

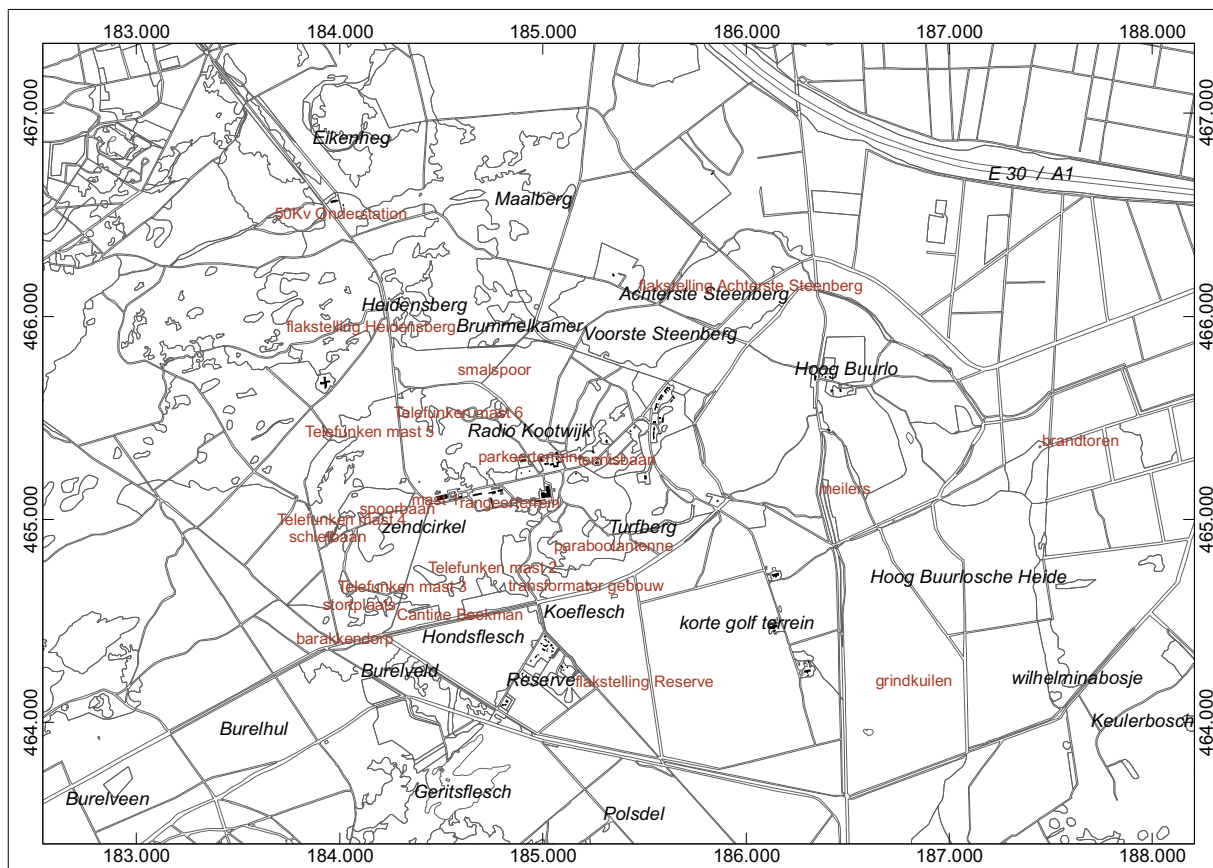


R A D I O

K O O T W I J K



**cultuurhistorische aanvullende
zenderterreininventarisatie 2013-2014
definitieve rapportage
met toestemming van Staatsbosbeheer
in opdracht van gemeente Apeldoorn
vrijwilligerswerk
door M. van Willigen
1 maart 2015**



kaartoverzicht gebruikte toponiemen

deze toponiemen zijn gebruikt in deze rapportage,
de bruine namen verwijzen naar terreinonderzoek



1.2 INHOUDSOPGAVE

Hoofdstuk 1

1.1 overzicht gebruikte toponiemen.....	1
1.2 inhoudsopgave.....	2
1.3 Redenen voor veldinventarisatie.....	5
1.4 grenzenoverzicht	7
1.5 gebouwenoverzicht	8
1.6 Onderverdeling in aangetroffen sporen: vondsten, relictensporen.....	9

Hoofdstuk 2

2.0 Oorspronkelijke zendcirkel, de grote Telefunken masten.....	11
---	----

Hoofdstuk 3

3.1 Barakkenkamp aanleg Radio Kootwijk	16
3.2 Cantine Beekman.....	24
3.3 Karresporen	26

Hoofdstuk 4

4.1 Radio Kootwijk korte golf zenderterrein	28
4.2 Kleuren op Kootwijk	34
4.3 Schietbaan	35
4.4 Spoortracé	35
4.5 Smalspoortracé.....	36
4.6 Ruitvormige zendantenne's	39
4.7 Overige antennemasten 1924-2010.....	41

Hoofdstuk 5

5.0 50 Kv Onderstation en hoogspanningsmasten	45
---	----

Hoofdstuk 6

6.1 Canadese kampeerplaatsen	47
6.2 IJzeren profielen	48
6.3 Tennisbaan, hergebruikt zenderijzer?.....	51
6.4 Grindkuilen	52
6.5 Dioxine en vogelkers, opschot verwijderen en afplaggen	53

6.6 Heidebranden	55
6.6 Brandtorens	56
6.7 Wegen en paden	57
Hoofdstuk 7	
7.0 Trafogebouw.....	59
Hoofdstuk 8	
8.1 Schuilkelders	62
8.2 Atoombunker.....	67
Hoofdstuk 9	
9.1 Flakstelling Achterste Steenberg	68
9.2 Flakstelling Reserve	72
9.3 Flakstelling Heidensberg	75
Hoofdstuk 9	
9.0 Hoog Buurlo, 3 meilers op plaats van ARCHIS nr. 42487	80
Hoofdstuk 10	
10.0 Aardnet (dit hoofdstuk niet op internet!).....	82
Medewerkers, bevoegd gezag, dankwoord, contactgegevens	87

BIJLAGEN

Bijlage 1, interview 6 juni 2013 met Coby de Haan-Vermeulen.....	88
kaartbijlage- schoolatlas 1924 – wandelkaart 1938	93
kaartbijlage- topografische kaart 1924	94
kaartbijlage- topografische kaart 1934	95
kaartbijlage- topografische kaart 1945	96
kaartbijlage- topografische kaart 1958	97
kaartbijlage- topografische kaart 1970	98
3D bijlage relictten	99
3D bijlage RAF luchtfoto's 1944	100

Overzichtskartenper formaat als losse PDF, zelfde titel met toevoeging van het afdrukformaat.

GIS-bestanden (alleen op DVD)

1.3 Redenen voor veldinventarisatie

Sinds het vrijkomen van Radio Kootwijk na het vertrek van de KPN is er veel gediscussieerd over de herbestemming van het terrein en de gebouwen. KPN verkocht het complex in 2003, in gedeelten, aan het rijk. Het omliggende natuurgebied was al eigendom van Staatsbosbeheer. Doordat het erg centraal gelegen is in de groene hoofdstructuur van de Veluwe waren veel oorspronkelijke initiatieven tot hergebruik niet wenselijk. Vooral de bezoekersdruk en de voertuigbeweging van een grotere publiekstrekker kunnen niet ingepast worden, waardoor voor kleinere initiatieven moet worden gekozen. Uiteindelijk kreeg Staatsbosbeheer in 2009 het beheer over het terrein, waar de natuurwaarden zullen overheersen en wordt Radio Kootwijk als gebouwen-ensemble geëxploiteerd door een zelfstandige kerngroep binnen Staatsbosbeheer.

Belangrijke gebouwen waren al uitgeroepen tot Rijksmonument, en door Radio Kootwijk aan te wijzen als beschermd dorpsgezicht werd een basis gelegd om het geheel duurzaam te beheren. Hierbij komen door voortschrijdend inzicht steeds meer bouwkundige elementen onder bescherming te staan. Dit inzicht is gebaseerd op verschillende bouwkundige en historische inventarisaties¹, zo kunnen dieselloodsen uit de oorlogsjaren die eerst als 'lelijk en storend' op de sloophnominatie stonden door hun historische betekenis behoudenswaardig zijn. Het is kortom nog een verwarrende fase van monumentenbeheer waar veel kleine elementen tussen wal en schip kunnen raken; op het terrein zijn nog veel sporen aanwezig van de aanleg, het gebruik, en de geschiedenis van Radio Kootwijk zonder dat ze snel en makkelijk zichtbaar zijn. Het in 1918 geëgaliseerde terrein en het zuidelijke korte golf zenderterrein lijken op een grote printplaat waar naar behoefte elementen opgebouwd en weer gesloopt zijn, alleen de sporen en kleinere relictten geven nog aan waar de zender-infrastructuur heeft gestaan.

Deze kleine elementen vallen grotendeels onder de noemer 'industriële archeologie' waardoor ze niet zijn meegenomen in de archeologische waardenkaart of de CHER monumenten-inventarisatie. Sommige zijn nog in gebruik, zoals brandkranen en lantarenpalen, waardoor ze onder beheer zijn bij de Stichting ,de Gemeente Apeldoorn of Staatsbosbeheer. Omdat op een industrieel terrein de bijhouding van kabels en leidingen door de exploitant wordt gedaan vervalt de zorgplicht bij het vrijkomen van het terrein. De KPN heeft daarvoor een omvangrijke opruimactie gehouden alvorens Staatsbosbeheer de zorg over kon nemen. Meer dan 60 stortplaatsen is natuurlijk geen goede basis voor een natuurterrein, dus heeft er veel grondverzet en sloop plaatsgevonden. Hierbij was niet altijd duidelijk wat waarvandaan afkomstig was, dus is er gehandeld volgens de toen geldende saneringsregels. Wat er dus nog wel of niet aanwezig is van terrein-relictten is niet direct zichtbaar in de archieven of op het terrein. Om dus eventueel aanwezige elementen en relictten te kunnen waarderen en misschien beschermen is een inventarisatie noodzakelijk. Omdat ik een lange periode werkeloos ben heb ik de gemeentelijk archeoloog van Apeldoorn, Drs. M. Parlevliet , toestemming gevraagd deze inventarisatie als vrijwilliger te mogen uitvoeren. Het onderzoek heeft 12 dagen veldbezoek geduurd verdeeld over 2 jaar en vele kilometers. Dit is de rapportage waarin de

¹ CHER (cultuurhistorische effectrapportage) Radio Kootwijk, stoa Ede 2004, in opdracht van gemeente Apeldoorn, Provincie Gelderland en Rijksdienst voor de Monumentenzorg.

aangetroffen sporen worden genoemd en cartografisch worden weergegeven. Besproken elementen kunnen dus bekend of onbekend zijn, en in beheer bij een belanghebbende of juist niet.

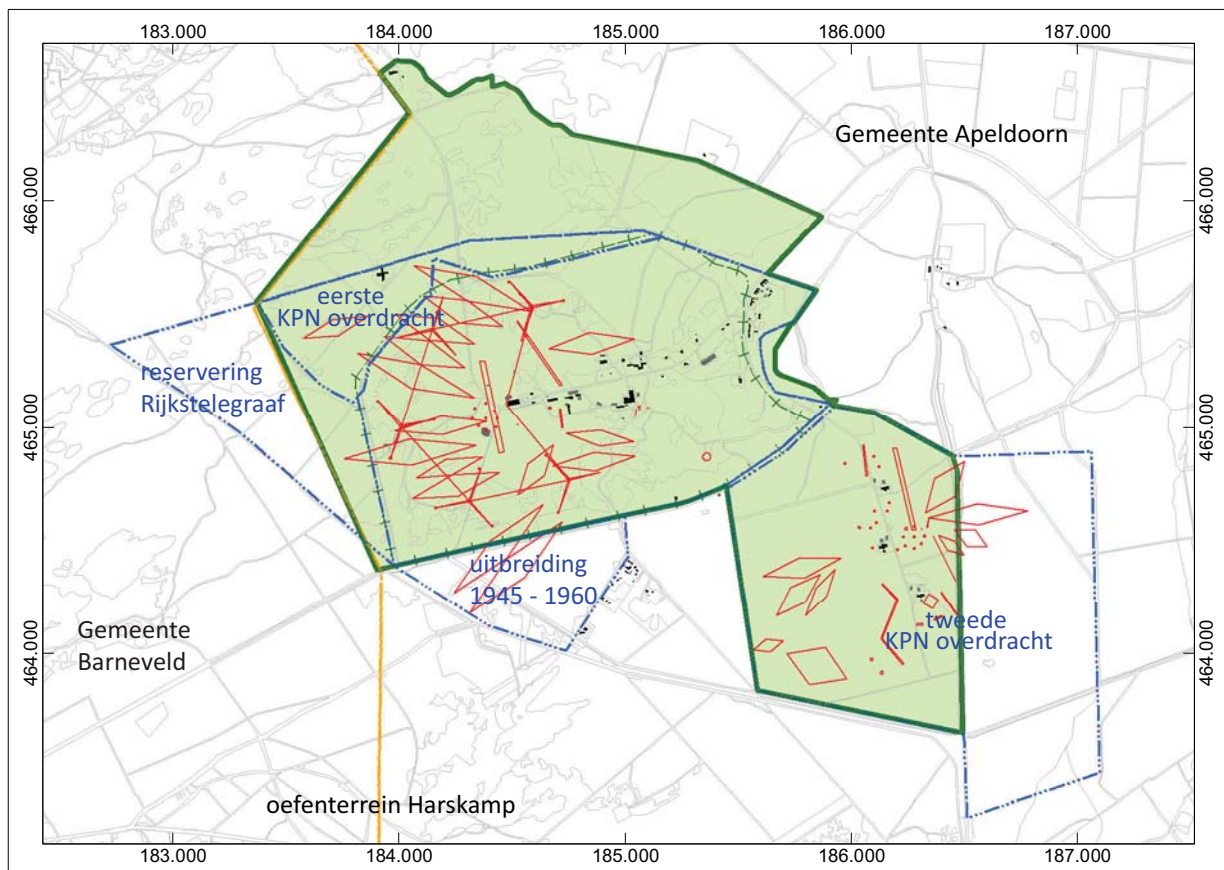
Hopelijk kan deze veldinventarisatie bijdragen tot een beter inzicht in wat er nog over is van de geschiedenis van Radio Kootwijk, en kunnen waardevolle elementen beschermd worden, en nog beter; weer genieten van publieke belangstelling. Zo liggen resten van een Flakstelling, een barakkenkamp, intacte schuilkelders en enkele zender-overblijfselen niet ver van de begaanbare paden, en de kans bestaat dat ze met behulp van eenvoudige bewegwijzering, weer tot de publieke ruimte van Radio Kootwijk kunnen behoren. Het is de bedoeling dat er voor de omgeving van Radio Kootwijk een boekje gemaakt kan worden, volgens het formaat van de themaboekjes 'Bellevue route'.

Als vrijwilliger ben ik natuurlijk niet overgegaan tot de waardering van het nog aangetroffen erfgoed, hoewel ik het natuurlijk niet kon laten om her en der suggesties en aanwijzingen in te voegen. Dit wordt me hopelijk niet kwalijk genomen, want op een terrein met zo veel beheerders en overlappende belangen zit niemand te wachten op nog meer meningen.

Deze rapportage ontkomt helaas niet aan herhalende opsommingen, veel vondsten lijken hetzelfde, toch zijn in de sporen en relictten de grote samenhang en de geschiedenis van het zenderterrein nog zichtbaar. Met een zorgvuldige keuze is uit de nog beschikbare elementen zeker nog een goed verhaal te vertellen. Ook kunnen veel van de bekende verhalen goed worden geïllustreerd door in het veld de bewijzen te laten zien.








fig 1.3.1 ; Er is niet altijd overzicht op de relictten in de omgeving van Radio Kootwijk



kaartoverzicht gebiedsgrenzen

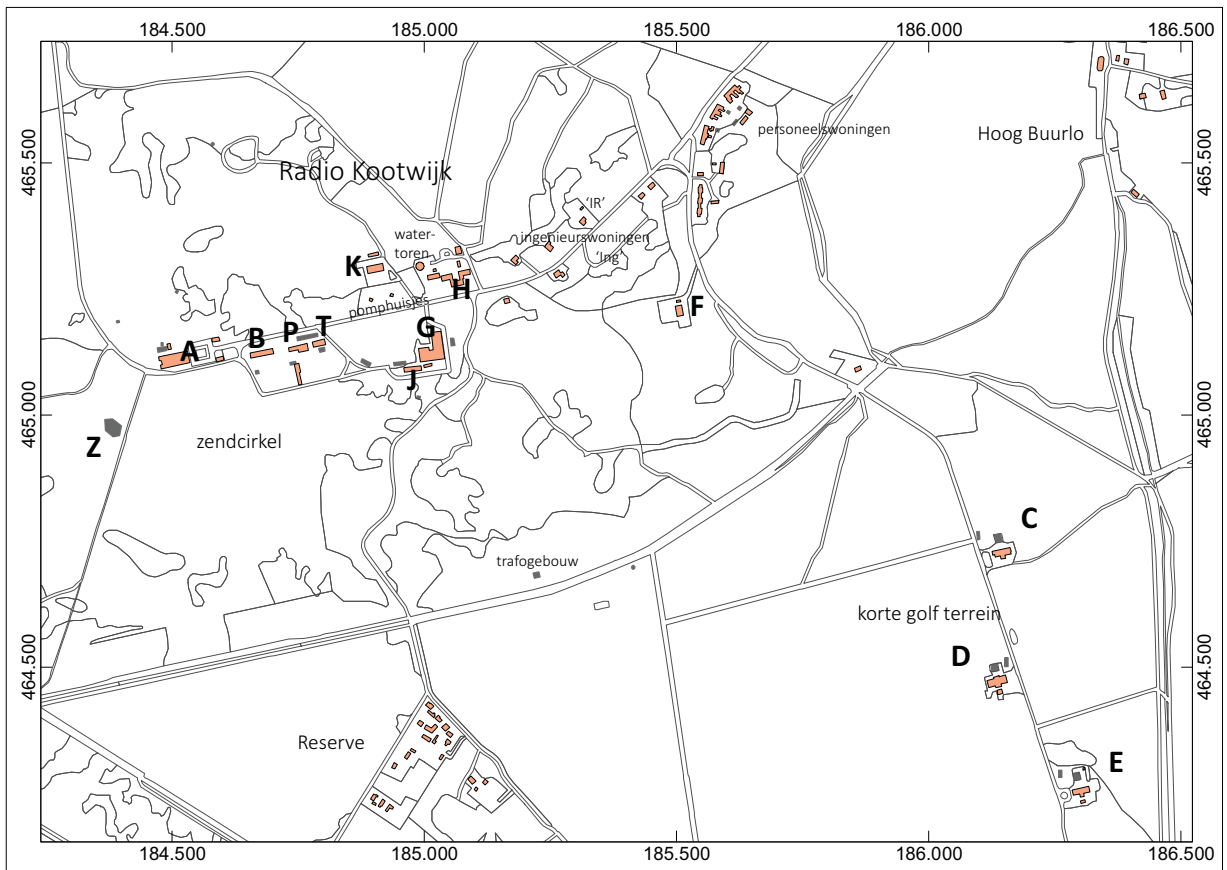
deze grenzen hebben invloed op Radio Kootwijk

-  gemeentegrens
-  beschermd dorpsgezicht
-  oorspronkelijk Rijkstelegraaf / PTT / KPN eigendom
-  zendinstallaties tussen 1924 en 1957
-  Duitse bewakingsgrens in WOII

-  gebouw
-  topografie

Omdat bijna het gehele gebied in 1918 rijkseigendom was, kon voor de keuze van een storingsvrij zenderterrein nog vrij gekozen worden. Door overstijgend landsbelang waren de gemeentegrenzen van Garderen en Beekbergen niet van invloed op het terreingebruik. De later gerationaliseerde gemeentegrens tussen Barneveld en Apeldoorn is juist aan de nieuwe situatie aangepast. De PTT-grenzen hebben door het verschil in terreinbeheer wel zichtbare invloeden gehad op vegetatie en bebouwing van het terrein. Het satellietvolgstation is bijvoorbeeld precies op de uiterste grens van het PTT terrein geplaatst, en de uiterste PTT-grens met het Kootwijkerzand was tevens de grens van het herbeboste stuifzand. De oorspronkelijke reservering voor de Rijkstelegrafiedienst was zeer ruim, en steeds meer grond kon worden overgenomen door Staatsbosbeheer.





gebouwenoverzicht

gebouwaanduiding PTT door letters



1.6 Onderverdeling in aangetroffen sporen: vondsten, relictten, sporen

De onderverdeling van de bij de veldinventarisatie aangetroffen elementen is niet alleen een taalkundig probleem, maar ook een terugkerend archeologisch discussiepunt. Bij contemporaine archeologie die alleen de oppervlakte betreft is het gelukkig iets eenvoudiger.

Ik heb er voor gekozen om alle losse vondsten ,dat wil zeggen vrij liggend op het terrein en al dan niet verzameld, tot de 'vondsten' te rekenen.(flesjes, porselein, verfvresten etc.)



fig 1.6.1 ; Voorbeeld losse vondst

Alle vaste vondsten, die aan het terrein verbonden zijn vallen onder de lijst 'relictten' (betonnen palen, ijzeren palen, brandkranen, fietspaadjes van stoeptegels etc.). Voor het gemak zijn relictten van deze aard die losliggen maar waarschijnlijk wel in situ, hier ook bij gerekend (afgebroken palen etc.).



fig 1.6.2 ; Vaste vondst, relict

De laatste categorie is dan die van de terreinvormen die een herkenbaar spoor opleveren. Het kan dus een 'negatief' spoor zijn zoals een kuil nog in het landschap zichtbaar, een 'positief' spoor zoals een opgeworpen spoorbedding, of een meer archeologische combinatie zoals bijvoorbeeld de uitgegraven kom van de radiotelescoop gevuld met vruchtbare grond om hem voor herbepanting geschikt te maken. Grindpaadjes en schelpenpaadjes zijn hier ook bij de terreinvormen gerekend.

