In gebied 9 is de meeste ruimte voor verandering. Het gebied leent zich als (bebouwde) buffer tussen het Hembrugterrein en de omgeving. Het terrein had oorspronkelijk een vrij dichte bebouwing, maar is nu leeg. Verdichting is hier zeker mogelijk, met zoveel mogelijk behoud van de groene uitstraling van het terrein. Wat korrel en bouwhoogte betreft is het terrein geschikt voor stedelijke blokken (geen lange bebouwingswanden) met eventueel een hogere bouwhoogte dan de rest van de gebouwen van het Hembrugterrein.

AANBEVELINGEN VOOR BEHOUD EN

TRANSFORMATIE

- Het gebied als buffer tussen de Provincialeweg en de rest van het Hembrugterrein benutten.
- Benut bij toekomstige ontwikkelingen van het terrein de slotenstructuur die het terrein in groene kamers verdeelt.
- Bij eventuele nieuwbouw: zorgen dat de nieuwe toevoegingen zowel stedenbouwkundig als architectonisch goed aansluiten bij de rest van het Hembrugterrein. Stedenbouwkundig betekent dit:
 - 1) het gebied opvatten als onderdeel van het historische Hembrugterrein (in opzet, infrastructuur).
 - 2) uitgangspunt nieuwbouw: losse objecten in het groen. De kwaliteit van dit gebied zit in het groen, dat aansluit op de rest van het Hembrugterrein.
 - 3) schaal en vormgeving van de nieuwe gebouwen dient in verhouding te staan tot de bebouwing van het Hembrugterrein, eventueel met iets hogere accenten. Dit betekent bij nieuwbouw: gebouwen architectonisch aan laten sluiten bij of laten refereren aan de architectuur van de rest van het Hembrugterrein. Dit heeft vooral te maken met het industriële beeld.

NOTEN

- 1 Bevaart, W. De Nederlandse Defensie, 1839-1874 (diss.). Den Haag 1993
- 2 Kant, P. e.a. De Stelling van Amsterdam, Beetsterzwaag, 1986, 13 e.v
- 3 Vesters, P. (red.) De Stelling van Amsterdam. Harnas voor de hoofdstad, Utrecht 2003
- 4 Vesters 2003, 101
- 5 Vesters 2003, 144-150
- 6 Nägele, H. en D. Schaap, Geen Oorlog, geen munitie; de geschiedenis van 300 jaar militaire productie, Haarlem, 1979
- 7 Nägele, H. en D. Schaap, Geen Oorlog, geen munitie; de geschiedenis van 300 jaar militaire productie, Haarlem, 1979
- 8 Militaire Spectator, 1883, 132-135
- 9 Nationaal Archief, Archief Ministerie van Oorlog, Verbaalarchief, inv. nrs. 3976, 4019, 4033. Verslagen reizen naar buitenlandse wapen- en munitiefabrieken.
- 10 Noord-Hollands Archief, Archief 2^{de} Geniecommandement, inv. nr. 17
- 11 De Ingenieur, 1901, 586-591
- 12 Militaire Spectator, 1897, 280
- 13 Storm van 's Gravesande, Handleiding tot de kennis der burgerlijke en militaire bouwkunst, 535
- 14 Zie catalogus online KMA
- 15 Kruidenier, M. Dwarsblik militaire kazernes 1850-1940 (rapport), Amersfoort 2003
- 16 NHA, Archief 2^{de} Geniecommandement, inv. nr. 17
- 17 Nationaal Archief, Archief Artillerie-Inrichtingen, jaarverslagen 1920-1940, inv. nrs. 2273-2393
- 18 Nationaal Archief, Archief Artillerie-Inrichtingen, inv. nr. 2987
- 19 Nationaal Archief, Archief Generale Staf, inv. nr. 525. Opheffen sectoren in de Stelling van Amsterdam.

