

# De geschiedenis van Waalsdorp in beeld met behulp van remote sensing

Het is iedere keer weer een belevenis met luchtfoto's en oude kaarten terug in de tijd te kijken om patronen in het duin te herleiden tot menselijke activiteiten. Vaak kunnen die met een beetje goede wil nog steeds in het terrein herkend worden. Eerder zijn Ganzenhoek (Loth, Van der Hagen & Van der Meijden 2014) en Ruygenhoek (Loth & Van der Hagen 2019) onder de loep genomen. Nu beschouwen we Waalsdorp in de zuidoosthoek van Meijendel. Twee ingrijpende ontwikkelingen volgen we in het bijzonder: de lange historie van militaire activiteiten en het gebruik voor de drinkwatervoorziening.

TEKST: PAUL LOTH EN HARRIE VAN DER HAGEN FOTO'S: DUNEA, BEELDBANK DEN HAAG, GOOGLE EARTH



## Trefwoorden

Luchtfoto's, waterwinning, militaire activiteit.

## Landschapsecologische context

Waalsdorp ligt op de overgang van de Jonge en de Oude duinen met op de grens de (hoge) binnenduinrand (Fig. 1). De Oude duinen zijn overblijfselen van oude strandwallen, lage zandruggen van enkele meters hoog, en tussengelegen vochtige strandvlakten. Ze zijn tussen de 3.000 en 7.000 jaar oud. Oorspronkelijk waren

de strandvlakten waarschijnlijk begroeid met een elzen-berkenbroekbos. De bossen werden gekapt om de strandvlakten te kunnen benutten voor landbouw en veeteelt. Nu zijn het voornamelijk (vochtige) graslanden en deels sportaccommodaties. Op de strandwallen werd het bos gekapt en werden wegen aangelegd en hutten en huizen gebouwd. Nu is het vaak bos met campings, woonwijken en landgoedhuizen.

Deze parallel afwisselende reeksen van hoogten en laagten zijn aangrenzend aan Waalsdorp nog goed te herkennen. Waar de Landscheidingsweg uit de Hubertustunnel tevoorschijn komt, vormt de weg de zuidelijke scheiding tussen de Jonge Duinen van Waalsdorp en het landschap van oude strandwallen met strandvlakten (Fig. 1). De oversteek voor fietsers en ruiters ('ecoduct') valt op. Zodra de weg naar het zuidoosten afbuigt verlaat de weg de binnenduinrand van de Jonge Duinen en doorkruist de weg het Oude Duinlandschap. Ingeklemd tussen de Jonge Duinen en de eerste oude strandwal ligt de Wassenaarse Golfclub Groenendael aan de zuidkant van de weg en de sportterreinen van H.C.C. Groenendael en sportpark



*Figuur 1.* Satellietbeeld in ware kleuren van 25 april 2008 met de belangrijkste landschapselementen. 1) Studiegebied van jonge duinen met a TNO gebouwen. 2) strandvlakten met b golfterrein, c Voorlinden zonder museum en e renbaan. 3) strandwallen met d camping. Rode cirkel: ecoduct met fietspad. Bron: Google Earth.



De Roggewoning aan de ander kant. Verderop ligt Museum Voorlinden en op de volgende strandwal onder andere de beeldentuin Clingenbosch. Renbaan Duindigt ligt in de tweede strandvlakte. Op de eerste strandwal bevindt zich camping Duinhorst ten zuiden van de weg en aan de andere kant de wijk Binnen-Klingen (Haarling & Van Den Engel 2010) en landgoed Stoephout.

De opeenvolging van vochtige strandvlakten en hogere zandruggen is goed te zien op de kaart die het gebied in detail toont zonder alle huidige bebouwing (Fig. 2). De datering van de kaart is onbekend, maar is tussen 1879 en 1886, aangezien er geen verwijzing naar Sprang A op de kaart is opgenomen. Sprang A werd gegraven tussen 1886 en 1898. Toen al was er een militair oefenterrein met een tiental schietbanen. Een renbaan was klaarblijkelijk geprojecteerd in een belovende strandvlakte aan de huidige locatie.

In dit artikel willen we dieper ingaan op twee typen landgebruik die hun sporen diep hebben nagelaten in de Jonge Duinen van Waalsdorp. Zoals op de kaart in figuur 2 al is aangegeven zijn militaire activiteiten in het gebied al tenminste anderhalve eeuw bezig. Waterwinning is een andere activiteit die voor de ecologie van het gebied misschien nog wel veel ingrijpender zal blijken te zijn. Waterwinning in het hele duingebied is ook zo'n 1,5 eeuw

*Figuur 2.* Kaart van het Militair Oefenterrein bij Waalsdorp. Het Jonge Duin-gebied is gedetailleerd ingetekend, met de Vlakte van Waalsdorp als herkenbare duinvallei. Twee strandwallen zijn herkenbaar aan ingetekende duintoppen (waaronder Binnen Klingen). Links onder het midden de Scheveningse gevangenis, het Pompstation schuin daarboven. Kaart dateert uit periode 1879 – 1898. Bron: HBB gr.1388

geleden begonnen; in 1874 begon men met de eerste grondwateronttrekking aan de duinen.