Voorbeelden van terreinvormen;



Loopgraaf aan de rand van de zendcirkel, nabij de watertoren. De loopgraaf volgt een zig-zag patroon en heeft aftakkingen naar stellingsgaten.



Grindkuil op de Hoog Buurlose heide, achter de kuil is een zeefbult zichtbaar. Deze bult is ontstaan door het uitzeven van het grind voor transport. Het zand en te klein grind is achtergebleven.

2. Oorspronkelijke zendcirkel, de grote Telefunken masten.

Staannde op de zendcirkel is nu de kathedraal , gebouw A, een imposant bouwwerk, maar toen de masten er nog stonden leek het maar een klein gebouw. Fotografen hebben altijd moeite gehad om de zender in beeld te brengen door het enorme verschil in proporties van gebouw en masten en de hoge verticale afstand.

Hierdoor was er soms ook minder waardering voor de kathedraal; ik citeer uit de Telegraaf van 1964 “imposante masten en een gebouw gelijkende op een crematorium”. Nu dit gebouw is uitgeroepen tot rijksmonument is het ontbreken van de masten een ontbrekende schakel in de beeldvorming van het zendstation voor de bezoekers. Bij het Zweedse zendcomplex van Grimeton bij Varberg staat alles nog overeind en is er een nog werkende langegolffzender in het complex te zien, dit is het best bewaarde zenderterrein dat uit dezelfde tijd als Radio Kootwijk stamt².

De zes imposante masten van 210 meter hoog hebben 24 jaar op deze plek in het terrein gestaan, en het eerste wat je bij een veldinventarisatie verwacht is een bezoek aan de oorspronkelijke zendmasten. Vergeleken bij de andere sporen zijn de resultaten karig te noemen. Vriend en vijand hebben de gewoonte ‘overbodige’ zendmasten op te blazen met explosieven om zo tijdrovende demontage te voorkomen, dit verklaart natuurlijk ook het totaal ontbreken van enkele ankerblokken en intacte mastvoetfunderingen. Op het voetpunt van de oorspronkelijke zendmasten rest slechts een krater van gemiddeld 10 meter doorsnede en 1 meter diep. De mastvoetfundering is dus weggehaald op wat baksteenfragmenten en betonbrokjes na. De directe omgeving van de masten is rijker aan vondsten en relictten. Hier zijn fragmenten van de voetisolatoren, verbindingsisolatoren, aansluitingen van het aardnet, bouten, moeren en verfresten aangetroffen.

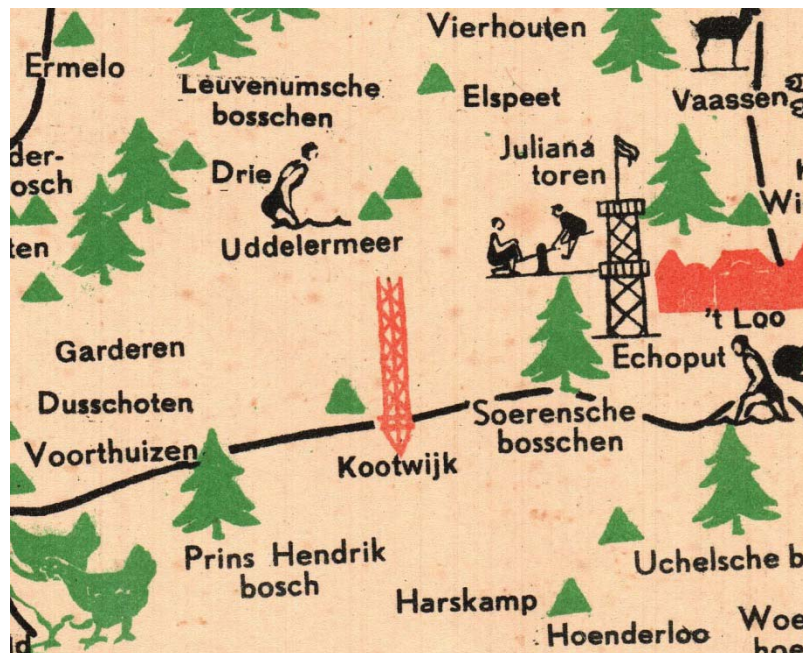


fig 2.1 ; De driehoekige masten waren zo kenmerkend dat ze op deze vooroorlogse King- pepermunt reclame-kaart als logo voor Kootwijk worden gebruikt. bron BM

² Varberg Radio Station ; http://whc.unesco.org/pg.cfm?cid=31&id_site=1134

De fragmenten van de mastvoetisolatoren zijn interessant. De splijtrichting van de porseleinen isolatoren laat zien dat ze door enorme druk zijn versplinterd. Analoog aan vuursteenfabricagetechnieken zijn er 'klingen' overgebleven van de afgeplatte porcelein-bollen die de vorm hadden van Edammer kaasjes. In gebouw J zijn nog enkele oorspronkelijke voetisolatoren te bezichtigen en hierop staat het toelaatbare gewicht van 20 ton vermeld (Het gewicht van één mast bedroeg 80.000 Kg).

Elke mast was getuid met tuidraden die naar 6 bij de mast behorende ankerblokken liepen. Op de plek van de ankerblokken is meestal niets of alleen een kleine krater van 3 meter doorsnede en 0,5 meter diep te zien. De ankerblokken waren betonblokken die een grondanker van ingegraven spoorrails verbonden met een aansluiting voor de tuidraden. Ze waren bekleed met baksteenmetselwerk dat duidelijk beïnvloed was door de vormgeving van het zendgebouw. De 'Telefunkenzeitung' van 1924 beschrijft ze als 'fraai' evenals de bakstenen ommuring van de mastvoeten waar ook sierlijke vormen en rondingen waren toegepast. Bij de veldinventarisatie zijn baksteenfragmenten met halfronde vormen gevonden die vermoedelijk bij het siermetselwerk gebruikt zijn. De bevestiging van de tuidraden was ook voorzien van porcelein-isolatoren, van een kleinere diameter als de voetisolatoren en met een holle binnendiameter. Isolatorfragmenten met kleinere diameter kunnen dus ook van de ankerblokken afkomstig zijn.

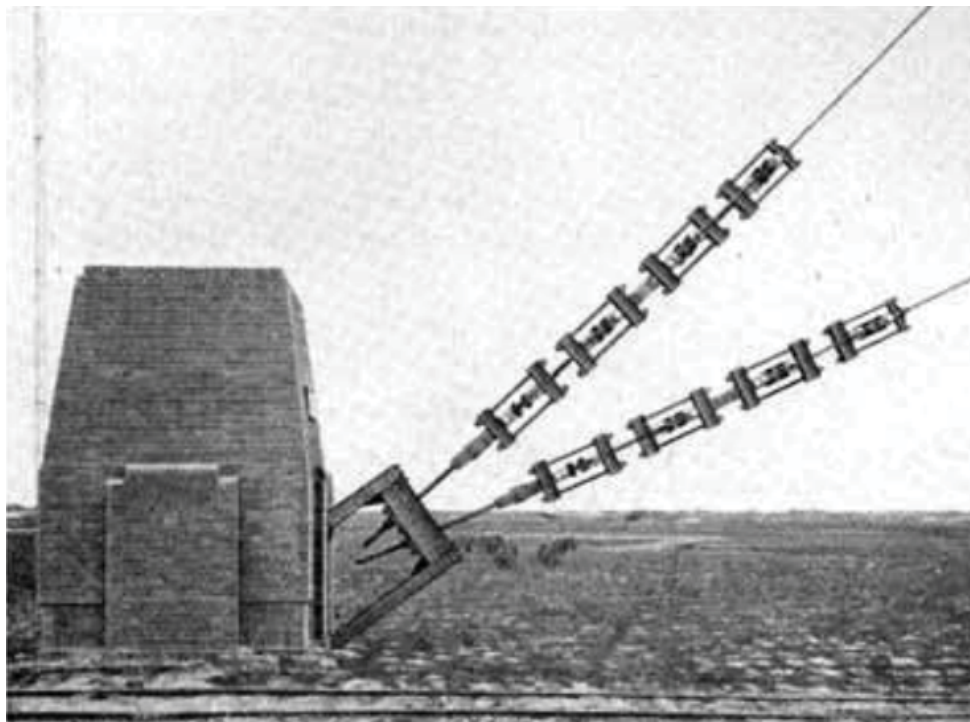
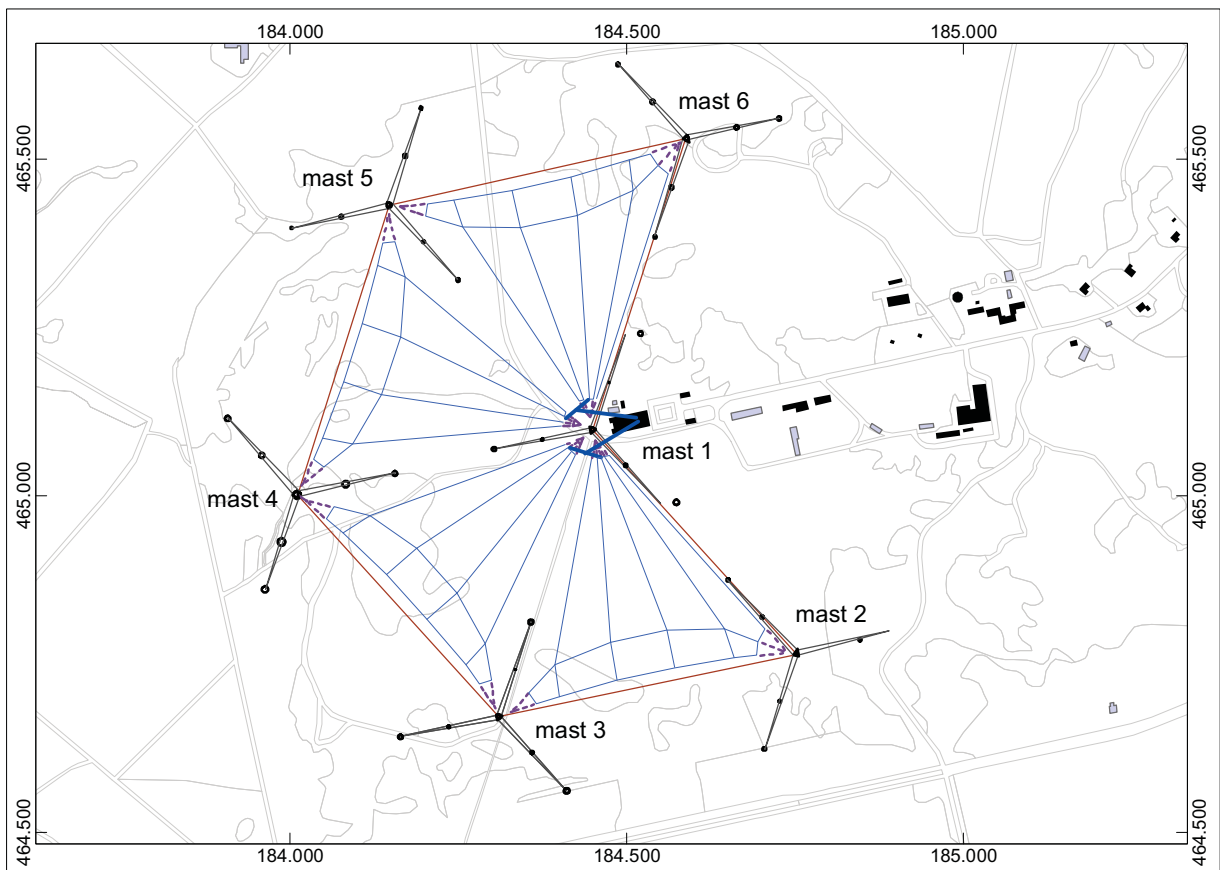


fig 2.2 ; Mastverankering in 1924, let op het smalspoor op de voorgrond. Bron ; Telefunkenzeitung



Telefunken lange golfzender 1924

opgebouwd uit de volgende onderdelen;

- ankerblok
- bovenspandraad
- - - isolatoren
- △ mast
- tuidraad naar ankerblokken
- signaal vanaf de machinezender
- zenderdraad



Na de verwoesting van de masten in 1945 zijn enkele ankerblokken verplaatst naar ankerposities voor de twee herstelde masten. Op foto's uit 1946 in het boek 'tussen Zand en Zenders' zien we de blokken door Nederlandse SS'ers, gevangenen uit de Harskamp, verslept worden. Het laatst overgebleven (verplaatste) ankerblok is in 2006 weggehaald. Het stond dicht bij de portiersloge aan de overkant van het fietspad en werd daarvoor nog gebruikt voor kabel-trekproeven door de PTT.

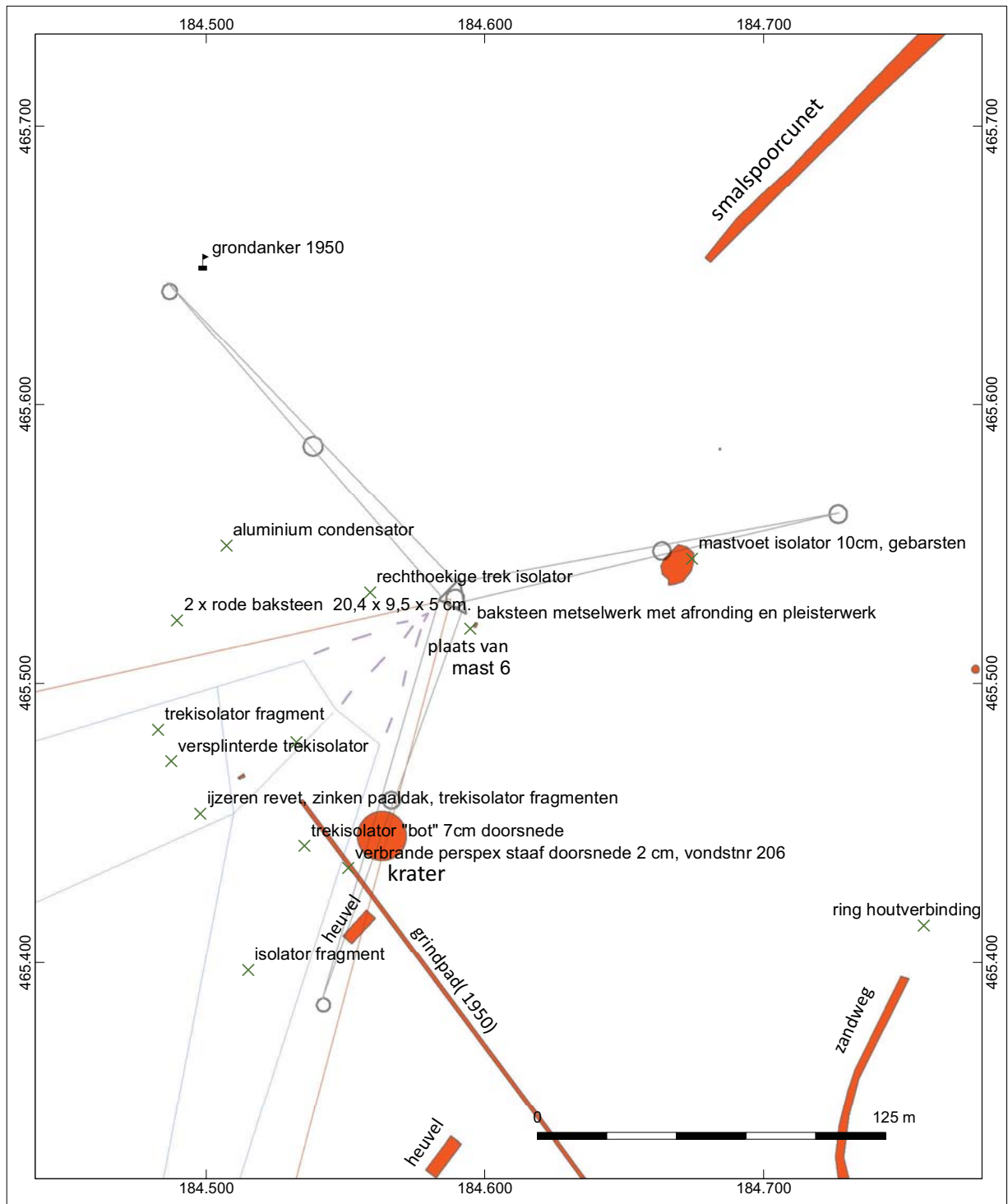
De masten werden met loodhoudende menieverf tegen de elementen beschermd, en zoals gebruikelijk bij ijzeren infrastructuur afwisselend met oranje-keurige en grijsgroen-keurige verf bestreken (Zo kan de voortgang van het verven het makkelijkst bijgehouden worden. De oranje menie is de nieuwe onderlaag, gevolgd door de gekozen kleur voor de constructie). Bij lang in gebruik zijnde staalconstructies zoals de Schwebebahn in Wuppertal en de Eiffeltoren kan de verfdikte zo aanzienlijk oplopen. Bij Radio Kootwijk zijn op de plaats waar masten zijn neergevallen verfkorsten te vinden die deze kenmerkende kleuropbouw goed laten zien in oranje-groene 'jaarringen'. De plaats waar de verf lag komt overeen met de standplaats van de in 1966 gesloopte (herstelde) mast.

De laatst overgebleven mast werd in 1980 door de genie opgeblazen en als oud ijzer afgevoerd.



fig 2.3 ; Mastverankering in 1936, bron; fotomuseum, foto; Piet Zwart

(let op de isolatoren in de afspaninrichting)



Telefunken lange golfzender 1924, sporen bij Mast 6

- ✕ vondst
- ✓ spoor
- ▴ relik
- spoorbegrenzing

- ankerblok
- bovenspandraad
- - - isolatoren
- ▴ mast
- tuidraad naar ankerblokken
- signaal vanaf de machinezender
- zenderdraad



3.1 Het barakkenkamp

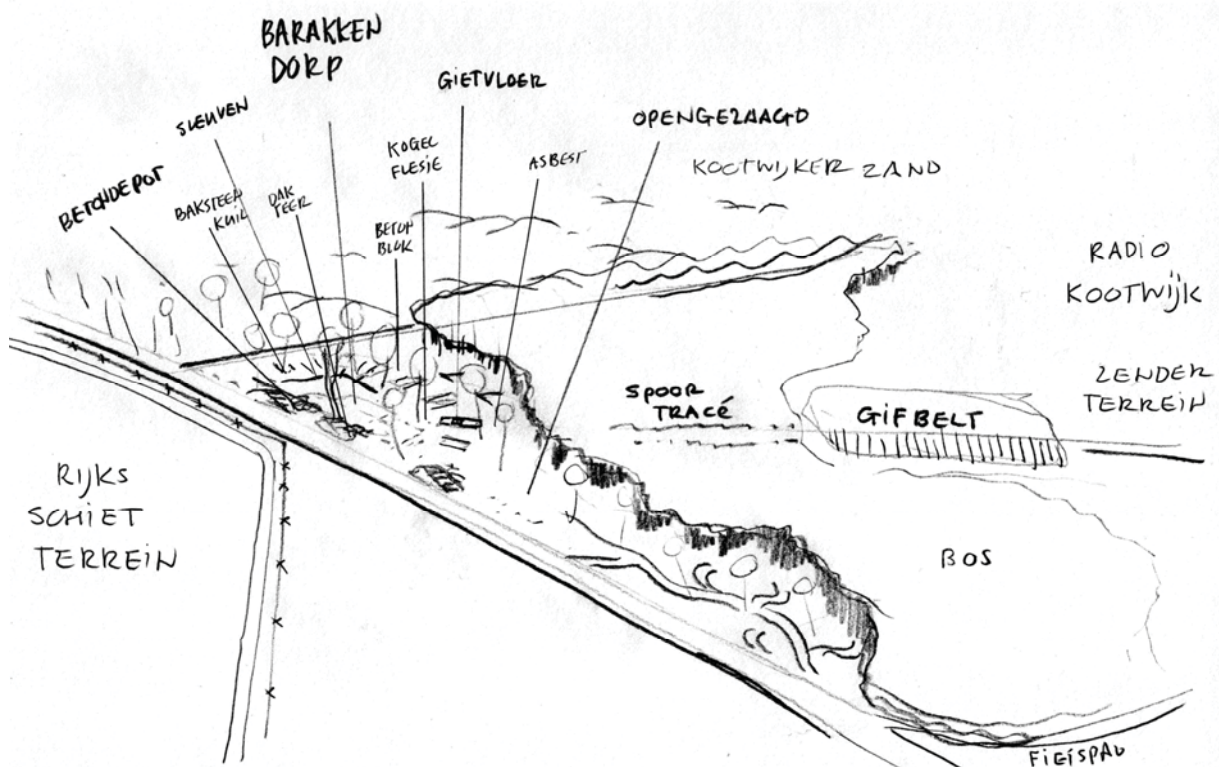


fig 3.1.1 ; Overzichtsschets van de omgeving van het barakkenkamp

Van dit barakkenkamp zijn veel foto's bekend, en het komt op verschillende overzichten voor. Op de topografische kaart van 1924 staat het aangegeven als een halve cirkel van barakken rond een centraal groter gebouw, met wat aan de buitenkant nog 2 barakken (waarschijnlijk de smidse en de paardenstal) die buiten de halve cirkel staan. Het barakkenkamp was gebouwd om de arbeiders te huisvesten die te werk waren gesteld bij de egalisatie van het terrein en bij de bouw van de zendinstallatie. Op de AHN2 was de cirkelvorm flauwtjes te herkennen maar waren vooral de sleuven in de grond, waar de rioleringsbuizen waren weggehaald, goed te zien. (Zie hiervoor de AHN2 bijlage 'Barakkenkamp')

Het barakkenkamp kwam uit de Delpher krantenarchieven door berichten over 'malversaties' bij de bestelling van voor de PTT bestemde goederen, hier wordt uiteindelijk ook iemand voor veroordeeld. Ernstiger nieuws was het ontdekken van een door 'holbewoners' bewoonde kuil nabij het barakkenkamp in 1918 bij de aanleg. Eerst volgden 'grappige' berichtjes over de aangetroffen primitieve behuizing, totdat uit de aangetroffen (gestolen) fiets bleek dat de moordenaar van korporaal Vos zich hier een tijd verschanst had. Deze man werd uiteindelijk aangehouden en veroordeeld. Op zijn aanwijzingen kon het stoffelijk overschot van de korporaal uit een nabijgelegen loopgraaf worden geborgen. In 1924 volgt nog een verstoot tegen de zedelijkheid waarbij een jachtgeweer afgevuurd wordt, een soort geweld in de relationele sfeer waarbij het juridisch belangrijker lijkt te zijn dat de man en vrouw ongetrouwd een relatie hebben.