LITERATUUR

- Artillerie Inrichtingen, *Jaarverslag der Artillerie Inrichtingen aan de Hembrug en te Delft 1915 – 1930*, Amsterdam.
- W. Bevaart, *De Nederlandse Defensie, 1839-1874* (diss.), Den Haag 1993.
- I. Finaly, M.A. Kooiman en L. Prins, *Cultuurhistorische verkenning Hembrugterrein gemeente Zaanstad*, Zeist/ Zaandam, 2000 (in opdracht van de RDMZ).
- Gemeente Zaanstad, *Hembrugterrein: ontwapenend...*, Zaanstad 2001.
- A.M.A. Goossens, *Het staatsbedrijf der Artillerie Inrichtingen. Een uitgebreide beschouwing van het bedrijf dat in de roerige jaren 1935 -1945 de spil was van de Nederlandse wapen- en munitieproductie*, Leiderdorp 2006.
- Ellen Holleman en Remco Reijke, *Het Hembrugterrein. Verleden, Heden, Toekomst*, Wormer, 2006.
- De Ingenieur*, 1901, pp 586-591.
- P. Kant e.a. *De Stelling van Amsterdam*, Beetsterzwaag, 1986, 13 e.v.
- D.T. Koen en A.R. Visser, *Hembrugterrein, Gemeente Zaandam. Cultuurhistorische inventarisatie en beschrijving van de monumentale waarden van de gebouwen op het fabrieksterrein van Eurometaal NV*, 2003.
- P.A. Kostanje, J. Grontmij, *Inventarisatie en vitaliteitsonderzoek bomenbestand Hembrugterrein Zaandam*, Noord-Holland, 2003.
- M. Kruidenier, *Dwarsblik militaire kazernes 1850-1940* (rapport), Amersfoort 2003.
- B. Kruijsen, *De natuur van het Hembrugterrein (Zaanstad) anno 2000: een inventarisatie en analyse van de plantengroei en de vogelbevolking van het Hembrugterrein te Zaanstad met aanbevelingen voor het behoud en de ontwikkeling van de natuur met mogelijkheden voor verschillende vormen van recreatief medegebruik*, Santpoort-Noord, 2000.
- Militaire Spectator*, 1883, pp 132-135.
- Militaire Spectator*, 1897, p 280.
- Monumenten en Archeologie Provincie Noord-Holland, *Hembrugterrein te Zaandam, Cultuurhistorische inventarisatie en beschrijving van de monumentale waarden in hoofdlijnen*, Haarlem 1996 (in opdracht van de RDMZ, Ministerie van VROM en Rijksgebouwendienst).
- Heinz Nägele en Dick Schaap, *Geen oorlog - geen munitie. De geschiedenis van 300 jaar militaire productie*, Haarlem 1979.
- Oranjewoud B.V., *Historisch onderzoek Hembrugterrein te Zaandam*, 1994 (in opdracht van Ministerie van Defensie: Dienst Gebouwen, Werken en Terreinen).
- Storm van 's Gravesande, *Handleiding tot de kennis der burgerlijke en militaire bouwkunst*, 1863.
- P. Vesters (red.), *De Stelling van Amsterdam. Harnas voor de hoofdstad*, Utrecht 2003.
- A.R. Visser en D.T. Koen, *Hembrugterrein, Gemeente Zaanstad. Nadere waardestelling ter aanvulling op de Cultuurhistorische Verkenning 2000*, 2002 (in opdracht van de RDMZ, Ministerie van VROM en Rijksgebouwendienst).

ARCHIEVEN

[GAZ] = Gemeente Archief Zaanstad

[NA] = Nationaal Archief

[NHA] = Noord Hollands Archief

[NIMH] = Nederlands Instituut voor Militaire Historie

COLOFON

Dit onderzoek werd uitgevoerd door SteenhuisMeurs BV te Schiedam in opdracht van gemeente Zaanstad en RVOB.

Projectteam:

prof. dr. ir. Paul Meurs, drs. Lara Voerman, ir. Johanna van Doorn en Douwe Koen (militair-historisch publicist).

STEENHUISMEURS

Lange Haven 9, 3111 CA Schiedam

www.steenhuismeurs.nl

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SteenhuisMeurs.

© SteenhuisMeurs, september 2010.