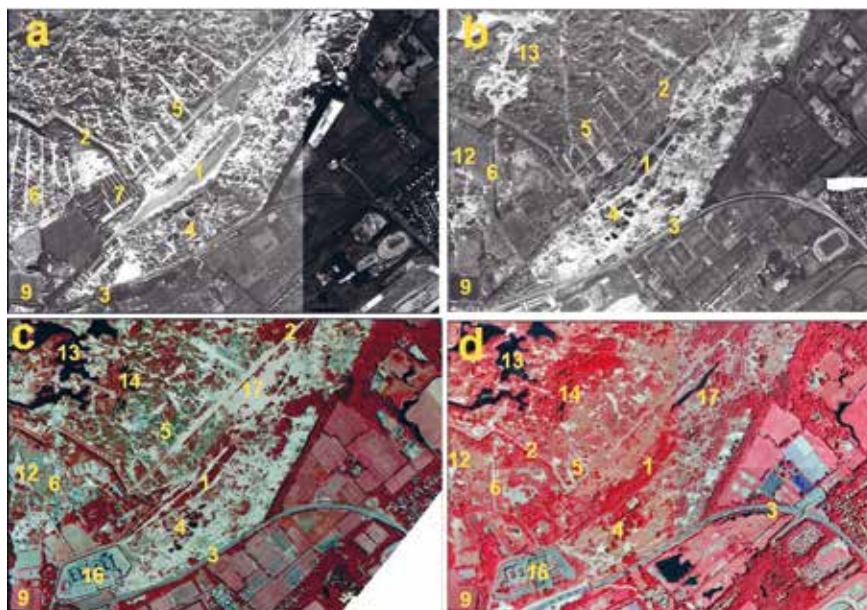
De Waalsdorpervlakte is voor de archeologie een belangrijk gebied en er is veel over bekend. Daar is op luchtfoto's niets van te zien. Informatie over de archeologie is te vinden in Pont & Van der Valk (1988) en Roest en Waasdorp (1983).

## Methode

Voor onze analyse maakten we gebruik van luchtfoto's en satellietbeelden, aangevuld met beeldmateriaal uit de archieven van de Haagse Beeldbank. De luchtfoto's die we gebruiken zijn zwart-wit foto's van 19 maart 1938, 23 april 1962 en false colour IR foto's van 20 juni 1975 en 14 juni 2009. Google Earth leverde het satellietbeeld van 25 februari 2018 op. Het gebruik van luchtfoto's en satellietbeelden en de eigenschappen van false colour IR fotografie is nader uitgelegd in Loth, Van der Hagen & Van der Meijden (2014). Kaartmateriaal uit de Haagse Beeldbank gaf vooral inzicht in de inrichting van het militaire oefenterrein en bood de gelegenheid om het landschap te zien zonder de huidige bebouwing. De terreinkennis van de tweede auteur maakte dat er geen aanvullend veldbezoek nodig was.

## Vier jaren luchtfoto's: algemene veranderingen

In de noordelijk hoek van sprang A (Fig. 3a: 2) liggen (voormalige) schietbanen van Waalsdorp. Tussen sprang A en de binnenduinrand ligt de Waalsdorpervlakte (Fig. 3a: 1). In de noordoostelijke hoek ligt het eikenbos van de Oude Rijs. In de zuidwestelijke hoek ligt een concentratie aan militaire barakken (Fig. 3a:7), waar later de gebouwen van TNO verschijnen (Fig. 3c: 16).



Figuur 3. Zwart wit foto's uit 1938 (a) en 1962 (b) en false colour IR foto's uit 1975 (c) en 2009 (d). Voor verklaring van annotaties, zie Tabel 1. Luchtfoto's in bezit Dunea.

Opvallend in de luchtfoto van 1938 (Fig. 3a) is dat er veel open zand is; kennelijk werd het terrein alom intensief gebruikt, veelal voor militaire doeleinden. Een oude naam voor het terrein is exercitieveld Waalsdorp. De vlakte van Waalsdorp is een open, kale vlakte (Fig. 3a: 1; Fig. 5). Op de luchtfoto van 1962 (Fig. 3b) is een onderscheid te zien tussen beide deelgebieden. Het deel met de schietbanen is meer begroeid geraakt met name met graslanden, terwijl de Waalsdorpervlakte nog steeds bezaaid is met paadjes en open zand. In de luchtfoto van 1975 (Fig. 3c) blijft dat verschil aanwezig. In het deel met de schietbanen komt struweel (met name duindoorn) en kleine bosjes op. De Waalsdorpervlakte stabiliseert inmiddels ook; de blauwige kleur in het false colour beeld geeft aan dat dit korstmosrijke begroeiingen moeten zijn. Wat ook opvalt in de reeks van jaren is dat de langgerekte vallei met bos begroeid raakt. De luchtfoto van 2009 (Fig. 3d) laat zien dat ook de Waalsdorpervlakte grotendeels begroeid is geraakt; alleen de inmiddels verharde paden en toeristische open zandpaden zijn nog over en steken op de foto duidelijk af. Alleen bij de

opgang vanuit Roggewoning blijft er veel kaal zand (Fig. 4). Bezoekers zijn hiervan de oorzaak.

Tussen de schietbanen van Waalsdorp en de infiltratieplassen in is rondom de kwelplassen (abelen-)bos ontstaan. De aanzet daartoe is te zien in de luchtfoto van 1975 (Fig. 3c: 14), waar toen nog kortgrazige duinvallei-vegetatie aanwezig was (Breuer & Van der Hagen 1981).