Gezicht op de Barakken en 4 der Torens te Radio-Assel



barakkendorp gezien vanaf de burelhulweg, bron; CODA

PAARDENSTAL, VERPLAATSBARE KETEN, enz. enz., te zamen vormende

HET TIJDELIJKE RADIO-DORP

op het terrein van het RADIO-STATION te KOOTWIJK, alsmede de verschillende, z. g. a. n. **Machineryën** en **Gereedschappen**, gedienst hebbende voor de Pompstations en verdere werkzaamheden, benevens de **MEUBILAIRE GOEDEREN** der Barakken.

Te weten: **Complete Waterpomp-Inrichting** voor wind- of machinekracht met prima Lister-Benzine motor van 3 P.K., bedrijfsklaar met groote tank, Amerik. Windmolen, dubbele Plunger-Zuigpomp, **complete Waterpomp-Inrichting** met verticale Benzine-motor (fabr. G. Baudoux & Corbeny, Aisne), en Plungerpomp (fabr. G. Roosmark, Almelo), horizontale **Petroleum-Motor** (The Handy Man Patent Oil Co., Heavit, Engeland), 4½ P.K., een Cylinder **Benzinemotor** (fabr. Deutz), slag 140 m.M. bij 145 m.M. boring, kapitale **Betonmolen**, fabr. Ransome, concrete miner, **Drijfwerken** en **-riemen**, waterdichte **Gelijkstroom-motor** A.E.G., type H.N., 110-39.5 Amp., 220 Volt, 1200 toeren (1918), nieuwe op U-ijzers verplaatstbare **Loopkraan** (fabr. Gebr. Polzani), 5 ton, **14 autogenisch gelaschte Oliecervois** met schroefdekseis, 80 x 38 x 60 c.M., nieuwe 5-tous **Handkabellier**, nieuwe stalen **Domme-krachten** 10 ton, **Wormtakels** 5, 3 en 2 ton, kleine **Gereedschappen**, enz.

BOUWMATERIALEN als: **Betonschotten**, **Polderkruiwagens**, **Paneel-deuren**, **kunstgranieten Aanrechtplaten** en **Waschbakken**, **Kipkarren**, **platte Wagens**, **Watertankwagen** 500 Liter voor smalspoor 700 m.M. **P.L.m. 1000 M. SPOORRAILS** en **BIELS**, **2 uitneembare Aannemers-keten**, 9.10 x 4.60 M. en 6.30 x 4.60 M., hoog resp. 3.60 en 3.25 M.

De **MEUBILAIRE GOEDEREN DER GEBOUWEN** uit enkele **BARAKKEN** als: **Lede-kanten**, **pitch-pine Tafels** en **Stoelen**, **Nachtkastjes**, **Kleeden**, **Zellen**, **Spiegels**, **Waschtafels** met toebehooren, **Dekens**, **Spreien**, eenig **Zitkamer-meubilair**, enz. **Alles zoo goed als nieuw**.

Alle goederen liggen voor oplading op de wagons in de onmiddellijke nabijheid van spoorweg-aansluiting.

Een en ander te bezichtigen op de **Terreinen van het Radio-dorp te Kootwijk**, beste verbinding **halte Assel**, op **Maandag 11**, **Dinsdag 12**, **Woensdag 13 Augustus 1924**, van **10—4 ure**, alsmede op den **Verkoopdag** vanaf 8 uur 's morgens.

Omnibusdienst vanaf **halte Assel**: **Aansluiting op trein uit Assel**:
 uit richting **Amsterdam** 12.16 richting **Amsterdam** 1.02 en 6.19
 uit richting **Apeldoorn** 1.02 „ **Apeldoorn** 12.16, 3.53 en 6.42

advertentie uit 1924 waarin de inventaris van het barakkenkamp wordt opgesomd, met veel nuttige details over het gebruikte materieel en de bouwmaterialen



fig 3.1.2 ; Topografische kaart uit 1924, met barakkenkamp

Het terrein is in 2013 door de beheerder flink uitgedund en alleen enkele grotere eiken zijn blijven staan. Dit geeft het terrein opnieuw een open karakter en maakt het makkelijker overzicht te krijgen op het barakkenkamp. Bij de verkoop in 1924 is alles wat verkoopbaar was verkocht, en zijn de demontabele barakken verdwenen naar andere plaatsen. Het grootste gedeelte ging naar Borne voor de bouw van een ambachtsschool. Hoewel door het gemeentebestuur van Borne goed was geboden vielen de kosten van demontage, transport en herbouw nog tegen.



fig 3.1.3; Krantenknipsel uit 1924, bron; Delpher krantenarchief



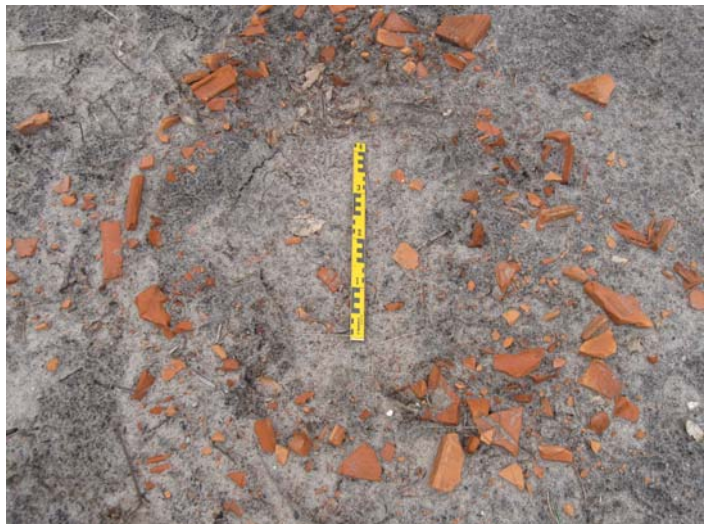
betonfragment, stoep of
kachelfundering



gietvloer nog in het veld aanwezig



met cement aangestroken dakpan



dakpanfragmenten op afgeplagde heide

vondsten en relikten
op de plaats van het
barakkenkamp



sanitair glas

Zoals op voorgaand krantenknipsel te zien werd het barakkenkamp toen ook wel 'radio-dorp' genoemd (Zie ook bijlage Historische Kaarten), want de woonblokken van Radio Kootwijk waren toen nog niet gebouwd. Deze bebouwing nam later de titel van 'Radiodorp'over.

De funderingsresten liggen er nog, en zijn voor een deel duidelijk te zien. Eén fundering van een barak hebben we ingemeten, het betreft een vloeroppervlak van 6 meter bij 4,5 meter. De lengterichting is op 32 graden gericht en op de afgestreken cementvloer is een betonnen verhoging gegoten van 80 cm bij 80 cm en 20 cm hoog. Binnen deze verhoging tekent zich een vierkant af van 33 cm bij 33 cm met op de hoeken vier draadeinden van 12 mm. Voorlopig denken we aan een vloerplaat voor een kachel of een opstelling voor een machine. Op nog 3 andere plaatsen zijn grote betonblokken te vinden die ter plekke gegoten zijn met verloren bekisting die als kachelfundamenten kunnen worden geïnterpreteerd.

Op één plek vrij dicht aan de weg zijn 3 andere betonblokken opgestapeld met daarop nog muurtjes gemetseld van 4 rode baksten hoog in dubbelverband. Gezien het gewicht van deze betonblokken van 1 bij 1,5 meter en de getrapte stapeling daarvan denk ik dat ze door een hydraulische graafmachine zijn opgestapeld bij een recentere verbetering van de weg . Dit zijn waarschijnlijk funderingsresten die te dicht bij de weg lagen.



fig 3.1.4 ; Bouwpuin aan de oppervlakte

Het gehele terrein is bezaaid met bouwkeramiek. Vooral de rode dakpannen (opschrift "stoompannenfabriek Echt") vallen goed op, sommige dakpannen zijn aangesmeerd met cement. De bakstenen (veelal misbaksels van dubbelgebakken klinkers, die erg geschikt zijn voor de fundering van barakken vanwege hun waterdichtheid zodat het vocht niet optrekt) hebben dezelfde kleur als de herfstbladeren. Verder is het vele dakleer vermeldenswaardig, soms tot grote brokken samengesmolten.



betonvloer met centrale verhoging, met ingegoten schroefdraad
misschien opstelling van een machine, de vloer is op het centrale
gebouw van het barakkenkamp gericht.



3 opgestapelde betonblokken naast de weg

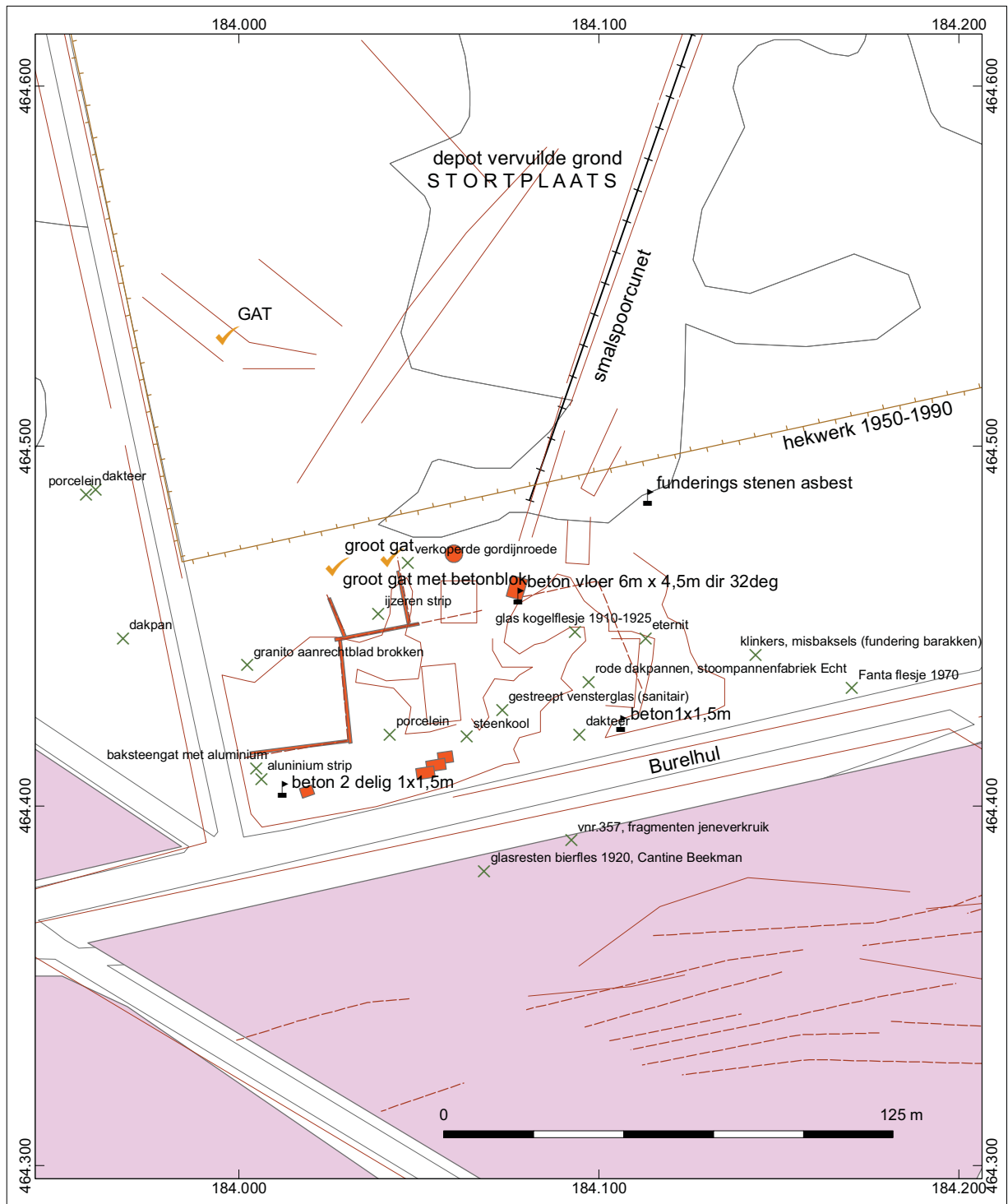
Ander bouw materiaal dat is aangetroffen zijn fragmenten asbest-cementplaat, wat ook weer in de buurt van de kachel en schoorsteen gebruikt kan zijn. Ook erg dun vensterglas en dikker geribbeld glas (badhuis?) is aangetroffen en verzameld. Grotere brokken van granito zoals van aanrechtbladen en spoelbakken liggen nog in het terrein. Deze worden ook in de opkoop advertenties van 1924 vernoemd. Van de gresbuizen zijn ook fragmenten te zien, soms aangesmeerd met cement. Deze rioleringsbuizen zijn op het terrein ook uitgegraven en meegenomen wat resulteerde in de opvallende sleuven van 50 cm diep in het terrein, met haakse hoeken en aftakkingen naar de funderingen. Mogelijk zijn niet alle buizen opgegraven, of hadden de oostelijke barakken geen rioleringsaansluiting.

Ook ijzer zoals strips ijzer en aluminium en een verkoperde ijzeren gordijnroede zijn gevonden, hoewel uit het interview met mevrouw de Haan duidelijk werd dat ook hier al detector-amateurs zijn geweest op zoek naar vondsten.

Erg mooi was de vondst van een fragment van een kogelflesje. Dit kogelflesje bevatte vroeger priklimonade en kon in zijn tijd toch wel tot de luxe artikelen worden gerekend. Deze kunnen vrij nauwkeurig gedateerd worden op de periode 1910-1932 tot ze door de flessen met kroonkurksluitingen werden verdrongen. Op deze manier hebben we dus een mooi tijdslabel voor bij de funderingen. Ergens op dit terrein of natuurlijk net daarbuiten is een vuilnisbelt met erg veel van dit soort afval. Wit porselein van serviesgoed is ook gevonden en verzameld. In de archieven moeten de bouwtekeningen van deze bouwplaats te vinden zijn.



fig 3.1.5 ; Stukje granito op de plaats van het barakkenkamp



Barakkenkamp 1918-1924 ,sporenoverzicht

- | | | | |
|---|--------|-------|--------------------------|
| ✕ | vondst | — — — | karresporen |
| ✓ | spoor | ■ | spoorbegrenzing |
| ⌚ | relikt | ■ | recent afgeplagd terrein |
| | | — — — | topografie 1945 |



3.2 Cantine Beekman



fig 3.2.1 ; 'Cantine' rond 1920 (bron CODA)

Na het buiten gebruik raken van het barakkenkamp heeft ook de aanpalende kantine beheerder zijn café verplaatst. De kantine was uitermate populair vanwege het drankverbod op het barakkenkamp, en was ook wat betreft de populaire badlocatie 'Gerritsflesch' gunstig gelegen. De beheerder heeft echter goed gebruik gemaakt van zijn connecties want het zojuist gereedgekomen Radio Hotel wordt door hem (of iemand met dezelfde achternaam) uitgebaat.



fig 3.2.2 ; Reclame voor het Hotel uit de jaren '30

Op de topografische kaart van 1934 is het kantineterrein al leeg op 2 kleine rechthoekige zandvlaktes na. Deze rechthoekjes zijn natuurlijk de plaats waar de kantine stond.

Op de verlaten plek van de kantine zijn gelukkig nog bouwsporen aangetroffen. Door rooiwerkzaamheden bij het rooien van de 20-jarige dennen aanplant in het kader van het openen van het landschap is een zinkput aan de oppervlakte gekomen. Deze gemetselde put zit nog in de grond, en vermoedelijk ook nog wel wat archeologie. In de omgeving is glas en keramiek uit de bouwperiode aangetroffen. Interessant was de vondst van asfaltpapier/dakleer met wit grind erin en de vondst van extreem dun vensterglas. Op foto's van 'Cantine Beekman' is te zien dat het een constructie was met plat dak, ruim voorzien van kleine glazen 'broeiramen'. Erg mooi op de foto zijn de creatieve hekjes van berkenhout en de heide die het terras verlevendigen. Bij het recentelijke afplaggen zijn veel bierflesjes en jeneverkruiken uit de twintiger jaren opgeschaafd wat een duidelijk voorbeeld is van de 'Volledige Vergunning' van de kantine.



fig 3.2.3 ; Gat in de grond, nadat de bosbouwmachine een z.g. 'verdrijver' door de putdeksel is gezakt, is er metselwerk zichtbaar.

De kantine was aan de beheerder verhuurd door de PTT die het had gebouwd als barak voor de arbeiders die het barakkenkamp ('radiodorp') gingen opbouwen in 1918. Het was dus het eerste gebouw dat op Radio Kootwijk werd gebouwd, en hergebruikt als kantine. Op bovenstaande foto is dus de 'eerste steen' van Radio Kootwijk te zien. Tegelijk met de verkoop van het buiten gebruik gestelde barakkenkamp zal ook "Cantine Beekman" zijn verkocht.

3.3 Karresporen

Op de RAF/APIS 1945 luchtfoto's zijn hier ter plaatse nog duidelijk de rijsporen en karresporen te zien van de route die eeuwenlang Barneveld met Apeldoorn verbond. Zie hiervoor de bijlage met het karrespooroverzicht. De huidige weg, de Burelhulweg, is een rechtgetrokken variant van de slingerende karresporen. De karresporen zijn bij het ploegen voor de aanleg van de dennenaanplant verdwenen, maar voor en na het nu verdwenen dennenbos zijn ze nog zichtbaar op de AHN2. Op de tegenover gelegen afgeplagde vlakte zijn de oude greppels van het wegverloop uit 1800 weer even duidelijk te zien, voordat de pioniervegetatie een nieuw gesloten dek vormt...

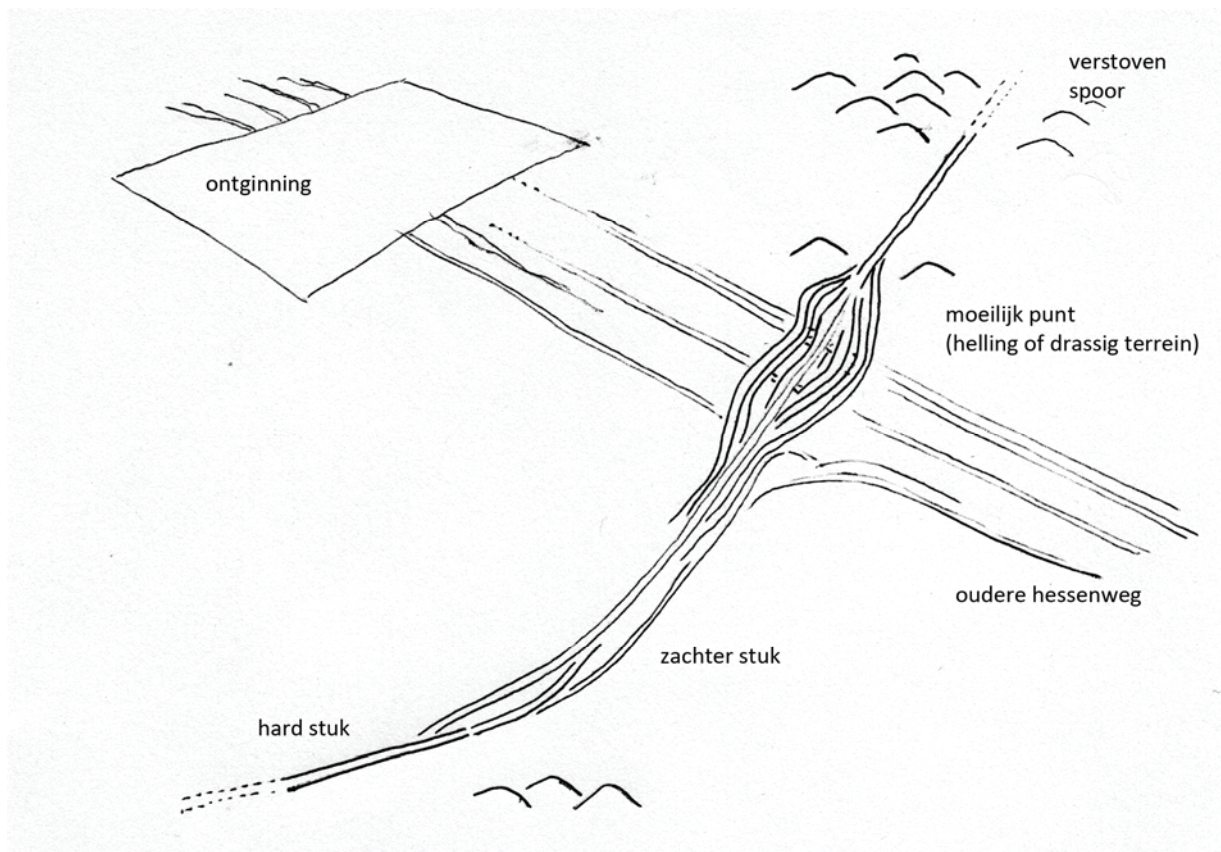
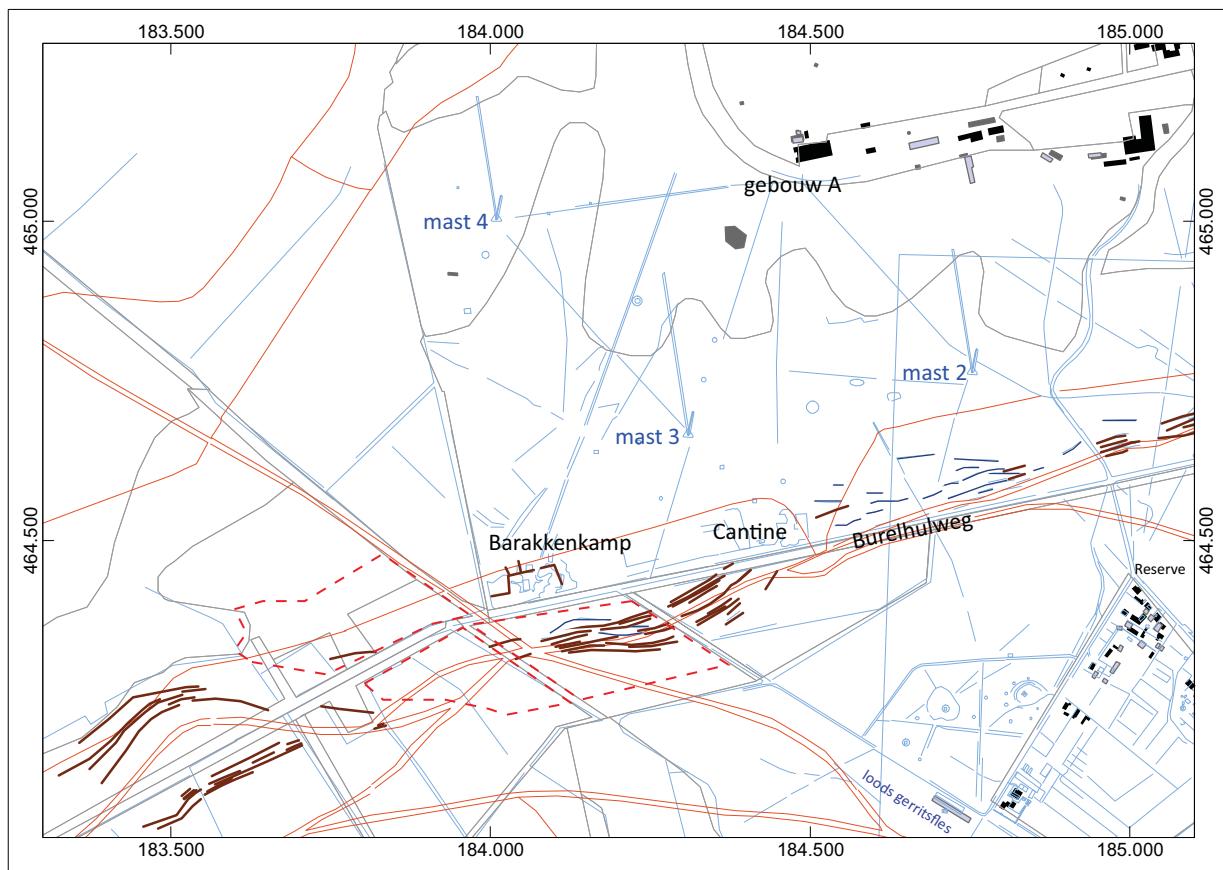








fig. 3.3.1 ; karresporen schematisch, verschillende vormen.