Bijzonder zijn de solitaire en kleine groepjes van dennen (*Pinus nigra*). Thans (Fig. 4) en op de luchtfoto van 1975 (Fig. 3c: 4) vallen ze, oostelijk van de TNO-gebouwen op door hun zwarte kleur. Ook op de luchtfoto van 2009 (Fig. 3d) zijn deze te onderscheiden, maar ook terug in de tijd. Zelfs op de luchtfoto van 1938 (Fig. 3a) zijn ze al te zien.

## Ontwikkeling drinkwatervoorziening

In 1874 start de Duinwaterleiding van 's-Gravenhage (DWL) met het winnen van grondwater in de dui-



**Figuur 4.** Recent satellietbeeld van 24 februari 2018 in ware kleuren. Opvallendste kenmerken zijn het voortduren van zandige oppervlakten in het duingebied waar de Landscheidingsweg afbuigt, waarschijnlijk te wijten aan uitwaaiende bezoekers vanuit de trapopgang Roggewoning. Het noordelijkste deel van het bos op de Waalsdorpervlakte is alweer ingestort. Dankzij de laagstaande zon is het reliëf van oude loopgraven nog duidelijk te onderscheiden (zie ook Fig. 10c). De grote witte rechthoek rechtsboven is het Museum Voorlinden. Bron: Google Earth

**Tabel 1.** Kenmerken zichtbaar op de beelden van 1938, 1962, 1975, 2009 en 2018.

verwijzing in figuren		B & W		False colour IR		True colour
		1938	1962	1975	2009	2018
1	Vallei Waalsdorpervlakte	kaal	deels houtig	bebost	geheel bebost	bebost/valt open
2	Sprang A	x	x	x	x	x
3	Stoomtram/Scheidingsweg	x	x	x	x	x
4	Clusters dennenbomen	x	x	x	x	x
5	Schietbanen nw-zo	8	9	9	2(?)	2(?)
6	Schietbanen n-z	5	2 (3)	2	1	1
7	Barakken	x				
8	Loopgraven	x	x	(x)	x	x
9	Exercitieterrein	x	x	x		
10	schuttersputten		x	x	x	onvoldoende resolutie
11	transportleiding rivierwater		x	x	(deels)	
12	Tankmuur		x	x	deels zichtbaar	bos
13	Infiltratieplassen (Plassen 4)		(in aanleg)	x	x	x
14	Vochtige duinvallei (kwelwater)				x	x
15	vastleggen zand		?	x		
16	TNO gebouwen			x	x	x
17	Infiltratieplassen (Plas 2.5)			(in aanleg)	x	x

nen. Hiervoor zijn zogenaamde sprangen gegraven. Een spreng of sprang is een kunstmatig gegraven of verlegde beek, waar het grondwater aan de oppervlakte komt en

wordt afgevoerd. Voor het winnen van het grondwater werd in eerste instantie zoveel mogelijk de laagten in het duin gevolgd, omdat de sprangen grotendeels op handkracht

uitgegraven werden. Het transport van het zand gebeurde op dezelfde manier als in de kolenmijnen in Limburg: kiepkarretjes op smalspoor. Smalspoor en de smalspoortreintjes rondom het Valkenburgse Meer en een stukje smalspoor op de productielocatie Katwijk is een herinnering aan dat zandtransport.

Om het water te verzamelen is gezocht naar een lage plek in het duin. Dat is de omgeving van de Scheveningse watertoren. De hoofdader, die vanaf de productielocatie eerst in westelijke richting gaat en dan parallel aan de kust buigt (Fig. 2), loopt door een hele reeks van vochtige duinvalleien. Namen als Violendel en Waterdel duiden hierop (Beekman 2021). Uiteindelijk eindigt deze hoofdader bijna bij het Wassenaarse Slag. Naarmate de hoofdader verder naar het noorden werd ontgraven, moest de ‘beek’ richting de productielocatie dan ook dieper worden uitgegraven voor een licht verloop van het grondwater naar het pompstation. De huidige, laag in het landschap gelegen infiltratieplassen zijn feitelijk niets anders dan vochtige duinvalleien waar het water twee tot drie meter boven het maaiveld staat, zodat het als plas functioneert.

De stijgende waterbehoefte noodzaakte al snel tot het graven van sprang A (1886-1898). Deze sprang moest eerst door een hoog duin worden gegraven (het schaduwdeel van sprang A in Fig. 3a: 2); een insnijding tot wel 12 meter. Pas in Waalsdorp is de ontgraving minder ingrijpend. Latere ontgravingen waren de sprang door vallei Meijndel en de Kijfhoek-Bierlap sprang, die in figuur 2 nog niet aanwezig zijn.

#### Aanleg van infiltratieplassen

Door het grote volume water wat aan de duinen werd onttrokken, verdroogde Meijndel. Als oplossing werd water van buiten het duingebied aangevoerd en verdeeld



**Figuur 5.** De luchtfoto uit 1962 toont waar de aanvoerleiding van rivierwater vanuit de Lek en later de Andelse Maas het waterwingebied ligt. Vanuit de bocht van de Scheidingsweg loopt de ondergrondse leiding door de Waalsdorpervlakte en buigt dan richting sprang A. Voor verklaring van annotaties, zie Tabel 1.

over de infiltratieplassen. Daarvoor moest eerst een aanvoerleiding van rivierwater worden gelegd vanaf de Lek, het Lek-duin plan. De eerste plassen werden rond 1955 in gebruik genomen langs de hoofdader. Deze

plassen liggen relatief laag in het duin met het wateroppervlak op 4,5 m +NAP. Het infiltratiewater leidde ook tot het terugkomen van kwelplassen, waaronder de Libellenvallei (zie Kader).