1832 wegen en zichtbare karresporen AHN2 en RAF bij barakkenkamp



geprojecteerd op topografische ondergrond 1940
en gebouwenpatroon Radio Kootwijk

-  karresporen en andere sporen op AHN2
-  minuutplan 1832 gedigitaliseerd
-  luchtfotosporen zichtbaar RAF/APIS 1945
-  topografie uit 1940
-  gebouwen Radio Kootwijk als referentie
-  afgeplagd terrein 2013

De sporen van de uitwaaierende en meanderende zandweg zijn bij het afplaggen in 2013 uitgewist door het afplaggen van de heide. Op de AHN2 zijn ze nog te zien omdat deze LIDAR laserscan voor deze datum is opgenomen. Op niet afgeplagde gedeeltes kunnen ze nog behouden zijn



4.1 Radio Kootwijk korte golf zenderterrein.

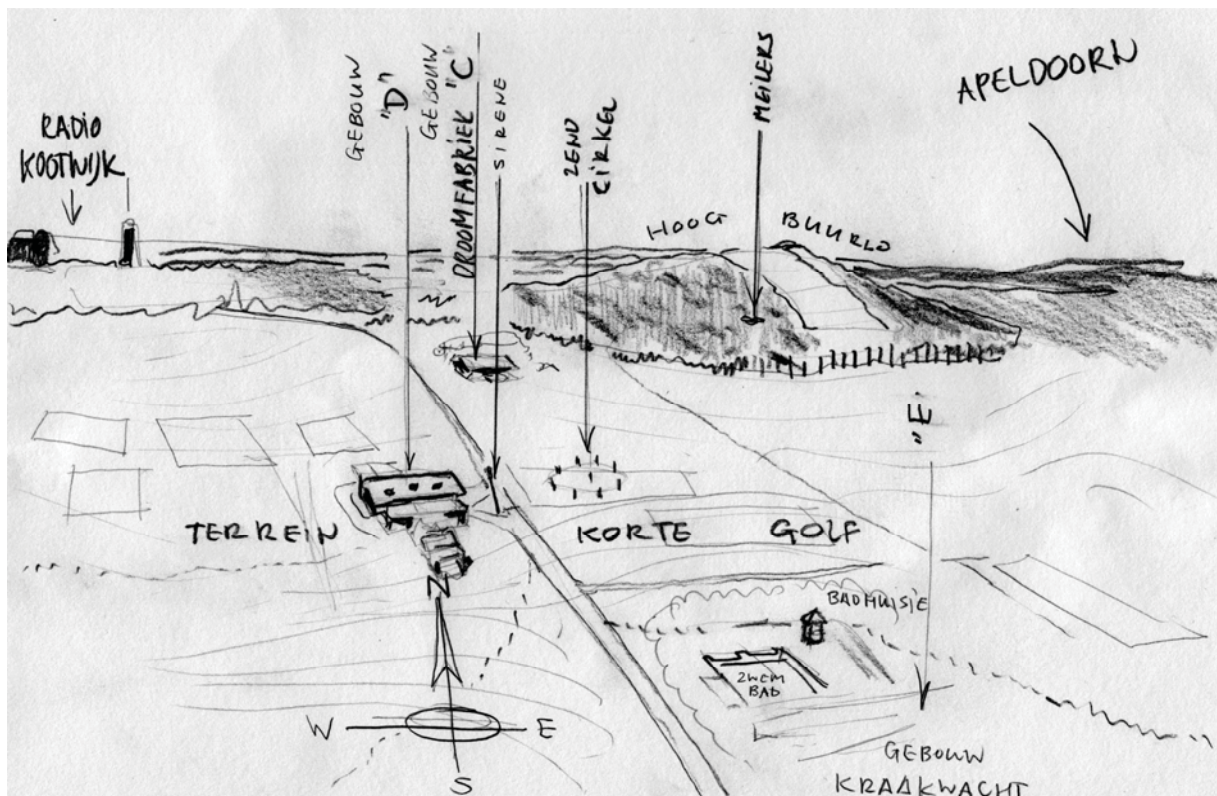


fig 4.1.1 ; Schets van het korte golf terrein

Dit terrein dat van 1925 tot 1970 vol stond met korte golf zenders in nu weer een echt natuurgebied. Vooral het machinaal afplaggen waarbij de bovenste zode werd verwijderd van meer dan de helft van het gebied heeft een vlak verjongd heideveld achtergelaten waar weinig meer te zien is van het zenderpark. Bij het afplaggen kan om betonnen funderingen heen worden gewerkt, er is een betonnen funderingspaal gevonden die probleemloos is blijven staan op een afgeplagd gedeelte. We gaan er nu voorlopig van uit dat de meeste zendersporen dus al verwijderd zijn bij het opheffen van de zenders en niet bij de re-naturalisatie. Op afgeplagde vlakken zijn geen oppervlaktevondsten meer te verwachten, het enige isolatorfragment (van een ongeveer 30 cm lange porseleinen trek-isolator) dat op een geplagd vlak werd gevonden lag op de rand. Door het samenstellen van verschillende luchtfoto's heb ik van tevoren een kaart kunnen maken van de afgeplagde gebieden. In het niet afgeplagde gedeelte dat nu begroeid is met buntgras en pijpenstrootje en vliegdennen opslag zijn wel vondsten te verwachten, maar door de hoge begroeiing niet te zien. Op afgebrande vlakken van de voorgaande heidebrand en ook op nog oudere brandvlakken zijn wel waarnemingen mogelijk. Hier zijn dan ook isolatorfragmenten en frisdrankflesjes aangetroffen en verzameld. De markeerpalen van kabels van de PTT staan er nog en vermoedelijk zijn deze kabels nog in het terrein aanwezig. Hiernaar kan goed archiefonderzoek worden verricht.

Wel aangetroffen werd een kring van zes betonnen markeringspalen nabij gebouw D, op de plaats waar vroeger een richtantenne heeft gestaan. Deze betonnen palen zijn 91 centimeter lang, met een bovenkant van 11 bij 11 centimeter die breder uitloopt naar beneden. In het terrein staan de palen ingegraven zodat er nog 50 centimeter boven het maaiveld uitkomt. Aan de binnenzijde van de cirkel zijn aluminium plaatjes van 8 bij 4 cm bevestigd waarop met slagletters de richtingsnaam van de paal

is geslagen." NOORD-WEST", "NOORD", " NOORD-OOST", "OOST", "ZUID" en "ZUID-WEST" zijn aangetroffen en in het midden een paal met "MIDDEN". De middenpaal heeft op de bovenkant een meetpunt voor een jalon, de overige palen hebben een koperen buis van 2,5 cm doorsnede en 25 cm diep op de kopse kant. Drie palen stonden nog op hun plek, één paal was afgebroken en twee palen lagen plat op de grond. De herkenningsplaatjes waren rood geverfd en alle plaatjes zijn nog erg goed leesbaar. Door de ligging van dit relict dichtbij gebouw D en in het zicht van gebouw C ('de droomfabriek') en vrij dicht bij de paden is het misschien mogelijk het toegankelijk te maken voor bezoek door het publiek. De ligging is erg mooi en het is voor spiritueel aangelegde bezoekers een soort mini-Stonehenge, met zijn duidelijke richtingspalen. Allereerst moet ik nog veel archiefonderzoek doen naar de zender die daar stond om iets verstandigs over de palen te kunnen vermelden. De vastgestelde ligging is in ieder geval goed om de terreinbeheerders in staat te stellen de palen te ontzien bij ingrepen. Nabij gebouw C, nu in gebruik als 'De Droomfabriek', ligt nog een hexagonale betonfundering van een koppelhuisje. Enkele houten zeshoekige koppelhuisjes zijn bij de bouwhistorische inventarisatie aangetroffen als tuinhuisje bij de woonhuizen van Radio Kootwijk. Hier bij gebouw C ligt dus nog een intacte fundering met draadeinden om de schotten vast te schroeven en dakleer op het beton tegen het optrekkend vocht.

De zich herhalende veldbranden in de vlaktes van pijpestrootje/heide zijn in de krantenarchieven duidelijk te vinden, bijna 3 jaarlijks branden grote stroken af. Het is dan ook illustratief dat op het zuidelijke zenderterrein nog "verboden toegang" bordjes staan die verkoold aan hun ijzeren paal hangen (2 meter hoge ijzeren paal nr.1 en nr.2). In het veld zijn nog frisdrankflesjes te vinden met 'heat-fracture' barstjes van de snel passerende vuurzee. Hopelijk kan het gerestaureerde waterleidingnet van Radio Kootwijk, met zijn brandkranen bij de volgende brand het vuur sneller tot staan brengen. Het autonome waterleidingnetwerk heeft hiervoor voldoende capaciteit. Bij de inventarisatie zijn behalve de bekende brandkranen onder een draaiende putdeksel ook twee hydranten (brandkranen met bovenbouw en 2 aansluitingen) aangetroffen. De groen/ gele staat enigszins afzijdig in het bos, maar de rode is prominent langs het kruispunt van de Burelhulweg en de Turfbergweg geplaatst. Door de manoeuvreerruimte voor blusvoertuigen ter plaatse, het is daar erg breed, en de ligging op de centrale as door de heidevelden is dit een heel gunstig gelegen brandkraan. (wel moet het rubbertje worden vervangen, want hij lekt iets (aantekening 24 juni 2014).

Voor gebouw C staat een elektrische sirene. Deze sirene die op een grote lantarenpaalbuis is gemonteerd stamt misschien nog uit de oorlog, naar het model en functie kan nog archiefonderzoek worden verricht. Misschien is het een BB-sirene of een fabrieks-sirene.

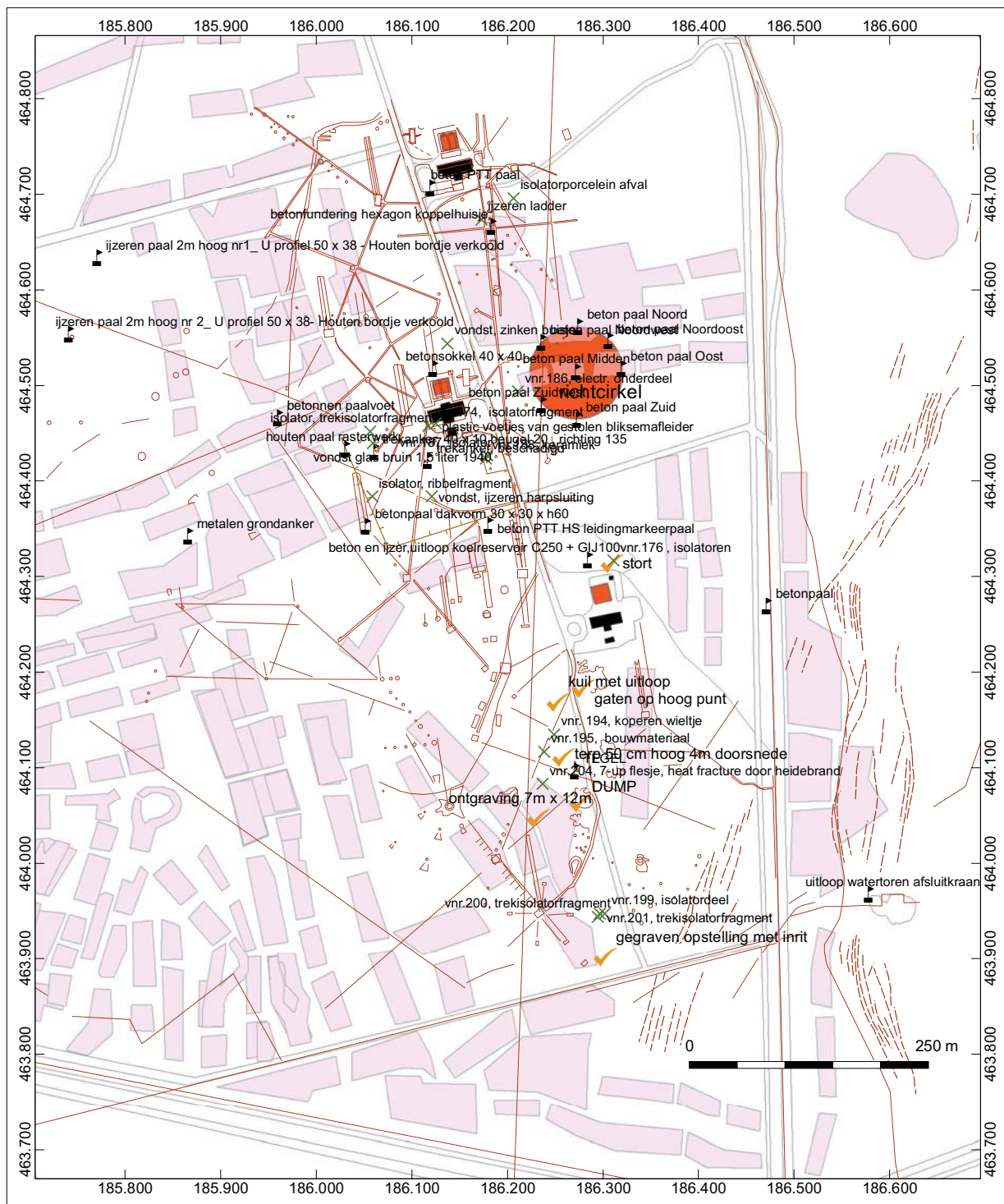


fig 4.1.2 ; Sirene voor gebouw D op het korte golf terrein

Ook enkele nog originele lantarenpalen (oud model, groene verf) staan nog langs de dienstweg die de gebouwen verbindt. Bij het archiefonderzoek moet ik nog proberen te achterhalen tot welk model uit welk jaartal ze behoren. De originele en modernere palen zijn ingemeten bij de inventarisatie. De authentieke lantarenpalen kunnen door het streven naar het behoud van het nachtelijk duister niet meer gebruikt worden. Het ontbreken van lichtvervuiling is naast het ontbreken van snelweggeluid een bijzonder kenmerk van Radio Kootwijk. In de bossen nabij het 50KV Onderstation worden nu proeven gehouden met lantarenpalen voor de veluwse fietspaden die minder invloed op het wild en de natuur hebben.



fig 4.1.3 ; Originele hydrant, fabrikant HOLLAND, Bergen op Zoom, aangesloten op het weer werkende watertoren netwerk langs het bospad tussen de conciërgewoning (Turfbergweg 2/3) en het afgebrande gebouw F



Kortegolf terrein ,sporenoverzicht

- ✕ vondst
- ✓ spoor
- ▴ relict
- spoorbegrenzing
- karresporen
- recent afgeplagd terrein
- topografie 1945



Enkele relictten op het korte golf terrein;



fundering koppelhuisje bij gebouw C



verloren ladder bij gebouw C



richtpaal "NOORD" bij gebouw D



ijzeren harpsluiting
bij gebouw D



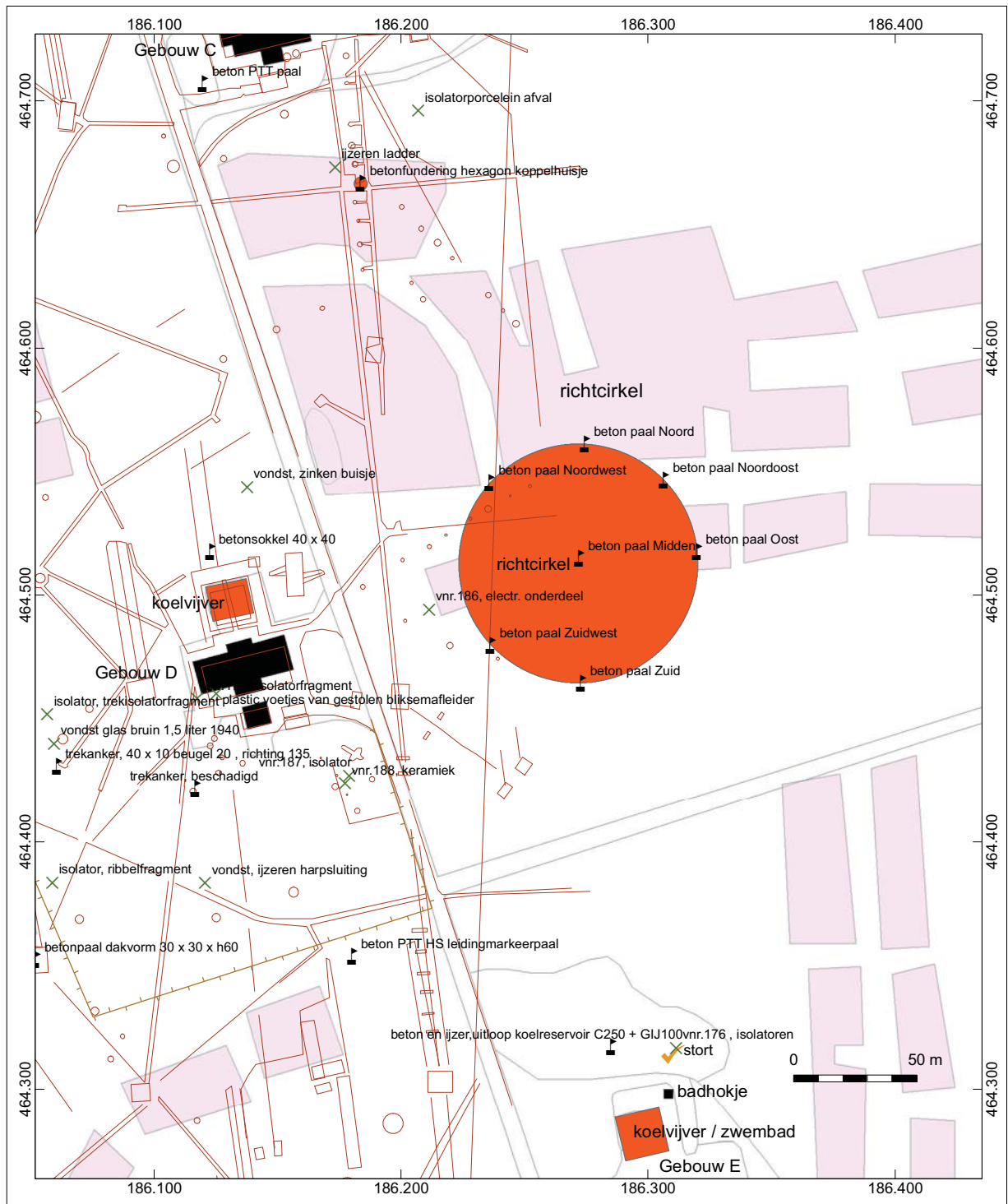
richtcirkelpaal
in de heide



richtcirkelpaal bordje
met slagletters



ribbelisolator
bij gebouw D



Kortegolf terrein , richtcirkel bij gebouw D

- ✕ vondst
 - ✓ spoor
 - 🏗️ relikt
- 🟠 spoorbegrenzing
- karresporen
 - 🟪 recent afgeplagd terrein
 - topografie 1945



4.2 Kleuren op Radio Kootwijk

Bij een schildersbedrijf dat op Radio Kootwijk restauratiewerkzaamheden uitvoert heb ik navraag gedaan naar de voorgeschreven RAL kleuren voor Radio Kootwijk. Als antwoord kreeg ik dat er nu inderdaad RAL kleuren voorgeschreven zijn, maar dat de aangetroffen originele kleuren daar niet mee overeenkomen. De schilders veronderstellen dat bij het verven door de jaren heen op Radio Kootwijk vooral veel groene verf van diverse kleuren en kwaliteiten is gemengd omdat op een industrieel gebruikt complex prijs belangrijker is dan esthetiek of bedrijfskleuren.