### Kader Verdroging en vernatting

Door verdroging van Meijndel verdwenen bijna alle vochtafhankelijke soorten. Vuyck (1898) maakt nog melding van het talrijk voorkomen van *Parnassia* (*Parnassia palustris*); in 1923 is deze soort verdwenen (Brandhorst 1930a, b, c) en moet Meijndel alleen nog bestaan uit droog duin. Na 1955 komt water op twee manieren terug, omdat er water van buitenaf wordt aangevoerd. Dat is in de vorm van infiltratieplassen en als kwelplassen oftewel vochtige duinvalleien. Boerboom (1960) meldt in de infiltratieplassen onder andere Aarvederkruid (*Ceratophyllum spicatum*), waterpest, diverse soorten fonteinkruiden en kranswieren. Voor 1959 noemt Boerboom (1960) het voorkomen van *Parnassia*, Heelblaadjes (*Pulicaria dysenterica*), Strandduizendguldenkruid (*Centaureum littorale*) en Waterdriblad (*Menyanthes trifoliata*). De laatstgenoemde soort is daarna niet meer in Meijndel aangetroffen. Het voorkomen van *Parnassia* meldt Boerboom (1960) op twee locaties en wel langs de rand van infiltratieplas 26 (nabij de huidige Kikkervalleien). Ook kwam de soort voor in een kwelplasje, dat is ontstaan door de aanleg van deze infiltratieplassen; onduidelijk is welke duinvallei dat is.

De vergraving voor deze aanvoerleiding is in de luchtfoto van 1962 nog te zien (Fig. 5). Vanaf de landscheidingsweg in de linkeronderhoek van figuur 6 is over de diagonaal van de foto een vergraven rechte strook zichtbaar (oranje pijlen), waarvoor ook een deel van het bos in de langgerekte vallei is gekapt. Onder een hoek gaat deze vergraven strook verder naar sprang A. Deze aanvoerleiding van 1,60 meter inwendige diameter gaat via sprang A naar het pompstation en dan door naar de infiltratieplassen. De vergraving voor deze aanvoerleiding van rivierwater blijft goed zichtbaar in de luchtfoto van 1975 en nog deels in 2009 (Fig. 3).

### Graven van plassen 4

Niet alleen langs de hoofdader zijn infiltratieplassen aangelegd. In de linkerboven hoek van de luchtfoto van 1962 is het aanleggen van de plassenreeks 4 begonnen (Fig. 3b: 13). Ook hier is gebruik gemaakt van natuurlijke laagten in het terrein, maar deze zijn veelal verdiept. Het plasniveau ligt overigens aanzienlijk hoger dan de plassen langs de hoofdader. Deze plassenreeks 4 ligt op 9,5 meter +NAP. In Figuur 3c en 3d: 13 zijn de infiltratieplassen goed te zien.

Na de aanleg van plassenreeks 4 kwelt er ook water naar het lager gelegen deel van de Waalsdorper schietbanen tussen het hoge duin van de plassen en de eindpunten van de schietbanen. In 1975 (Fig. 3c: 14) zijn de kwelplassen aan de westelijke oever omzoomd met struweel en bos; de oostelijke oever kent een kruidachtige begroeiing met duinvalleisoorten (Breuer & Van der Hagen 1981). Deze kwelplassen zijn in 2009 (Fig. 3d: 14) geheel omgeven met bos van voornamelijk populieren.

### Graven van plas 2.5

In de luchtfoto van 2009 is parallel aan het noordoostelijke deel van sprang A infiltratieplas 2.5 te zien. In de foto van 1975 (Fig. 3c: 17) is deze

infiltratieplas in aanleg. Deze werd in 1976 in gebruik genomen. Het nummer 2.5 duidt erop dat het een serie plassen betreft. Om en aan die zijde van de spang A waren plassen 2.1 tot en met 2.4 nog gepland. Aan de andere zijde van sprang A (op de schietbanen) waren een aantal plassen gepland met het cijfer 3. Geen van deze plassen zijn er gekomen en dat lijkt voor de toekomst ook onwaarschijnlijk gezien de Habitatrichtlijn.

### Vallei in de Waalsdorpervlakte

Een andere vallei die een vochtige component had en weer heeft, is de langgerekte vallei in het midden van de Vlake van Waalsdorp. In de foto van 1938 (Fig. 3a) lijkt deze vallei kortgrazig te zijn in tegenstelling tot de zandige omgeving. Oud medewerker Dick van Leeuwen wist te vertellen dat zijn grootvader hier regelmatig kwam met zijn schaapskudde. Dat lijkt zeer waarschijnlijk, aangezien kuddes van duizenden schapen in de (Jonge) Duinen en de zone van de landgoederen werden gehouden (Boerboom 1958). De foto van 1962 (Fig. 3b) laat in

het noordoostelijke deel al wat jonge bosontwikkeling zien. Een deel is ook weer gekapt voor het aanleggen van de rivierwater transportleiding.