Bij de veldinventarisatie zijn veel vondsten en relicten aangetroffen die nog verfsporen hadden. Het is dus mogelijk om van verdwenen masten achteraf de authentieke kleur te bepalen.



fig 4.2.1 ; Oorspronkelijke kleuren op de Utrechtse loods, gebouw T



fig 4.2.2 ; Verfschilfers van PTT zendmast

4.3 Schietbaan

Waarschijnlijk uit de 50er jaren, is de schietbaan in de westelijke hoek van de zendcirkel. Een schietbaan naast Nederlands grootste militaire schietbaan op de Harskamp kan natuurlijk alleen maar gebouwd zijn voor niet-militair schieten. Hierbij is de gemeente-politie van Barneveld/ Apeldoorn de meest waarschijnlijke gebruiker. In de kogelvanger zijn ook alleen pistoolkogels (9 mm) te vinden³. De ligging lijkt meer bepaald door de oude gemeentegrenzen en de vrijgekomen ruimte van de verdwenen Telefunkenmast dan door een voor een pistoolbaan geschikt terrein. De omheining van het zenderterrein is wel handig voor het veilig gebruiken van een schietbaan.

(Mogelijk is voor de locatie gekozen omdat in de periode 1900-1930 militairen vanuit de Harskamp ook op het Kootwijkerzand oefenden en ook daar kogelvangers en andere veldversterkingen werden aangelegd bij oefeningen. Naoorlogs werd er ook op het Kootwijkerzand geoefend, maar niet met scherp geschoten.)

4.4 Spoortracé

Helaas is geen van de oorspronkelijke kilometerstenen van de spoorlijn behouden gebleven, de laatste is in 2003 weggehaald bij opruimingswerkzaamheden (Kilometerpaal 77). Op grote delen van het traject zijn nog resten van het ballastbed te vinden, sintels en breuksteen en een enkele spoorbout. Wat verder buiten het terrein van Radio Kootwijk zijn nog wel betonpalen aangetroffen die de oude spoorlijn markeren.



fig 4.4.1 ; Betonpaal "APD" langs het voormalige 'Radiolijntje'

³ mededeling plaatselijke detectorzoeker...

4.5 Smalspoortracé

Het bijzondere van het smalspoortracé is dat het er wel is, maar geen duidelijke zichtbare plaats heeft. Er is even sprake van geweest dat bij het vrijkappen van zichtassen vanaf gebouw A (De Kathedraal) er ook een zichtas vrijgemaakt zou worden bij het smalspoorcunet, maar dat is niet doorgegaan.

Het smalspoor was de hoofdader van alle materiaaltransport naar het radiostation in aanbouw. Doordat volgens Nederlandse traditie de geplande spoorlijn naar Radio Kootwijk niet op tijd gereed was⁴ werden ook de zwaardere transporten over het smalspoor, toen nog vaak 'decauville' spoor genoemd, vervoerd. De enorme Telefunken masten van 210 meter hoog zijn dus als losse delen met paardentractie via dit decauillespoor naar Radio Kootwijk gesleept. Als je tegenwoordig over dit cunet loopt waar boomtakken het gebruik als fietscrosspad zelfs nog versperren is dat moeilijk voor te stellen. Het zuidelijke uiteinde van het smalspoortracé is verdwenen onder de opgeworpen afvalstortplaats. Vanaf de afvalstortplaats is echter een heel mooi uitzicht op het tracé en op het zendergebouw.



fig 4.5.1 ; Overgroeid smalspoorcunet nabij de zendcirkel

⁴ Delpher krantenarchief, 30-10-1919, "op 28 oktober is de rails tot Brummelkamer gevorderd".

Hoogwaardig bezoek en journalisten in 1920 waren ook lichtelijk verbaasd dat het wonder van de moderne techniek met paardenkracht naar de bouwplaats werd gebracht en dat ook zij op een door een paard getrokken lorrie naar de zender werden gereden.

Op de AHN2 is het verloop van het smalspoortracé goed te volgen en ook in het terrein zijn enkele mooie curves, insnijdingen en ophogingen te zien waaraan het tracé is te herkennen. Vanaf station Assel loopt het tracé, na een begincurve te hebben gemaakt parallel aan de spoorlijn, in één rechte lijn naar het mathematische middelpunt van de 6 zendmasten. Vanaf daar gaat het rechtdoor naar het barakkenkamp waar de arbeiders gelegerd waren. Op de foto's van de bouw is te zien dat dit verplaatsbare spoor vervolgens naar elke mastvoet werd gelegd om het funderen en oprichten van de masten mogelijk te maken. Op de thematische kaart en op de overzichten is het smalspoortracé aangegeven, samen met enkele mogelijke deeltracés voor zandwinning en egalisatie. Bij de veldinventarisatie zijn herkenbare gedeelten als bodemspoor ingemeten. Dankzij de verkoopadvertentie van 1924 weten we zeker dat het een spoorbreedte van 700mm had, een normale breedte voor smalspoor.

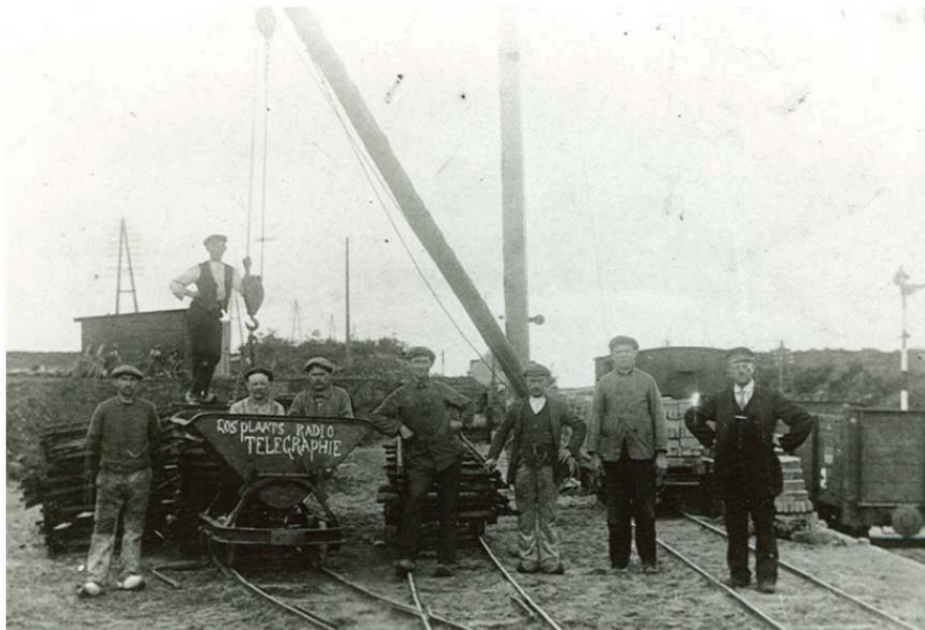
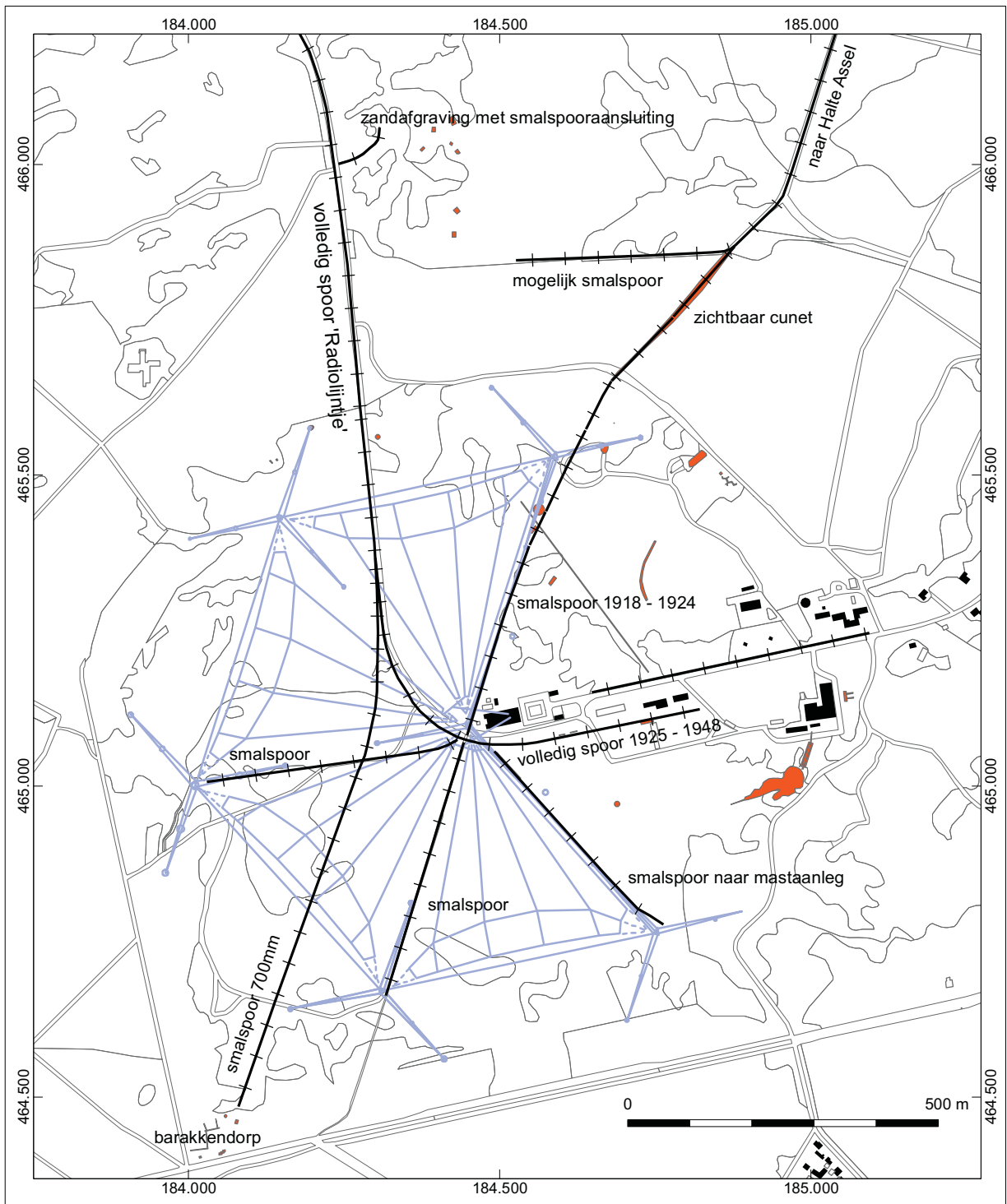


fig 4.5.2 ; 1920, opgestapeld verplaatsbaar 700mm smalspoor bij Halte Assel, rechts is nog net een wagon van de Nederlandsche Spoorwegen te zien.



**Radio Kootwijk, overzicht smalspoor en volledig spoor
(in verschillende perioden)**



4.6 Ruitvormige zendantennes

In 1957 was er inmiddels een grote verspreiding van ruitvormige lange-golfzenders die genoemd waren naar hun richtpunt. De ruiten waren vrij groot en op de hoeken voorzien van masten. Bij de grotere exemplaren waren ook op de halve lengte der zijden nog masten geplaatst. Nu zijn alleen nog in het Noord-Westelijke terrein nog sporen te zien; heuvels waar de masten gestaan hebben en ruitvormige bospercelen met aanplant die jonger is dan de omringende vliegdennen. Ook zijn de ruiten te herkennen aan de Amerikaanse vogelkers die onder de draden opkwam omdat op de draden de bessen-etende vogels hun rustplek hadden (Dit moet vooral op luchtfoto's uit 1960 -1970 goed te zien zijn). De ruitvormige zenders zijn nog lang als 'cropmarks' te zien geweest op luchtfoto's en topografische kaarten, zelfs op de kaarten van het Ministerie van Oorlog die de zendinstallatie uit oogpunt van geheimhouding weglieten. Misschien met enig succes, want op de Sovjet kaarten van Apeldoorn is de zenderinstallatie ook niet te zien. (Zie bijlage historische kaarten.)

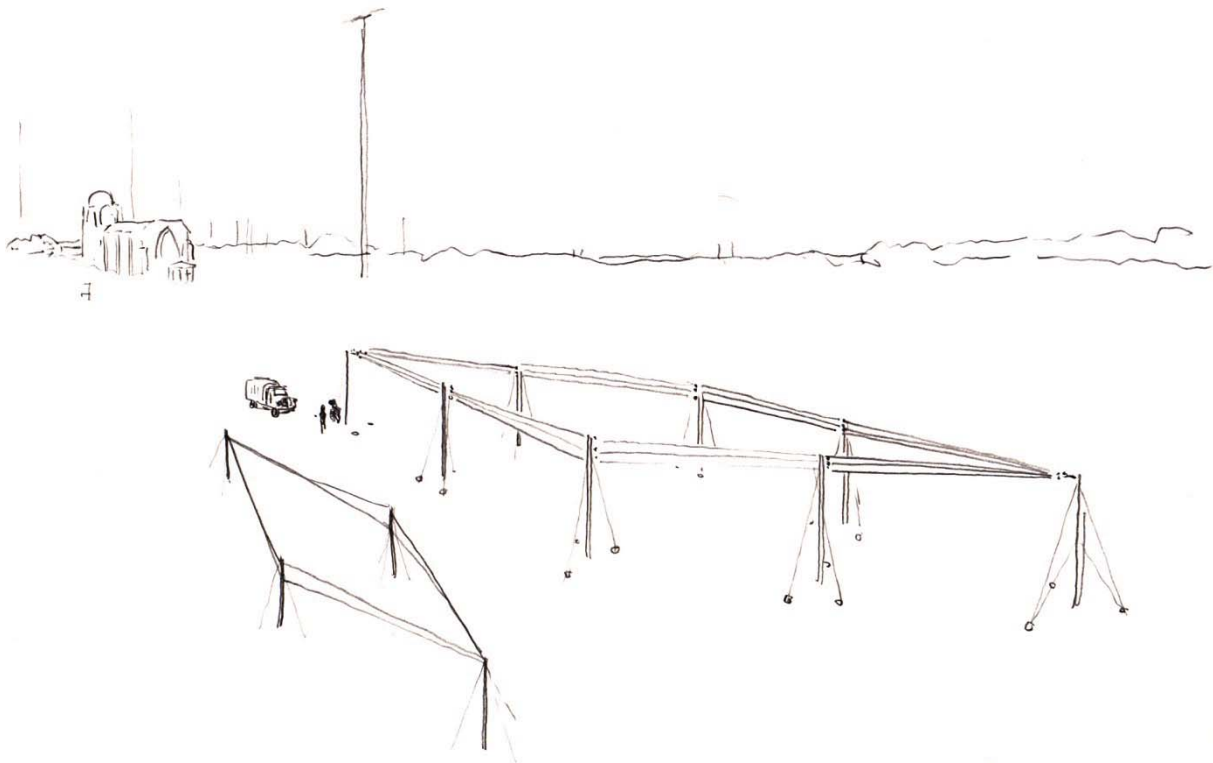
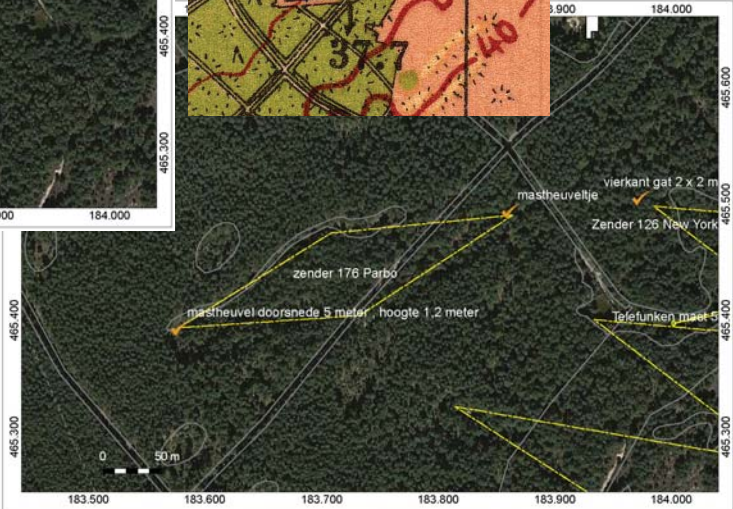


fig 4.6.1 ; Schets van kleine en grote ruitvormige zender.

De masten waren 10 tot 20 meter hoog en de richting van de as van de ruit werd bepaald door het ontvangstdoel. Elke mast was voorzien van 3 betonnen grondankers als afspanpunten. De geprefabriceerde betonnen grondankers bestonden uit een rechtopstaande betonnen plaat met een metalen U-oog en een betonnen bodemplaet die in de uitsparing van de rechtopstaande plaat geschoven kon worden. De masten zelf waren op een kogelscharnier geplaatst, soms op een heuveltje om het hoogteverschil in het heuvelachtige terrein te overbruggen.



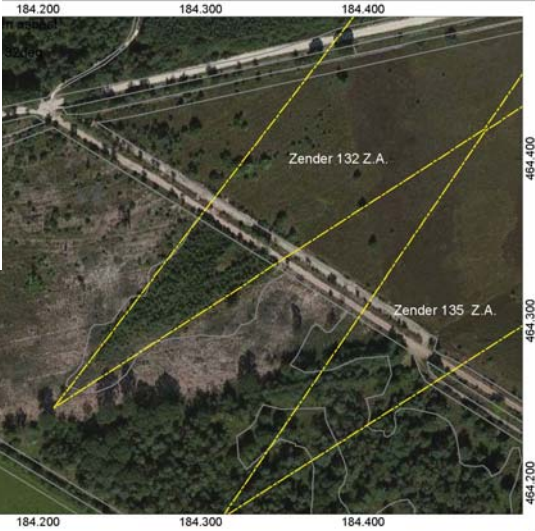
Satellietbeeld van bos ten oosten van Radio Kootwijk met zichtbaar zenderspoor, hieronder kaartuitsnede uit 1953 van de ruitvormige zender



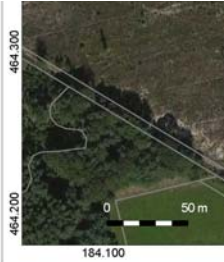
Satellietbeeld verklaard, ruitvormige zender geaccentueerd. 'Parbo' is de afkorting van Paramaribo, waar deze zendruit op gericht was.



Satellietbeeld zuidoostelijk van Radio Kootwijk, naast de vele karresporen is ook een cropmark van een zender te zien. (datum beeldmateriaal 2005, inmiddels is dit stuk afgeplagd.)



Satellietbeeld verklaard, ruitvormige zender geaccentueerd. 'Z.A.' staat voor Zuid-Amerika.



4.7 Overige zendmasten 1924 -2010 nabij gebouw A

Direct na het gereedkomen van de lange golf zender worden er meerdere kleinere installaties op het terrein gezet, zodat het op foto's wemelt van masten en draden op de voorgrond van gebouw A. Van deze masten zijn meer elementen bewaard gebleven dan van de grote Telefunken masten. Zo is er vlak voor gebouw A een complete afspanningscirkel van betonnen ankerblokken met tuidraadbevestigingsijzers er nog aan. Ook de mastvoet, in dit geval van een dubbele mast, is nog aanwezig. Dit maakt het mogelijk voor bezoekers om zich een beeld te vormen van een antennemast. Per mastvoet zijn 3 uitsparingen voor standisolatoren wat op een mastdruk van 30 ton kan wijzen als hier ook isolatoren met 20 ton draagkracht gebruikt zijn. (De veiligheidscoëfficiënt bij de masten van Telefunken was het plaatsen van het dubbele van de theoretisch benodigde isolatoren, dit voorkomt het bezwijken van de mastvoet bij overdruk of materiaalfouten)

Vermoedelijk betreft het hier de mastvoet van de 'Indonesie' zender die twee dubbele masten had aan elk uiteinde voor de ophanging van een 'gordijnantenne'⁵. De masten werden naar hun fabrikant Mannesmann ook vaak de 'Mannesmann' masten genoemd. De masten van deze gordijnantenne waren 70 meter hoog.

Ook vooroorlogs en in de oorlog waren al Mannesmann masten in gebruik. Als bewijs daarvoor kan verwezen worden naar de beukenootjesolie die in de oorlog uit beukenootjes werd geperst. Een onderdeel van de pers was gemaakt van een Mannesmann buis waarin gaatjes geboord waren.