---

*De langgerekte vallei is in 2009 volledig met bos begroeid geraakt. Alle plantensoorten van een kortgrazige vochtige duinvallei zijn verdwenen.*

---

Ook de westelijke strook is begroeid geraakt, waardoor de open vallei zelf smaller is geworden. In 1975 (Fig. 3c) is de vallei deels bebost. Aan de randen van de vallei bestaat de soortensamenstelling ook uit niet-duineigen soorten waaronder Sering en Italiaanse populier (Breuer & Van der Hagen 1981). Opvallend in de foto van 1975 is de zandige strook midden door het bosperceel, die eindigt voor het grasveldje van de fusilladeplaats. In

1988 zijn hier vegetatieopnamen gemaakt met vocht-indicatieve soorten van duinvalleien waaronder Zomprus (*Juncus articulatus*). In het bos komt Zachte berk (*Betula pubescens*) voor (Breuer & Van der Hagen 1981). Dit betekent dat de aanleg van de infiltratieplassenserie 4 ook het vochtige karakter van deze vallei voedt. Een grappige anekdote van rond 1987 was het aantreffen van Struikheide (*Calluna vulgaris*) in deze strook. De eerste gedachte was een link met de ondergrond; het Oude Dduin dagzoomt hier bijna. Later bleek dat de heidekieming kwam door het gebruik van heidepotgrond voor de aanplant van eiken door het Ministerie van Defensie, die in die tijd beheerder was van de Waalsdorpervlakte. De langgerekte vallei is in 2009 (Fig. 3d) volledig met bos begroeid geraakt. Alle plantensoorten van een kortgrazige vochtige duinvallei zijn verdwenen.

### Fusilladeplaats

In het verlengde van de lange duinvallei met bos ligt de fusilladeplaats. Dit is de plek waar op 4 mei de nationale herdenking plaatsvindt. Geïnterneerden van het zogenaamde Oranjehotel in de Scheveningse gevangenis zijn in deze buurt gefusilleerd. Figuur 6 geeft een beeld van de omgeving in 1947 met de nog jonge dennenaanplant, het bijna volledig grazige duin (bijna geen bomen en struiken) en op de achtergrond de watertoren van Scheveningen (met de oude koepel). Er is heel veel te zeggen over deze historische plek, over de Bourdon klok en het recent benoemde Pieter Kuytjpad. In een volgend nummer komen we hierop terug.

### Ontwikkeling van het militaire gebruik

Al vanaf de tweede helft van de 18e eeuw werd de vlakte van Waalsdorp als militair oefenterrein gebruikt ([www.museumwaalsdorp.nl/nl/](http://www.museumwaalsdorp.nl/nl/))



*Figuur 6. Herdenking in Waalsdorpervlakte op 3 mei 1947. De vlakte is nog helemaal zonder begroeiing van bomen. Fotopersbureau van den Heuvel, HBB id: 831522.*



**Figuur 7.a.** Detail van vroege kaart (1868) van Gemeente 's Gravenhage (Uitgave J. Smulders & Co. Bron: HBB z.gr.0025) en **7.b.** de eerste kaart met sprang A uit 1900 (Uitgave J. Smulders & Co. Bron: HBB z.gr.0049). De overgebleven schietbanen uit 1868 zijn volgens de notitie op de kaart in verval. Er zijn negen schietbanen richting noordwest bijgekomen, plus twee iets westelijker. Aan de andere kant van de sprang is een schietbaan te zien. Op te merken is dat duinontginning geen grote vlucht nam, want er is slechts geringe toename. De oriëntatie van de kaarten is niet identiek.

geschiedenis/geschiedenis-archeologie-op-de-waaldorpervlakte/geraadpleegd 31-01-2022). Schietoefeningen was het meest opvallende en best gedocumenteerde aspect van de krijgsvordering.

### Schietbanen

De eerste kaart die wij vonden met schietbanen ingetekend beschrijft de situatie in 1868 (Fig. 7a). Dankzij de uitgebreide collectie van stadskarten die de Haagse beeldbank in het archief heeft, kunnen we zien dat de schietbanen muteerden en vermeer-

derden. Zo is op de stadskart van 1900 (Fig. 7b) te zien dat een drietal kleine banen zijn verdwenen, maar dat er zes op de Musschenberg, acht richting sprang A en ook een aantal over sprang A heen bij gekomen waren. Hoeveel er van de laatste waren, is niet te zien omdat de kaart ophoudt. Zoals we eerder opmerkten, is dit de eerste keer dat deze sprang getekend was; de stadskarten werden rond 1900 jaarlijks uitgegeven.

In 1938 (Fig. 3a) zijn de oudste schietbanen, die rond de eeuwwisseling al

in verval waren, geheel verdwenen en omgezet in velden. De overige schietbanen lijken intact; de marge van de foto heeft mogelijk schietbanen afgesneden. De luchtfoto toont twee series schietbanen. Vijf schietbanen zijn noord-zuid georiënteerd en liggen aan de linkerkant van de foto. Acht andere schietbanen in het centrum van de foto zijn zuidoost-noordwest georiënteerd. Het geschut van de eerste zeven, vanuit onderen gerekend, liggen aan de zuidzijde van sprang A, terwijl de doelen aan de andere kant van de sprang liggen. Een negende schietbaan lijkt in voorbereiding. De schietbanen van beide series lijken allemaal een schermachtige structuur te hebben om de projectielen op te vangen. De derde schietbaan van de tweede serie is breder dan de andere. Deze baan is ook korter en zou voor handwapens gebruikt kunnen zijn.

In de Tweede Wereldoorlog vreesde de Duitse bezetter een landing van de geallieerden op de Nederlandse kust. De Atlantikwall was de eerste verdedigingslinie, maar mochten troepen landen dan waren er allerlei obstakels opgeworpen. Een daarvan, een tankmuur met bunkers op regelmatige afstand, is te zien op de luchtfoto van 1954 (Fig. 8: 12). De tankmuur is dankzij de lage zonnestand uitstekend te zien door het contrast tussen



**Figuur 8.** Luchtfoto uit 1954 (a) en satellietbeeld van 2018 (b). De tankmuur is in 2018 lastig te zien vanwege boomopslag rond de muur. Voor verklaring van annotaties, zie Tabel 1.