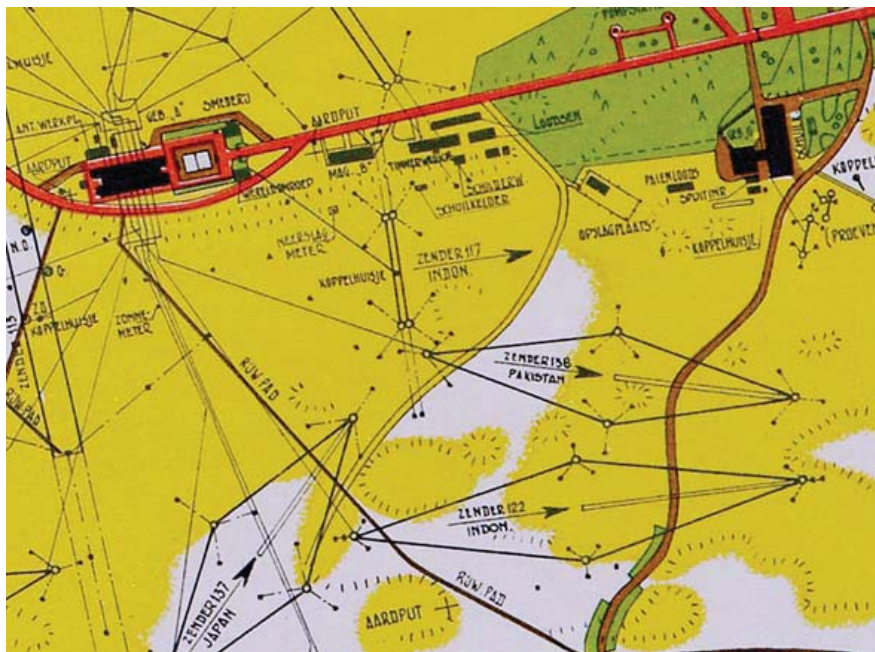
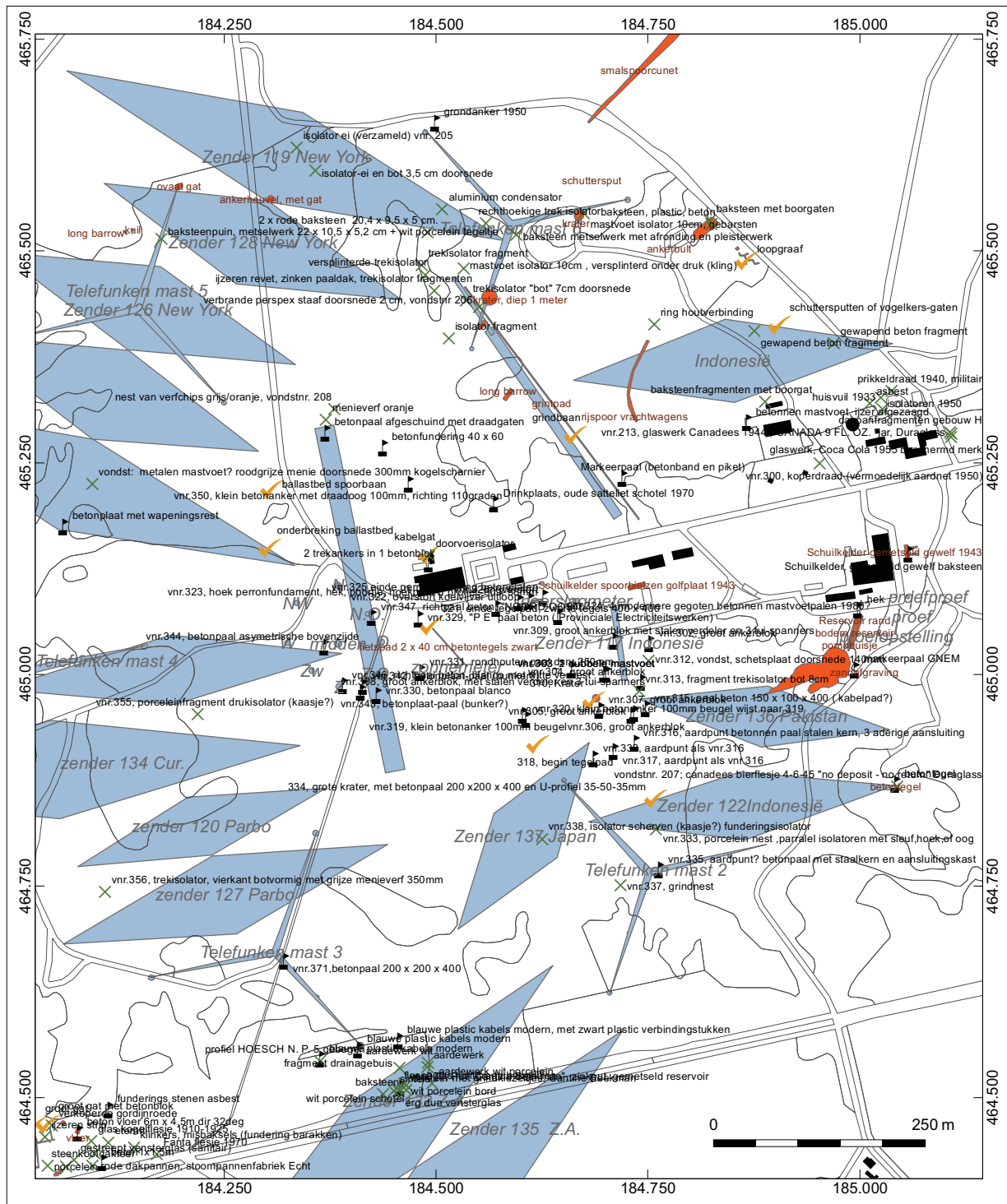


fig 4.7.1 ; Zender 117 Indonesië, de dubbele gordijnantenne op de 1957 kaart, waarvan de zuidelijke mastvoeten en afspanpunten behouden zijn gebleven.

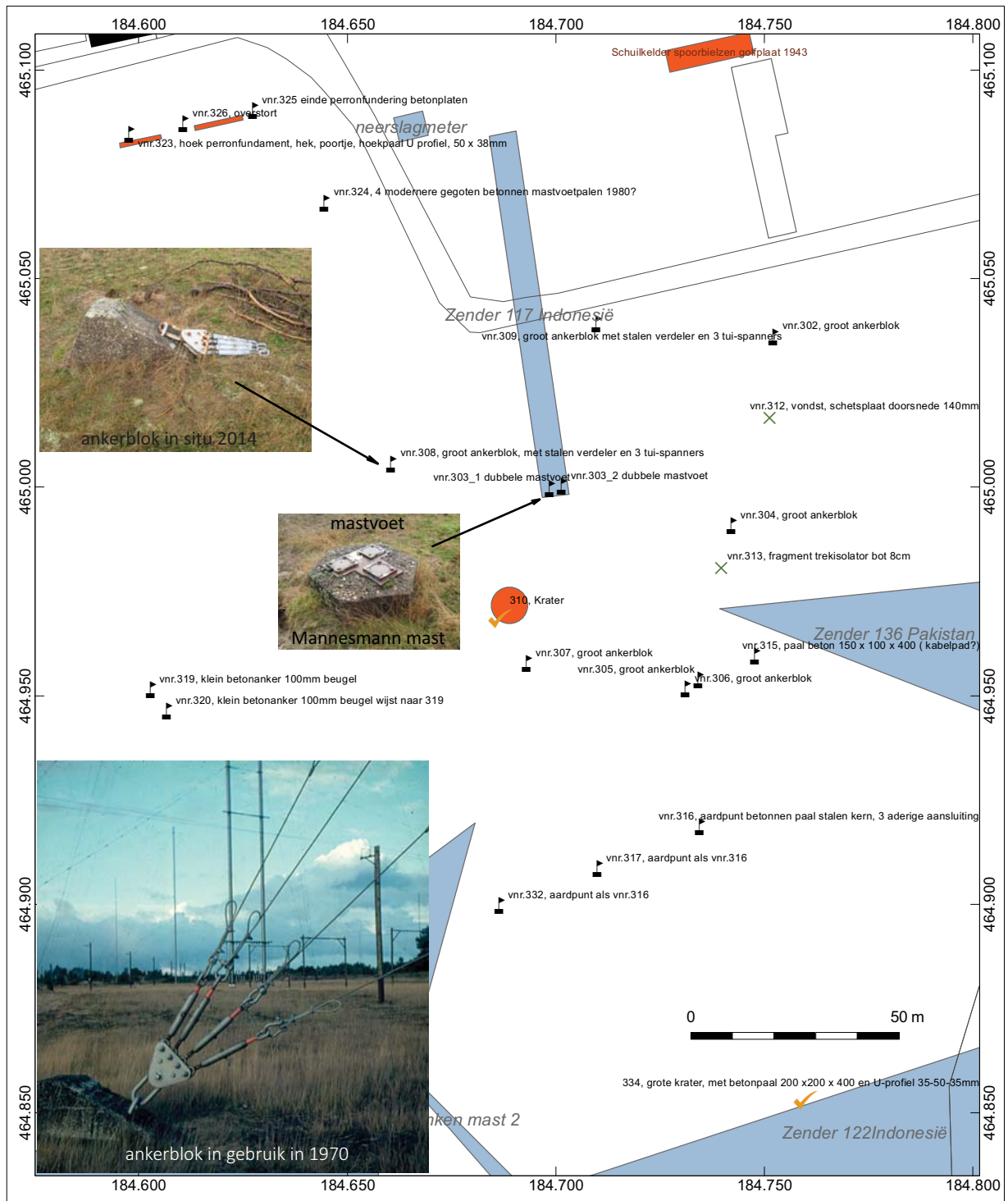
⁵De Haan, Udo, van de Pol 'Tussen Zand en Zenders' Den Haag,1988, hoofdstuk Antennebouw, blz.124



Overige sporen op zendcirkel nabij overige masten

- ✕ vondst
- ✓ spoor
- ⚡ relikt
- ▭ spoorbegrenzing
- ▭ plaats van zender
- ▭ topografie 2000





Ankerblokken nabij gordijnantenne dubbelmast Indonesië

× vondst

✓ spoor

┆ relikt

spoorbegrenzing

plaats van zender

topografie 2000



Enkele relictten in de zendcirkel;



richtpaal "NOORD" bij gebouw A



Afgezaagde vakwerkmast bij gebouw K



Kogelscharnier voor zendmast



Hergebruikte satellietshotel uit 1972 als wilddrinkplaats bij gebouw A



conservenglas 'CANADA' uit 1945 bij gebouw H

5. 50KV Onderstation met hoogspanningsmasten

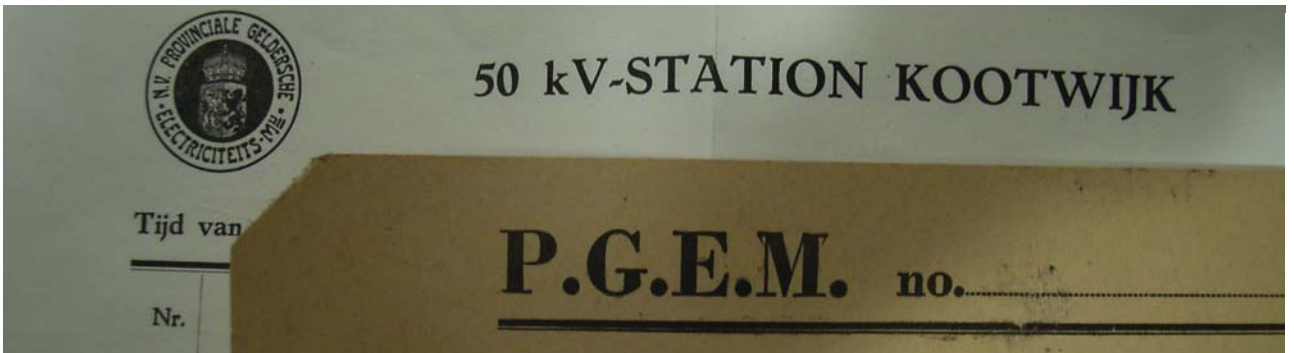
Ook het 50Kv transformatorstation had een spoor aansluiting waar nog wel resten van te zien zijn. De zware transformatoren konden per spoor de werkhal ingetakeld worden. De enorme takel en de originele rolluiken met hijsapparatuur uit 1930 zijn nog aanwezig. De hoogspanningsmasten op het 50kv terrein zelf zijn bewaard gebleven, waardoor we deze typisch gevormde vooroorlogse masten hier nog kunnen zien. De masten op het Kootwijkerzand zijn weggehaald, waarbij het leuk is om te vermelden dat de gehele archeologische opgraving van de door het stuifzand begraven nederzetting vanuit deze masten was ingemeten. Dit masttype wordt schaar mast genoemd. Voor de verbinding is nog gebruik gemaakt van klinknagels, wat vooral bij achterstallig onderhoud gunstig is voor de staalconstructie. Klinknagels behouden door hun inwendige trekkracht langer verbinding.



fig 5.1 ; Inmiddels gesloopte hoogspanningsmasten op het kootwijkerzand, let op het ontbreken van de traversebalken.
bron; Tom Borger

Ondanks de beschadiging door vandalisme van dit afgelegen object is het onderstation nog erg mooi. Niet alleen de architectuur van Hendrik Fels, maar ook veel van de voor 1930 bijzondere technische installaties zijn nog aanwezig. Hierbij is het interessant om te vermelden dat dit een voor zijn tijd uniek concept was, namelijk een op afstand gecontroleerd onderstation. Omdat er geen PGEM personeel op Radio Kootwijk mocht wonen werden zoveel mogelijk taken op afstand bestuurd. Verwarming en verlichting konden vanuit Apeldoorn bediend worden en storingsmeldingen daar afgelezen. Als keerzijde van dit technisch vernuft heeft het 50 Kv-station maar één toilet.

50 Kv Onderstation en masten



6.1 Canadese kampeerplaatsen

Na de bevrijding zijn op het terrein van Radio Kootwijk Canadese legereenheden gestationeerd geweest. Hierbij moeten we denken aan een gebruik van het uitgestrekte terrein en de aan- en afvoer-wegen als opstelplaats van een grotere Canadese eenheid en hun voertuigen. Er zijn foto's bekend van voertuigopstellingen in de nabijheid van de watertoren. Volgens de huidige terreinbeheerder werden deze plaatsen al afgezocht door detectoramateurs, op zoek naar oorlogssouvenirs. Toch (of juist daardoor..) werd bij de veldinventarisatie nog Canadees glaswerk aan de oppervlakte gevonden; een intact bierflesje en de bodem van een conservenglas. Het intacte bierflesje lag in het natuurgebied, maar het gebroken glaswerk lag direct langs het afgebrande hotelgebouw, gebouw H, samen met jonger glaswerk (o.a. een 1955 Coca-Cola "Beschermd Merk" flesje) en dakpannen van het gebouw.

Hopelijk zijn er nabij de woningen nog intacte afvalkuilen overgebleven waarin oorlogsafval nog archeologisch aanwezig is. De particuliere terreinen zijn beter beveiligd tegen ongewenste gravers, de hekken houden niet alleen wilde zwijnen tegen maar ook menselijke gelukszoekers.



fig 6.1.1 ; Canadees bierflesje op de vlakte, productiedatum 06-04-1945.

6.2 IJzeren profielen

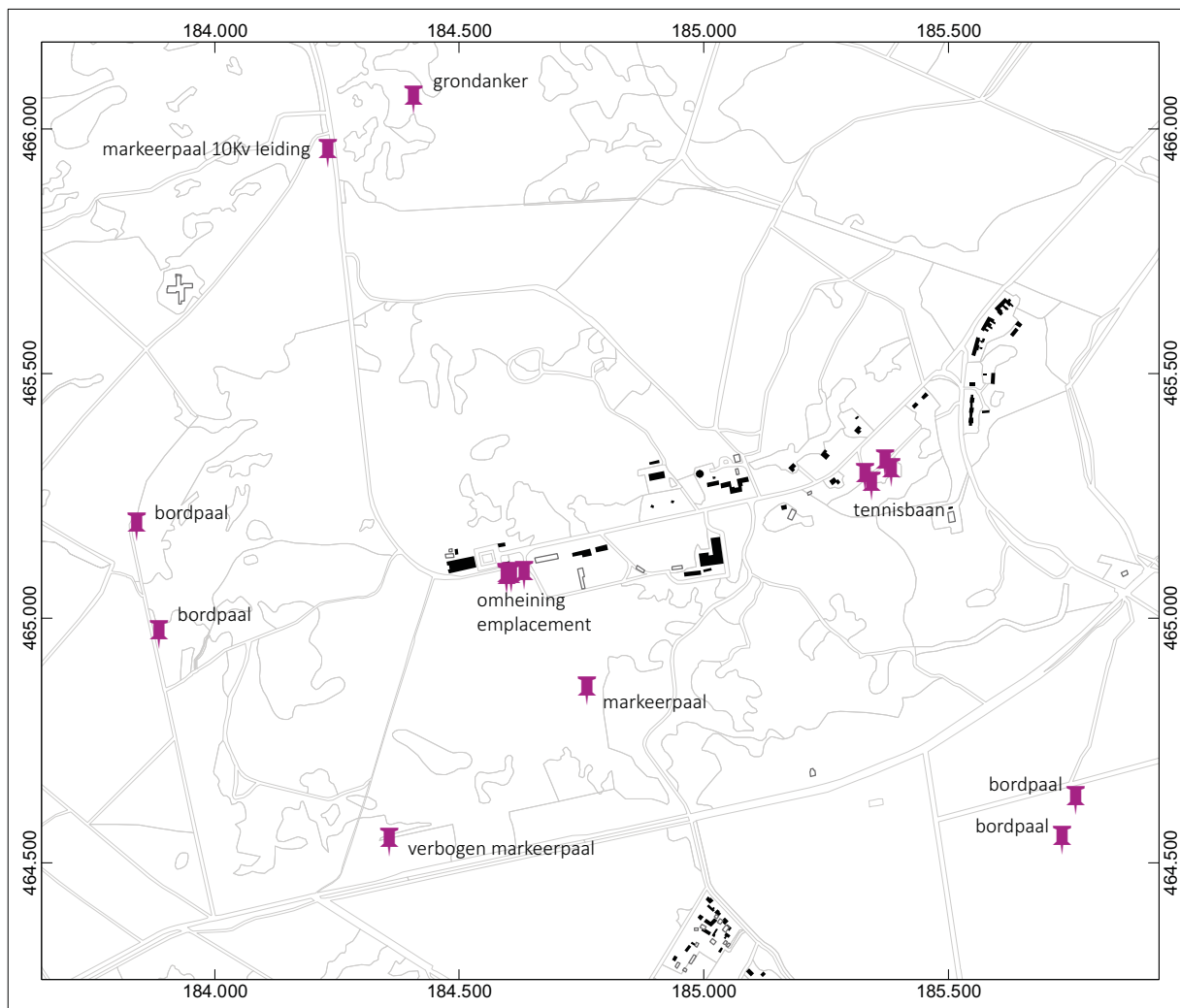
De door Telefunken ontworpen zendmast voor Radio Kootwijk (Grosstation Assel, in Telefunken termen) was een getrouwe kopie van de zendmasten bij Nauen die exact dezelfde afmetingen hadden en alle verdiepingsegmenten waren identiek. Het bovenste segment was dus net zo sterk uitgevoerd als het onderste dat het gehele 80.000 Kg zware gewicht aan het fundament moet afdragen. Behalve de dragende staalconstructie was er nog een ‘zwevende’ opstap (om elektrocutie te voorkomen) en een inwendige spijlen trap die voor het beklimmen van de mast werd gebruikt. Al die identieke segmenten hadden dus erg veel stalen profielen van hetzelfde type, alleen het kogelscharnier en de zendmasttop zijn afwijkende elementen. De zendmasten zijn door hun ‘mecano’-achtige bouw wijze erg geschikt voor hergebruik, vooral ook omdat er al gebruik is gemaakt van schroefboutverbindingen. De in 1920 nog gangbare klinknagels zijn niet gebruikt.

Klinknagelverbindingen zijn veel sterker dan schroefboutverbindingen en zijn daarom nog lang voor staalconstructies gebruikt, vooral als ze aan trillingen en vocht worden blootgesteld zoals (spoor)bruggen. Maar voor de bouw met ‘ongeschoold’ personeel en vooral op grote hoogte zijn schroefboutverbindingen veel eenvoudiger. Hierdoor was het mogelijk uit de beschadigde 6 masten na de oorlog 2 nieuwe masten te maken voor een ander type zender. In de geschiedenis van het zendstation zijn er telkens grote partijen ijzer vrijgekomen, allereerst na de bouw, vervolgens na de opruiming van de door de Duitsers opgeblazen zendmasten en geleidelijker met de afbraak en vernieuwing van de lange en korte golf zenders. Het resterende staal werd verkocht of voor hergebruik opgeslagen. Vooral de kleiner gedimensioneerde staalprofielen, zoals die van de spijlen trap en de trekspanten zullen voor hergebruik geschikt zijn geweest. De grotere delen zijn moeilijker verplaatsbaar, en moeilijker recht te buigen of te bewerken. Één type staal is overal op het terrein te vinden; het U-profiel met de afmetingen 50mm bij 35mm en met langgerekte gaten (20 bij 90mm) en boorgaten op regelmatige afstanden. Dit is gebruikt bij veel markeringspalen, bij de 2 meter hoge “verboden toegang” palen op de heide, bij de terreinafbakening van het zenderterrein, als ankerpaal op de flakstelling Heidensberg en ook bij de bouw of vernieuwing van het hek van de tennisbaan is dit hergebruikt.

Nr.	Abmessungen						Gewicht pro Meter kg
	h mm	b mm	d mm	t mm	R mm	r mm	
3	30	33	5	7	7	3,5	4,24
4	40	35	5	7	7	3,5	4,85
5	50	38	5	7	7	3,5	5,55

fig 6.2.1 ; De aangetroffen U-profielen van 50 mm breed en 38 mm hoog zijn voorzien van het opschrift; “ H O E S C H N P 5” , wat de aanduiding is voor walserij Hoesch, Normal Profil Nr. 5.⁶

⁶ Stahl im Hochbau, taschenbuch stahlbauten, Verlag stahleisen juli 1938, berlijn , Julius Springer.



**U-profiel HOESCH N P 5
verspreiding over zenderterrein**

0 500 m

Mogelijk hergebruikt zenderijzer in het terrein, op 15 plaatsen
aangetroffen, met 2 concentraties;
8 stuks bij het rangeerplatform en 40 stuks verwerkt in het hek van
de tennisbaan

×

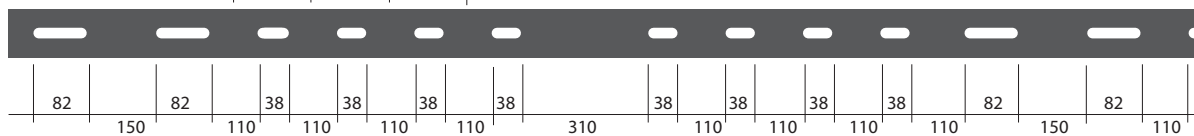
 ijzeren U-profiel type HOESCH N P 5 (50 x 38 mm)



Voorbeelden van U-profiel 50mm x 38mm



patroon van ronde en vierkante gaten in 38mm zijde



maten in mm

ponsgatenpatroon in 50mm zijde

H O E S C H N . P . 5

6.3 Tennisbaan, hergebruikt zenderijzer?

De tennisbaan van het dorpje Radio Kootwijk is een mooi voorbeeld van verenigingsleven en sport uit de PTT periode en hij is gelukkig nog in gebruik. Voor de terreinhistorici is de tennisbaan ook interessant, niet alleen vanwege zijn ouderdom (waarschijnlijk tegelijkertijd met het Radiohotel aangelegd!) maar ook door het hergebruik van PTT eigen zenderstaal. Waar andere tennisbanen het moeten hebben van een 'Heras'-hek⁷ voor het vangen van de ballen en het weghouden van de onverlaten heeft de tennisbaanbeheerder van Radio Kootwijk de beschikking over een dinosaurusbestendig stalen hek dat bestaat uit duidelijk herkenbare U profielen, die behalve de zwarte verf van de tennisbaan ook de oranje-grijze menie lagen van de zendmasten laten zien.