**Figuur 9.** Schietbaan lichte wapens in militair oefenterrein Waalsdorp, ca. 1910. HBB o.75634

de beschreven muur en zijn schaduw. De seriële cirkels op deze foto van 1954 zijn waarschijnlijk oude bomkraters. In 2018 is de tankmuur nog altijd deels aanwezig, maar minder zichtbaar omdat de muur met struweel overgroeid is. De westelijke bunker is op beide beelden te zien, maar de oostelijke bunker (onder), de loopgraven en een deel van de tankmuur zijn verdwenen voor de bouw van TNO gebouwen en andere infrastructuur. Op de plek van de bomkraters staan nu gebouwen van Defensie.

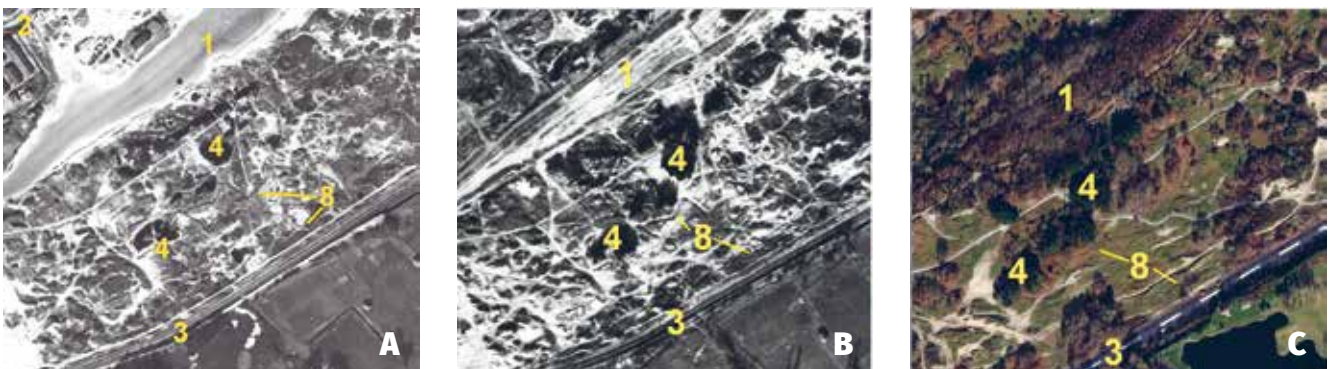
De bouw van de tankmuur doorsneed het traject van de meeste noordwest-zuidoost georiënteerde schietbanen. Op een enkele na werden deze schietbanen al niet meer gebruikt. De luchtfoto van 1962 (Fig. 6) toont dat duidelijk. Verder is er een schietbaan voor lichte wapens te herkennen (Fig. 9), welke op de 1938 luchtfoto door overbelichting slechts vermoed kan worden. Deze schietbanen lijken tot op heden (2018) nog gebruikt te worden.

### Loopgraven, littekens in het landschap

Het Waalserter oefenveld bestond niet alleen uit het oefenen met schieten. Ook het oorlog voeren vanuit loopgraven moest worden geoefend. Op de foto uit 1938 (Fig. 10a: 8) zijn er langs de trambaan duidelijke lineaire structuren (loopgraven) te zien die in 1954 ook prominent aanwezig zijn (Fig. 10b: 8). In 2018 zijn ze, dankzij de lage zonnestand, nog altijd te herkennen op satellietbeelden (Scheidingsweg in 2018, Fig. 10c: 8). Linksboven is net sprang A te zien. De cluster dennenbomen zijn vanaf 1938 iets in omvang toegenomen.