Vermoedelijk zijn veel van de nu nog als paal aan te treffen U-profielen ooit onderdeel geweest van de oorspronkelijke zes lange golf masten of van de korte golf zenders .

Hieronder is een kaartuitsnede van de 1957 PTT zenderconfiguratie waarop ook het 'tennisveld' is aangegeven, op exact dezelfde plaats als nu de tennisbaan is te vinden. De diagonale lijn dwars door de tennisbaan is de oude gemeentegrens.

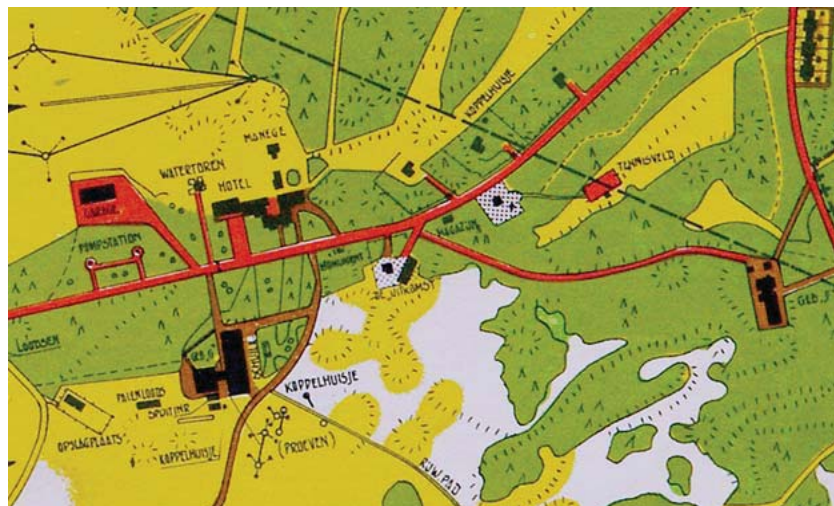


fig 6.3.1 ; Kaartuitsnede van zenderoverzicht 1957, met tennisbaan

⁷ In deze omgeving ook vaak 'Arfman'

6.4 Grindkuilen zuidelijk zenderterrein

Ook de grindkuilen zijn bezocht bij de veldinventarisatie. In de kleinere kuilen rond de periferie is een vuilnisbeltje uit de jaren 1945-1950 aangetroffen. Dit was zichtbaar door glaswerk en emaille aan de oppervlakte. Een glazen yoghurtpotje en een rubberen kinderschoen zijn verzameld, samen met wat fragmentjes plastic gebloemd tafelzeil. Mogelijk dat er meer 'gevulde' kuilen in de omgeving zijn. De echte grindkuilen zijn diep en erg leeg. Het belangrijkste voor de natuurwaarden zijn de trechterhellingen van de grindkuilen waar reptielen zich kunnen opwarmen in de zon. Door de grove grindfractie zijn ze nog steeds onbegroeid en liggen mooi uit de wind met altijd een helling op de zon gericht. De windstille bodems met vliegdennenopslag zijn populair als schuilplaats voor rood- en zwart-wild. Op het hoogste punt van de heuvel zijn recentelijk loofbomen geplant, voorzien van hertengaas. Dit laat een duidelijk beplantingsplan voor de heuveltop zien.



fig 6.4.1 ; Grindkuil op korte golfterrein

Bij één grindkuil is nog een 'zeefbult' aanwezig, waar de kleinere fractie uit het gewonnen grind is gezeefd. Het is niet direct herkenbaar uit welke tijd de kuilen zijn, maar gezien de grootte en de afstand tot Radio Kootwijk is een gebruik voor de bouw of verharding aannemelijk. Er zijn wel rijsporen, maar geen smalspoor-cunet te zien.

6.5 Dioxine en vogelkers, opschot verwijderen en afplaggen

Hoewel het gebruik van onzichtbare bestrijdingsmiddelen niet direct bij veldinventarisatie opvalt moet ik het toch even zijdelings vermelden. In de periode 1960-1980 is op grote schaal gebruik gemaakt van het herbicide, 2,4,5,T-Ester, om de Bospest (Amerikaanse vogelkers / Prunus) een halt toe te roepen. Tegenwoordig zal er na het ook voor Staatsbosbeheer geldende verbod op het gebruik van herbiciden (zelfs het populaire 'Round-Up', glycolfosfaat) weer teruggegrepen moeten worden op mechanisch uittrekken of door inzet van handkracht (vrijwilligers) het met wortel en tak weghalen van deze gevreesde exoot. Vooral op terreingedeelten waar dit jaar in jaar uit herhaaldelijk gebeurd lijkt dit op afplaggen. Het is dan ook aan te raden om op archeologisch kwetsbare terreinen erg voorzichtig te zijn met de exotenbestrijding met mechanische middelen.

De begrazing met Drentse heideschape is een goede manier om de heidevelden te onderhouden. De schaapskudde van Hoog Buurlo is een toeristische trekpleister en een effectieve maaimachine. Ook het verwijderen van jong opschot is de schape wel toevertrouwd. Als kanttekening bij de overdreven aandacht voor de relictten van Radio Kootwijk moet wel verteld worden dat de herdershond al een paar keer in volle vaart tegen een betonpaal is aangelopen. Bij het cirkelen om de kudde houdt de Border collie de schape zo goed in de gaten dat de palen in de dode hoek zitten.

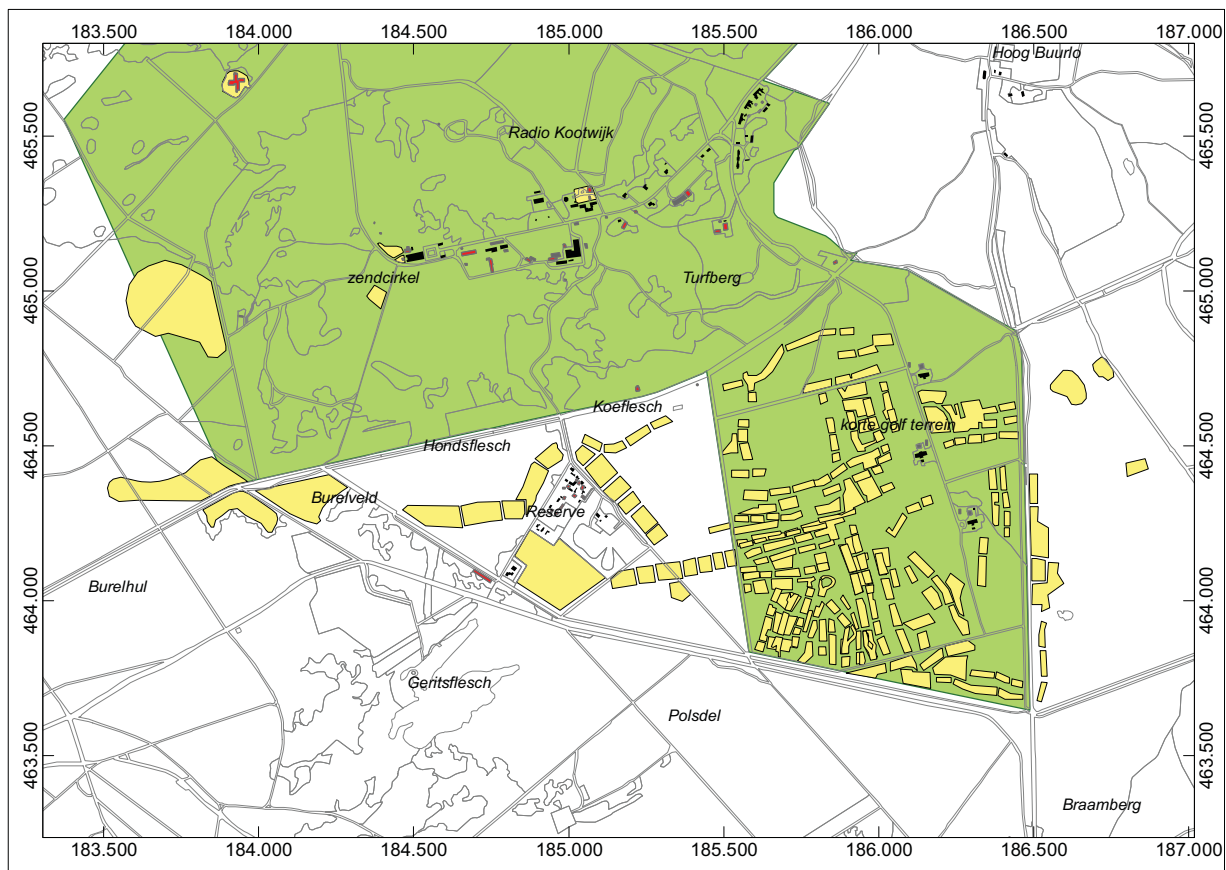
Naast het afplaggen is er nog een zichtbare ingreep op het terrein ter plaatse, er worden nu wegen verblokt vergraven zodat ze voor voetgangers onherkenbaar en minder uitnodigend worden. Hierbij worden met een shovel boompjes en struiken met een plag van 2 x 1 meter breed op afstanden naast de weg uitgegraven en op de weg geplaatst waardoor de weg gecamoufleerd wordt. Dit verklaart de kleine afgeplagde oppervlaktes en het bultige wegverloop.

Interessant genoeg grijpt Staatsbosbeheer ook terug op een wegversperringsmethode uit de tijd van de mobilisatie, de boomversperring. Dit maakt het mogelijk om de werking van een boomstammenhindernis of op goed Duits 'Baumverhau' heden ten dage te zien. Hierdoor wordt de weg langs de heide afgesloten voor bezoek en is er een mooiere overgang voor het wild van het stiltegebied naar de heide mogelijk. Een brandgang is ter plaatse ook overbodig omdat het gehele bosvak uit minder brandbare loofbomen bestaat, en de vrijwel parallel lopende zandbaan op de heide veel geschikter is voor voertuigen van brandweer en hulpdiensten

Een andere manier van het versperren van wegen is in de noordwestelijke hoek van het zenderterrein uitgevoerd. Hier is de gehele weg volgestapeld met uitgetrokken dennestobben waardoor een ondoordringbare wildwal ontstaat. Dit is heel effectief tegen ongewenste recreanten en een ideaal onderkomen voor kleine dieren.

Bij de volgende AHN laserscanopname (LIDAR) zal er dus een reeks nieuwe vormen in het landschap te zien zijn. Er kan dan tevens berekend worden hoeveel grondverzet er heeft plaatsgevonden en de stuifzandverplaatsing kan worden gevolgd. Beide gegevens zijn belangrijk voor het bepalen van mogelijke schade aan het bodemarchief bij gelijksoortige ingrepen. Het is in het kader van de 'nieuwe Veluwe' te verwachten dat het vergroten van stuifzanden en het afplaggen vaker toegepast zullen worden. Het is dan voor de beoordelende archeoloog goed om empirische gegevens over de ingreep te hebben om het effect op het bodemarchief te kunnen inschatten.⁸

⁸ The Light Fantastic, Using airborne Lidar in archaeological survey, English Heritage 2010, David M. Jones.



overzicht afgeplagd terrein



bij afplagen wordt de bovenste zode weggehaald tot beneden het wortelniveau van de overheersende vegetatie.

- beschermd dorpsgezicht
- plaats van afgebroken gebouw
- afgeplagde bodem
- topografie jaar 2000



6.6 Heidebranden

Heidebranden komen nabij Radio Kootwijk met zekere regelmaat voor. Dat is goed te zien in het Delpher kranten-archief en op de luchtfoto's van 1945 (Grote heidebrand van 01-06-1944). Het zijn snel voortwoekerende branden die voortgedreven door de wind grote oppervlaktes in korte tijd verbranden. Omdat door verrijking van de bodem de heide op veel plaatsen verdrongen is door grassen zoals het pijpestrootje brandt het tegenwoordig waarschijnlijk sneller dan vroeger.

Hoe catastrofaal de branden ook zijn voor de natuurwaarden⁹, bij veldinventarisatie is het handig dat de bovengroei even uit beeld is. Dit vertekent de vondstverspreiding want alleen op de afgebrande vlakte zijn oppervlaktevondsten te zien. Hoe snel een brand gaat is te zien aan het verzamelde 7-UP flesje uit 1975. Bij de laatste heidebrand is door de snelle hitteontwikkeling een reeks barsten in de naar boven gekeerde zijde ontstaan, zogenaamde 'heat-fractures'. Doordat de uitgedroogde uitlopers snel verbranden maar de vochtige kern van de graspollen bijna niet, is het indringen van de hitte in de grond beperkt. Het effect op de archeologie is dan ook zeer gering. Het hoogtebereik van een brand kan aangegeven worden door de verkoolde houten borden op de ijzeren palen aan de rand van het zuidelijke zenderterrein. Gelukkig komt een topbrand, waarbij de boomkronen ook vlam vatten in Nederland bijna niet voor¹⁰.



fig 6.6.1 ; Verkoolde houten "verboden toegang" bordje op de rand van het zuidelijke zenderterrein

⁹ Kemmers, Dirkse, Hille, Mekink, Alterra rapport 1028, 'Effect van brand op bodem en vegetatie in dennebossen van voedselarme zandgronden in Kootwijk', Wageningen 2005

¹⁰ Marco Hille, Afstudeerscriptie WUR, 'Fire effects in North-West Europe', Wageningen 2006

6.7 Brandtoren

De plaats van de brandtoren is bezocht maar aan de oppervlakte was, behalve van een onderbreking in de monumentale beukenlaan, niets meer zichtbaar. De volgende brandtorenlokatie, op het terrein van ISK De Harskamp, moet nog bezocht worden. Dat ligt vergunning technisch natuurlijk wat moeilijker. Voor het tijdig opsporen van bosbranden waren de 210 meter hoge masten natuurlijk ook erg geschikt geweest, maar er is niets te vinden over gebruik van de PTT masten als observatiepost of ander tweede gebruik. Terwijl ze als hoogste gebouw van Nederland toch decennialang de horizon domineerden.

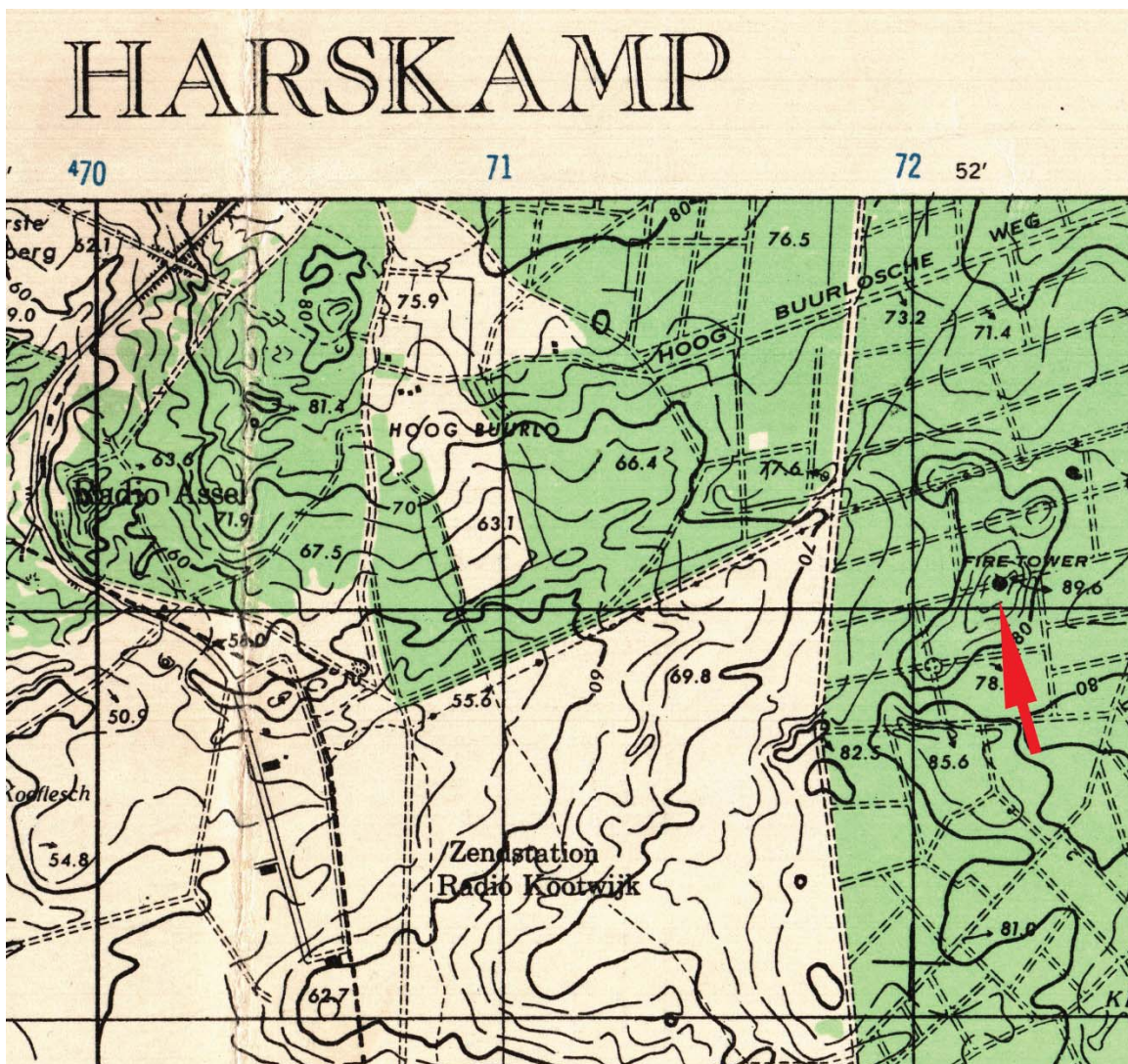


fig. 6.7.1 ; GSGS topografische kaart 1:25000 1945, detail brandtoren.

6.8 Wegen en paden

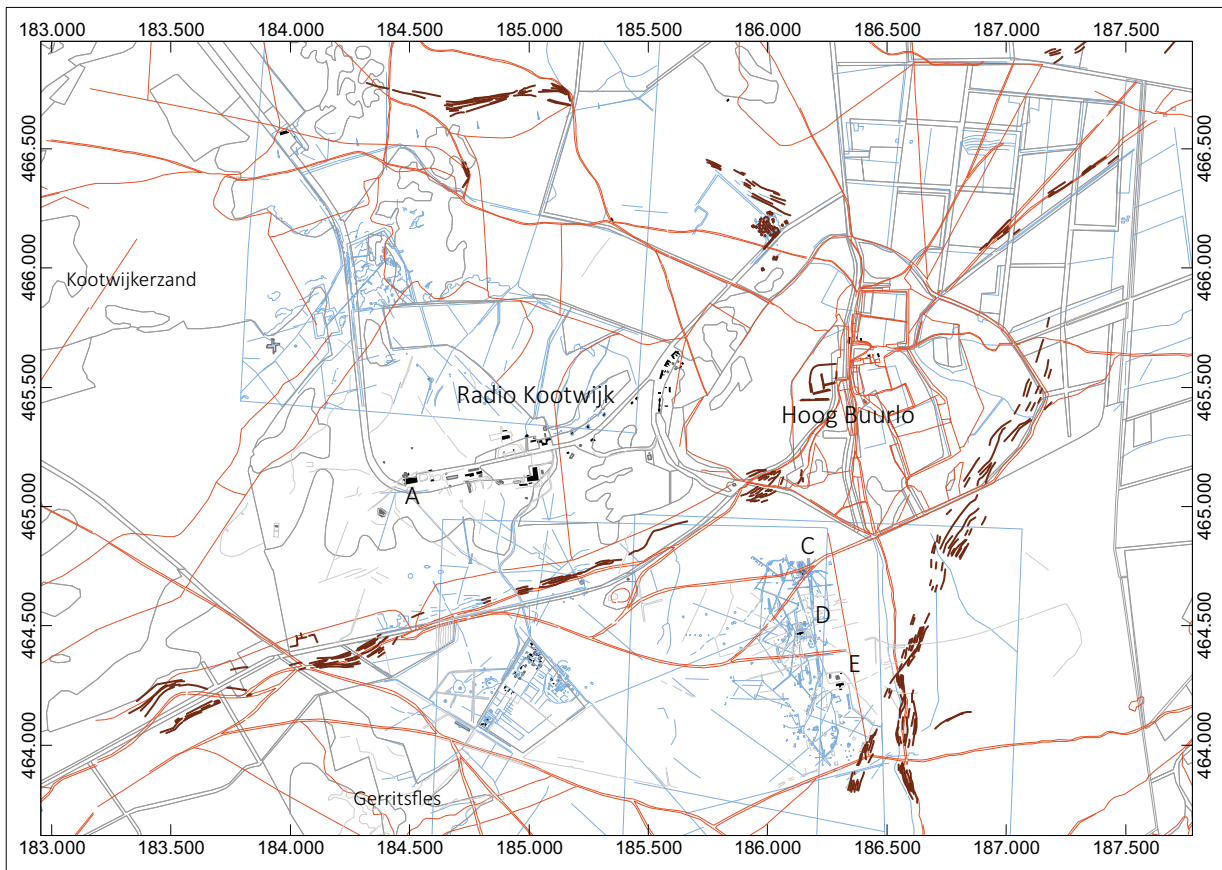
Bij het buiten gebruik stellen van het zenderpark verloren veel paden hun betekenis, elke zendinstallatie was echter tijdens zijn gebruik bereikbaar via een semi-verharde weg. Zo is er bij de Kathedraal nog een restant van een fietspad van betonnen trottoirtegels overgebleven dat na 50 meter doodloopt op een strook waar de tegels weggehaald zijn. Radio Kootwijk had in 1926 een eigen betonnen stoeptegelfabriekje waar in een barak met behulp van een overgebleven cementmixer tegels voor de paadjes werden gemaakt. Dit tegelpad wijst exact naar de verdwenen middenmast van de Telefunken zender.



fig 6.8.1 ; Fietspad van gebouw A naar mast 2 en het trafogebouw, gemaakt van stoeptegels. De zwarte tegels zijn ideaal voor het opwarmen van reptielen nu er niemand meer over mag lopen.