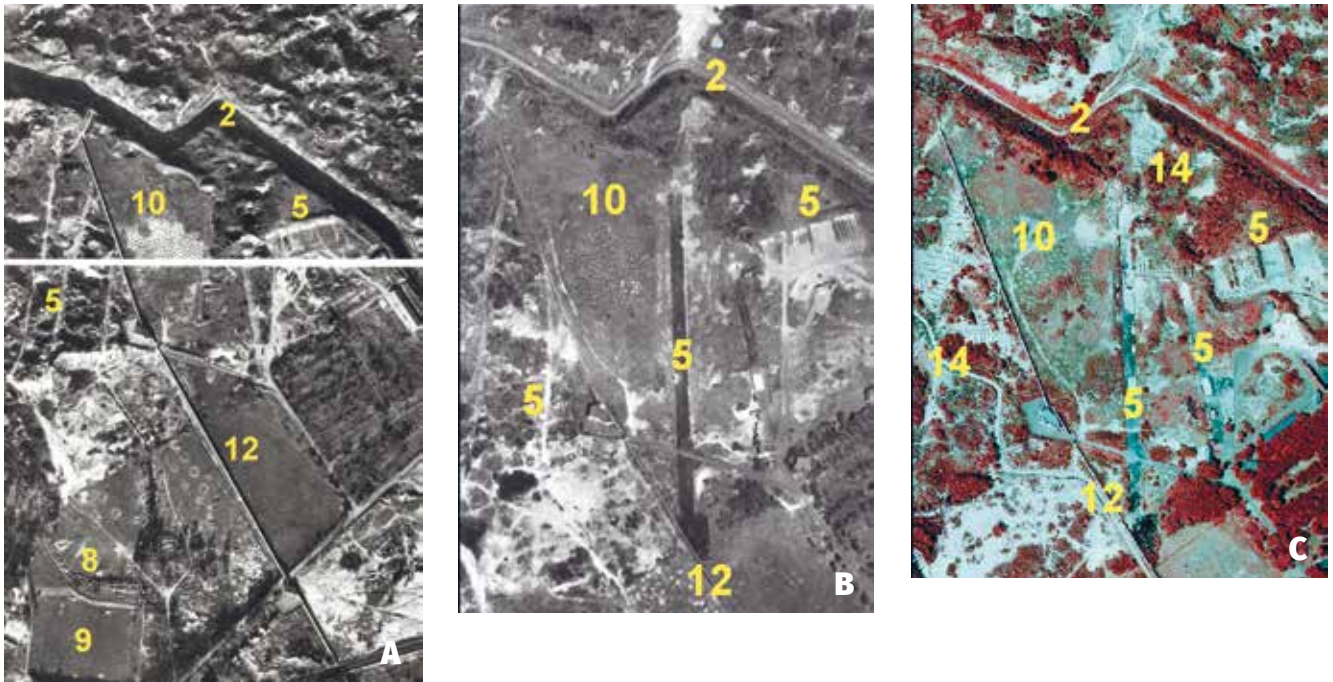
### Schuttersputjes

Sinds de bouw van de tankmuur tijdens de oorlog kon een deel van de schietbanen niet meer gebruikt worden (zie Fig. 11a-d: 10). Op die plek verschijnt nadien een regelmatig patroon van wat wij vermoeden dat het schuttersputjes zijn. In 1954 steken de putjes ten gevolge van de schaduw in de putjes als zwarte stippen sterk af tegen de kale zandbodem. Al gauw lijken de putjes begroeid te raken, aangezien in 1954 (Fig. 11b) er een tiental witte putjes te zien zijn, terwijl de andere putjes grijs zijn. De witte putjes duiden op zand en waarschijnlijk zijn deze destijds opnieuw gegraven. In de loop der jaren blijven de putjes wel



**Figuur 10.** Loopgraven op de Waalsdorpervlakte. Op de luchtfoto's van 1938 (a) en 1954 (b) duidelijk te zien vanwege lage zonnestand. Ook op het satellietbeeld van 2018 (c) zijn de loopgraven te zien vanwege de lage zonnestand. Linksboven in (a) is net Sprang A te zien. De cluster dennenbomen zijn vanaf 1938 iets in omvang toegenomen. Voor verklaring van annotaties, zie Tabel 1.





**Figuur 8.** Schuttersputjes nabij de Atlantik Wall. a) 1954, b) 1962, c) 1975, d) 2009 en e) 2018. In 1975 is aanplant ten behoeve van het vastleggen van het zand duidelijk zichtbaar. In 2009 is niets meer van de vastlegging te zien. Voor verklaring van annotaties, zie Tabel 1.

onderscheidbaar van de rest van de vegetatie, zelfs op het lage resolutie beeld van de satellietfoto van februari 2018 (Fig. 11d: 10).

### Duinbeheer

Figuur 11c laat nog een beheermaatregel zien, die lang in zwang is geweest bij duinbeheerders: het vastleggen van zand door aanplant. Op de luchtfoto van 1975 steken kleine donkerrode stippen die netjes in rijtjes staan af tegen het kale zand. Vermoedelijk gaat het hier om aanplant van dode duindoorn. Nadien is er niets meer van deze aanplant terug te zien.

### Samenvatting

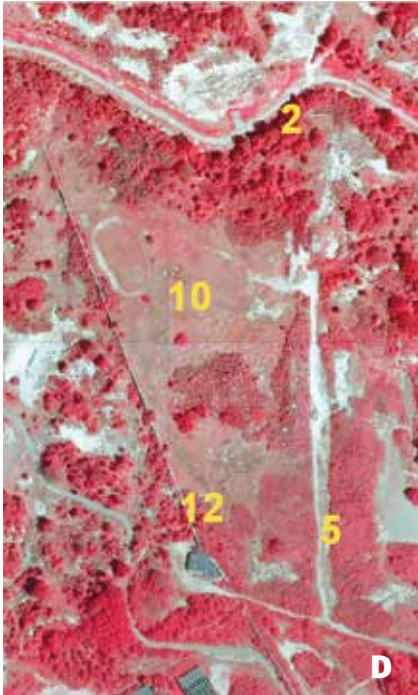
Luchtfoto's in het bezit van Dunea uit 1938, 1962, 1975 en 2009 vormden al eerder aanleiding om landschappelijke veranderingen van gebieden in Meijndel te beschrijven. Net zoals eerder vulden wij deze foto's aan met andere historische luchtfoto's die we in de Haagse Beeldbank aantreffen

en met recente satellietbeelden via Google Earth. Naast het kort beschrijven van algemene veranderingen hebben we ons deze keer vooral gericht op twee ingrijpende typen landgebruik van Waalsdorperpervlakte; als militair oefenterrein en als waterwingebied.

De Waalsdorperpervlakte ligt rondom een duinvallei en is aanvankelijk open. In de loop der jaren is deze vallei vol gegroeid met bomen, die ook weer aan hun levenseinde lijken te zijn. Zowel de Vlakte als het deel van de schietbanen was een oefenterrein voor soldaten en is daardoor lang zanderig gebleven. Pas na 2000 verdwijnt de kaalheid, behalve daar waar dagjesmensen vrij rondlopen. Wat al die tijd is gebleven zijn groepjes den-nobomen, die er op alle foto's -zwart wit, false colour IR en in natuurlijke kleuren- donker uitzien.

De Waalsdorperpervlakte is al ruim anderhalve eeuw in gebruik als oefenterrein en dan vooral voor schietoefeningen.

De schietbanen zijn op alle luchtfoto's en satellietbeelden te zien. Tijdens WOII legden de Duitse bezetters een tankmuur dwars door een serie schietbanen, die al op de oudste kaart staat aangegeven en waarvan de laatste schietbaan nog op het nieuwste satellietbeeld over is gebleven. De luchtfoto's getuigen van de herinrichting van het militaire terrein: barakken verdwijnen, TNO gebouwen verschijnen. Wellicht de interessantste vondst die we deden was de aanwezigheid van loopgraven. Waarschijnlijk naar aanleiding van WO I werden er op de Waalsdorperpervlakte loopgraven aangelegd opdat de soldaten zich in zulke oorlogsvoering konden bekwamen. De luchtfoto vlak na de oorlog (1954) toont duidelijke loopgraven rond bunkers, die echter door allerlei ontwikkelingen in het gebied verdwenen. Wonderlijk genoeg zijn, dankzij een gunstige stand van de zon, de oudste loopgraven zelfs nog op het satellietbeeld uit 2018 als littekens in het landschap herkenbaar. Een ander



fenomeen dat ogenschijnlijk weinig indruk op een naderende tank zal maken zijn schuttersputjes, die voor het eerst te zien zijn na WOII. Nog tientallen jaren later zijn ze nog goed te onderscheiden.

Waterwinning heeft wellicht nog ingrijpender effecten op het landschap gehad. Een paar decaden na de komst van de militairen is begonnen met waterwinning. Ingrepen in het landschap volgden al gauw om de waterwinning te stroomlijnen. Sprangen werden gegraven en die in de Waalsdorpervlakte (Sprang A) is voor het eerst te zien op de stadskaart van 's-Gravenhage van 1900. Zo'n sprang is ook vanuit de ruimte zichtbaar. De verdrogende effecten hadden grote gevolgen voor het voorkomen van plantensoorten. De aanleg van infiltratieplassen leidde weer tot vernatting en enkele natte duinvalleien, die inmiddels met bos zijn omzoomd.

## Literatuur

- Beekman F (2021). *Veldnamen in Meijndel*. *Holland's Duinen* 79: 21-30.
- Boerboom JHA (1958). *Begroeiing en landschap van de duinen onder Scheveningen en Wassenaar van omstreeks 1300 tot heden. Een historisch-vegetatiekundige studie. Bijlage in: Beplanting en recreatie in de Haagse duinen. Rapport van de adviescommissie Duinbeplanting, ITBON, Arnhem, Mededeling nr. 39, pp 108.*
- Boerboom JHA (1960). *De huidige begroeiing in en rond de duinmeren bij Den Haag*. *De Levende Natuur* 63(2): 32-43.
- Brandhorst AL (1930a). *Meijndelonderzoek. Botanische Afdeling. Hoogere planten. De Levende Natuur* 34: 371-378.
- Brandhorst AL (1930b). *Meijndelonderzoek. Botanische Afdeling. Hoogere planten. De Levende Natuur* 34: 397-401.
- Brandhorst AL (1930c). *Meijndelonderzoek. Botanische Afdeling. Hoogere planten. De Levende Natuur* 35: 21-44.
- Breuer JP & HGJM van der Hagen (1981). *Waalsdorp, een vegetatiekartering en een onderzoek naar de invloed van recreatie op vegetatie. Studentenrapport Katholieke Universiteit Nijmegen & Duinwaterleiding van 's-Gravenhage*. 219 pp en 1 bijlagen.
- Haaring L & HWD van den Engel (2010). *Binnen-Klingen, Wassenaar Gemeente Wassenaar*. DANS. <https://doi.org/10.17026/dans-xj6-4kcg>
- Klerkx J & I van Middelkoop (1975). *Een vegetatiekartering van een deel van het wingebed van de Duinwaterleiding van 's-Gravenhage. [Deel I: Oude Rijs en omgeving]. Rapport Katholieke Universiteit Nijmegen*.
- Loth P, H van der Hagen & E van der Meijden (2014). *De geschiedenis in beeld met behulp van remote sensing. Ontwikkelingen van het duin rond de Wassenaarse Slag. Holland's Duinen* 64: 6-11.
- Loth P & H van der Hagen (2019). *De geschiedenis in beeld met behulp van remote sensing. Veranderingen in de Ruygenhoek sinds 1938. Holland's Duinen* 74: 44-53.
- Pont W & L van der Valk (1988). *Archeologisch materiaal van de Waalsdorpervlakte, verzameld door J.L. van Soest. Westerheem april 1988: 93-101.*
- Van der Roest J & JA Waasdorp (1983) *Proefopgravingen op de Waalsdorpervlakte. Rapport AWN-afdeling Den Haag en Omstreken, 62 blz. met veel kaarten.*
- Vuyck L (1898). *De plantengroei der duinen. Overzicht van het voorkomen der planten in het duingebied en de veranderingen, die in de flora zijn opgetreden in de laatste 50 jaar, in 't bijzonder met het ook op den aanleg van duinwaterleidingen. Proefschrift, druk A.H. Adriani, Leiden, pp 363.*