Ook puinverharding, grindpaadjes en schelpenpaadjes zijn nog op het terrein aanwezig buiten het voor publiek toegankelijke gedeelte.

Op de RAF/APIS foto's zijn hier ter plaatse nog duidelijk de rijsporen en karresporen te zien van de route die eeuwenlang Barneveld met Apeldoorn verbond. De huidige weg, de Burelhulweg, is een rechtgetrokken variant van de slingerende karresporen. De karresporen zijn bij het ploegen voor de dennenaanplant verdwenen, maar voor en na het nu verdwenen dennenbos zijn ze nog zichtbaar op de AHN2. Zie hiervoor de bijlage met het karrespooroverzicht. Ook goed opvallend is de breed uitwaaiende karrespoorenstrook die van de Braamberg over de Hoog Buurlose heide langs de oostkant van Hoog Buurlo richting Apeldoorn loopt. Omdat deze strook niet overeenkomt met een weg uit 1832 kan het een veel oudere weg zijn. Op de Braamberg zijn ijzersintels gevonden, misschien is het karrespoor nog uit de tijd van de ijzerfabricage in de vroege middeleeuwen.



1832 wegen en zichtbare karresporen AHN2 en RAF

overzicht
 geprojecteerd op topografische ondergrond 1940
 en gebouwenpatroon Radio Kootwijk

-  karresporen en andere sporen op AHN2
-  minuutplan 1832 gedigitaliseerd
-  luchtfotosporen zichtbaar RAF/APIS 1945
-  topografie uit 1940
-  gebouwen Radio Kootwijk als referentie

0 1 Km.



De bruine banen van de karresporen laten de oude wegstructuur zien. Het is mogelijk dat de karresporen die niet samenvallen met een zandweg uit 1832 beduidend ouder zijn. Mogelijk zijn het dan hessenwegen.

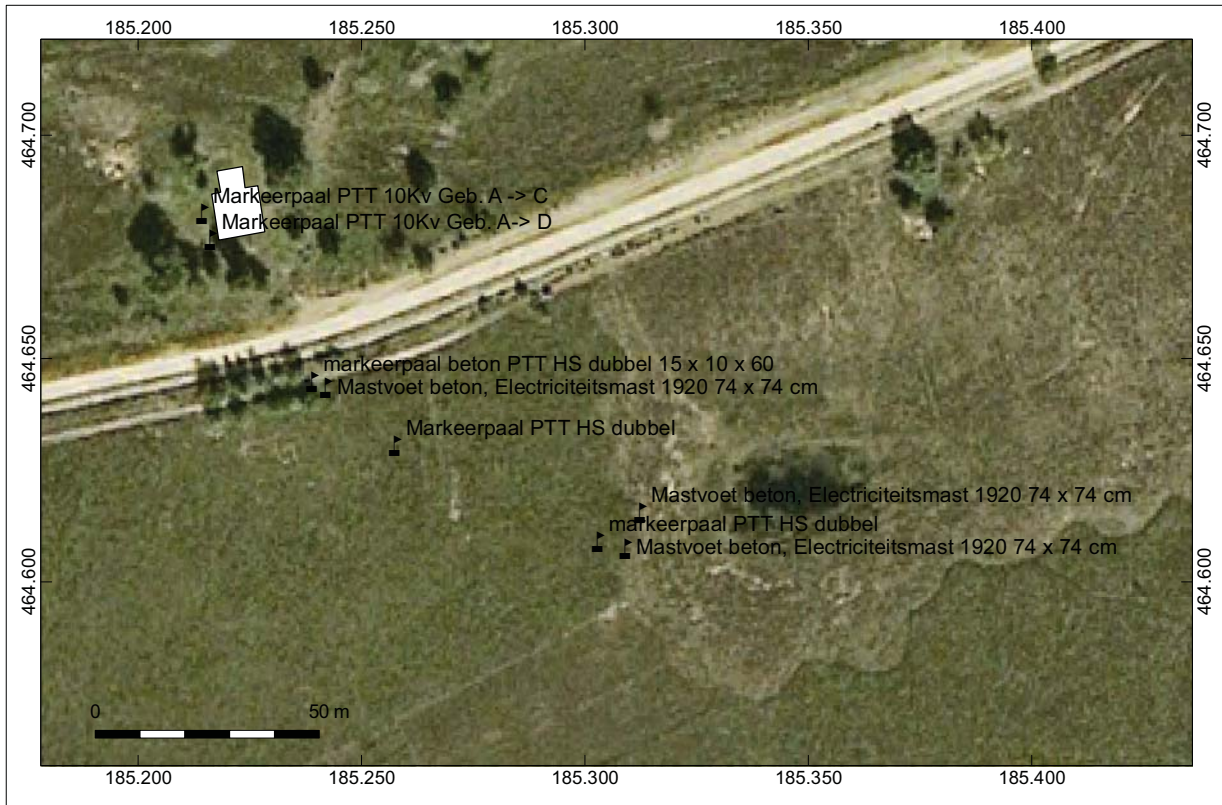


7. Trafogebouw


Het trafogebouw is in 1975 afgebroken nog voordat het zenderensemble tot monument werd uitgeroepen. Dat is jammer want het had een best mooie vormgeving en stond niet spectaculair in de weg. Behalve de lege plek van het gebouw zijn bij de inventarisatie toch nog duidelijke sporen aangetroffen. Zo staan er nog voldoende markeerpalen van de ondergrondse leidingen, met gegraveerde bordjes en zijn ook waarschijnlijk de ondergrondse leidingen nog aanwezig aangezien op geen enkele luchtfoto een uitbraaksleuf te zien is. De markeerpalen hebben erg gedetailleerde bordjes waarop zowel de richting als de kabelsamenstelling staan vermeld. De "PTT HS" markeerpalen langs de rand van de Burelhulweg leiden naar enkele mastvoeten van elektriciteitsmasten die op de kaart van 1924 aangegeven worden. Toen kwam de voor Radio Kootwijk benodigde hoogspanning nog uit oostelijke richting (Het 50Kv Onderstation is pas in 1930 gebouwd). De mastvoeten zijn aangetroffen in het 'korenveld' van pijpenstrootje. Het is dus niet uitgesloten dat er nog meer mastvoeten zijn overgebleven, maar dit is een slecht begaanbaar terrein met weinig overzicht wat funderingen betreft.


Op de topografische kaart van 1924 staan de masten aangegeven als bolletjes op de elektriciteitsleiding, en op de plaats van deze masten moet dus voorzichtig worden afgeplagd om schade aan het relict of de machine te voorkomen. In de GIS-bijlage zijn ze opgenomen bij de Masten- shapefile. Bij navraag bij een Hoogspanningsmasten-vereniging bleek dat masten van dit type 'Donaumasten' te heten. De plaatsing kon zowel gemonteerd op sokkel als ingegoten in beton zijn. Hier is dus gekozen voor het ingieten in beton, dat verklaart de verschillende breedte gemeten tussen de L-profielen. Afhankelijk van de ingegoten diepte zit er meer of minder dan 74cm tussen de uiterste hoeken.


De "PTT HS" palen zijn natuurlijk niet bedoeld als waarschuwing voor oude mastvoeten, maar als 'KLIC' melding voor de ingegraven hoospanningskabel.



plaats van het in 1975 afgebroken transformatorgebouw

 gebouw in 2000

 gebouw in 1966

 overgenomen van luchtfoto 1944





dubbele markeerpalen 'PTT HoogSpanning'
langs de Burelhulweg



afgezaagde electriciteitsmast (74cm x 74 cm) in betonfundering
nabij het vennetje 'Koeffles'



bordjes op markeerpalen bij het afgebroken trafogebouw.

8.1 Schuilkelders

Twee schuilkelders zijn nog intact aanwezig. Allereerst is er nog de schuilkelder bij het spoor-emplacement (Gebouw B / Gebouw T). Deze is voorzien van een gewapend betonnen dak, en heeft als zijwanden spoorbielzen die de aardkerende ijzeren golfplaten tegenhouden en het dak stutten. Vooral de golfplaten zijn intrigerend omdat door het formaat en de groene kleur het mogelijk zou kunnen zijn dat hier veldversterkingsmateriaal van het Nederlandse leger van vóór 1940 is gebruikt. Door het droge zand zijn de gecreosoteerde spoorbielzen nog intact, hoewel door de afsluiting met betonplaten tegen ongewenst bezoek er nu minder ventilatie in de tunnel is. Ophanghaken voor materiaal en aansluitingspunten voor telefoon en stroom zijn nog aanwezig. De verhoogde luchtvochtigheid is natuurlijk wel goed voor de vleermuizen, die eerst met de 'windtunnel' een weinig aantrekkelijke hangplaats hadden.

Koos Bosma heeft bij archiefwerk voor zijn boek¹¹ gevonden dat de 'Werkluftschutz' de schuilkelders heeft laten aanleggen. De bouw werd na maart 1943 begonnen en duurde tot mei 1944, naar een ontwerp van de Rijksgebouwendienst.

De andere schuilkelder bij gebouw G is een gemetselde gewelfkelder met 4 ingangen. De 2 westelijke ingangen zijn later dichtgezet met betonplaten en een aarden talud. De twee oostelijke ingangen zijn afgesloten met een houten schot met vleermuisopening en dichtgegooid met zand tot aan de vleermuisopening (zie de 'endoscopische' foto).

Alle schuilkelders zijn duidelijk zichtbaar op de RAF/APIS luchtfoto's en hun positie is dus gereconstrueerd. Zie hiervoor het archeologisch overzicht en de detailkaarten. Door hun zandige bodem en 'artefact traps' kan bouw biografisch onderzoek¹² nog resultaten opleveren bij de nog intacte schuilkelders.

Bij de verdwenen schuilkelders gaat het om drie identieke schuilkelders bij gebouw D, E en F en twee burgerschuilkelders bij de personeelswoningen. De opgebroken en dichtgegooid schuilkelders zijn door hun kans op direct naoorlogs afval interessant voor contemporaine archeologie. De burgerschuilkelders zijn het eerst gesloopt, waarschijnlijk direct na de oorlog. De personeelswoningen van Radio Kootwijk vormen 2 gesloten bouwblokken, voor elk bouwblok was een schuilkelder op het achterterrein ingegraven. Ook was er bij elk bouwblok een waterreservoir gemaakt om branden te kunnen blussen. De schuilkelders bij D,E en F staan nog op het kaartoverzicht van 1957 en zullen dus nog een tijd tijdens de koude oorlog open zijn geweest. Het ging hier om een tunnelvormige schuilkelder met 2 ingangen haaks op de uiteinden, waarschijnlijk identiek aan die bij het spooremplacement.

Bij de in de oorlog, tijdens de bezetting gebouwde gebouwen zijn schuilkelders direct in het ontwerp opgenomen. Zie hiervoor het boek 'Schuilstad'.

¹¹ Bosma, 'Schuilstad', de bescherming van bevolking tegen luchtaanvallen, uitgeverij Sun.

¹² <http://www.jobbewijnen.nl/bouwbiografie/>

Schuilkelders uit 1943

schuilkelder met dak van in het werk gestort beton, met zijwanden van spoorbielzen en ijzeren golfplaat



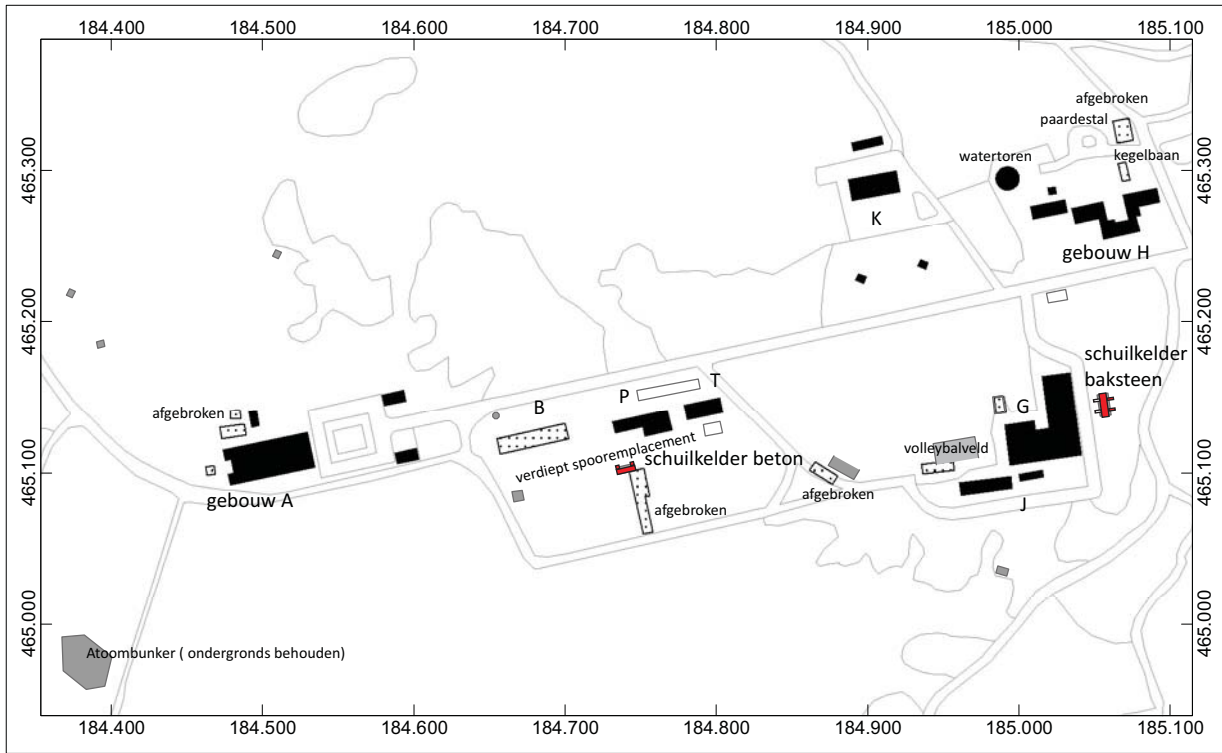
Door uitstuiven zijn enkele bielzen onderuitgezakt.



detail van de dakondersteuning, let op de uitzonderlijk goede conservering van de ijzeren golfplaten en spoorbielzen. (waarschijnlijk door de goede ventilatie tot 2010) enkele ophanghaken en contactdozen voor telefoon en stroom zijn ook aanwezig.

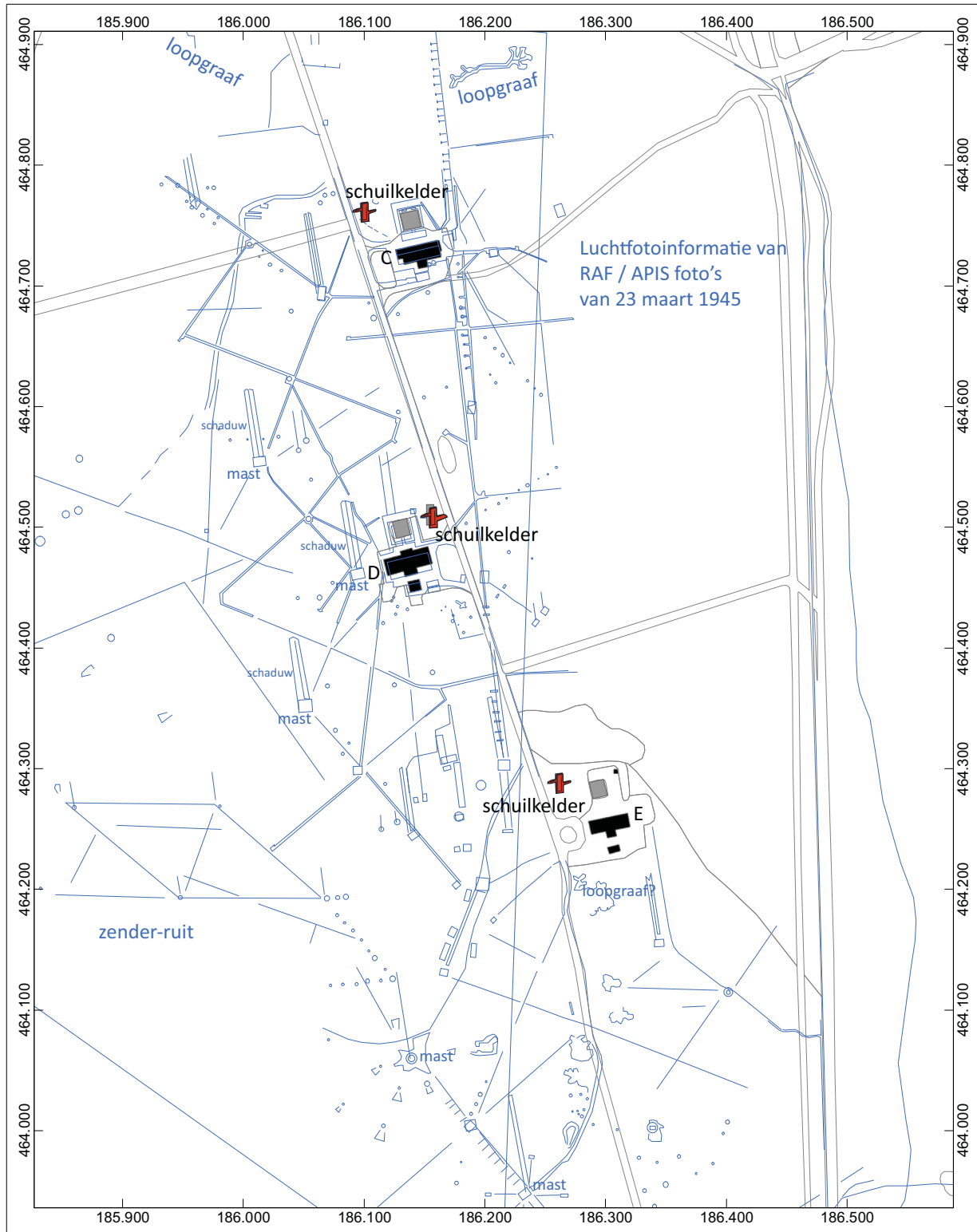
'endoscopische foto' van de gemetselde schuilkelder, gemaakt door arm door de vleermuisvliegopening te steken. De betonplaten die de westelijke ingangen dichtmaken zijn goed te zien. De schuilgang is rechtsaf op deze foto, de 2 oostelijke ingangen hebben multiplexplaten met een opening voor vleermuizen en insecten.





schuilkelders nabij gebouw A

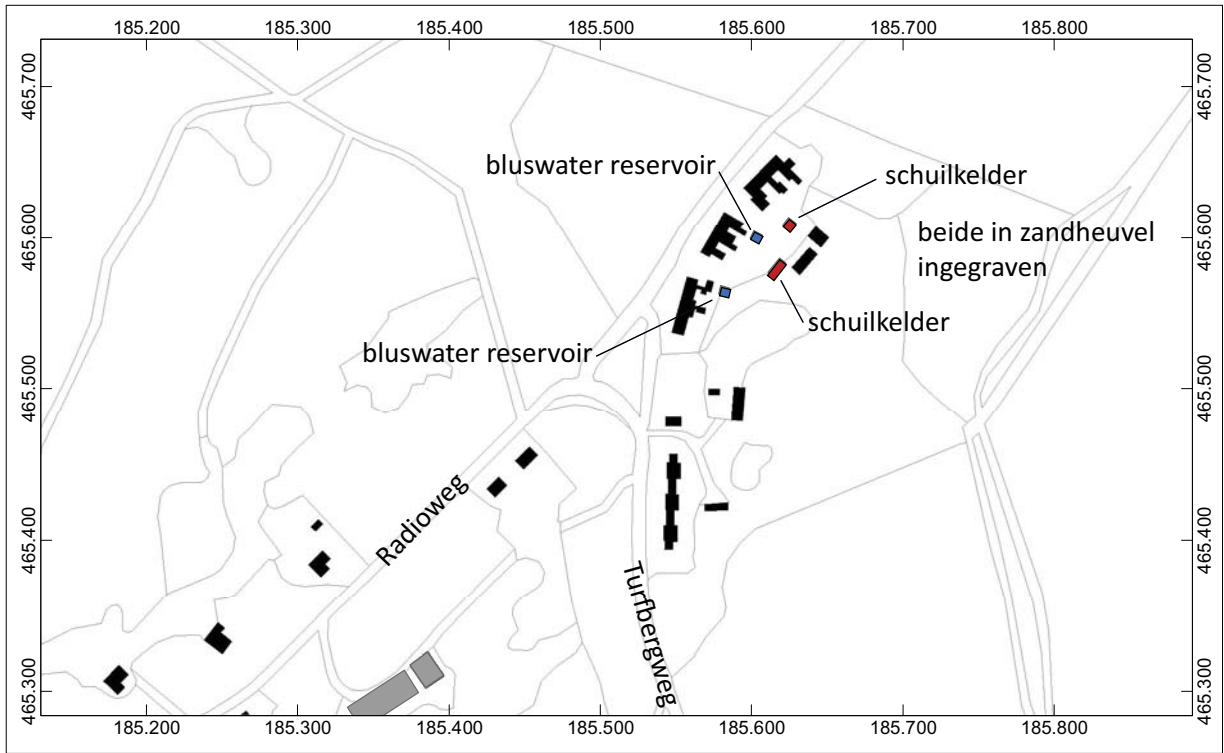




voormalige schuilkelders bij gebouw C,D,E

0 125 m





voormalige schuilkelders nabij woningen



8.2 Atoombunker

De legendarische atoombunker is nog aanwezig, maar niet zichtbaar. Het trappenhuis en de luchtventilatieschacht zijn afgebroken maar er is bij de afbraak rekening gehouden met mogelijke wederopenstelling. Het dennenbos dat de bunker zowel markeerde als camoufleerde is geroid, en er staan nog twee markeerpalen die de positie van de bunker vastleggen. Bij de oorspronkelijke aanleg was natuurlijk een enorm gat gegraven dat op vele generaties luchtfoto's te zien zal zijn.

In het gebouwenoverzicht wordt de bunker aangeduid door de letter 'Z' wat toepasselijk is voor een van de laatste toevoegingen aan het zendercomplex.



fig 8.2.1 ; 's Nachts is Radio Kootwijk extra mooi door het ontbreken van lichtvervuiling

9.1 Flakstelling Achterste Steenberg

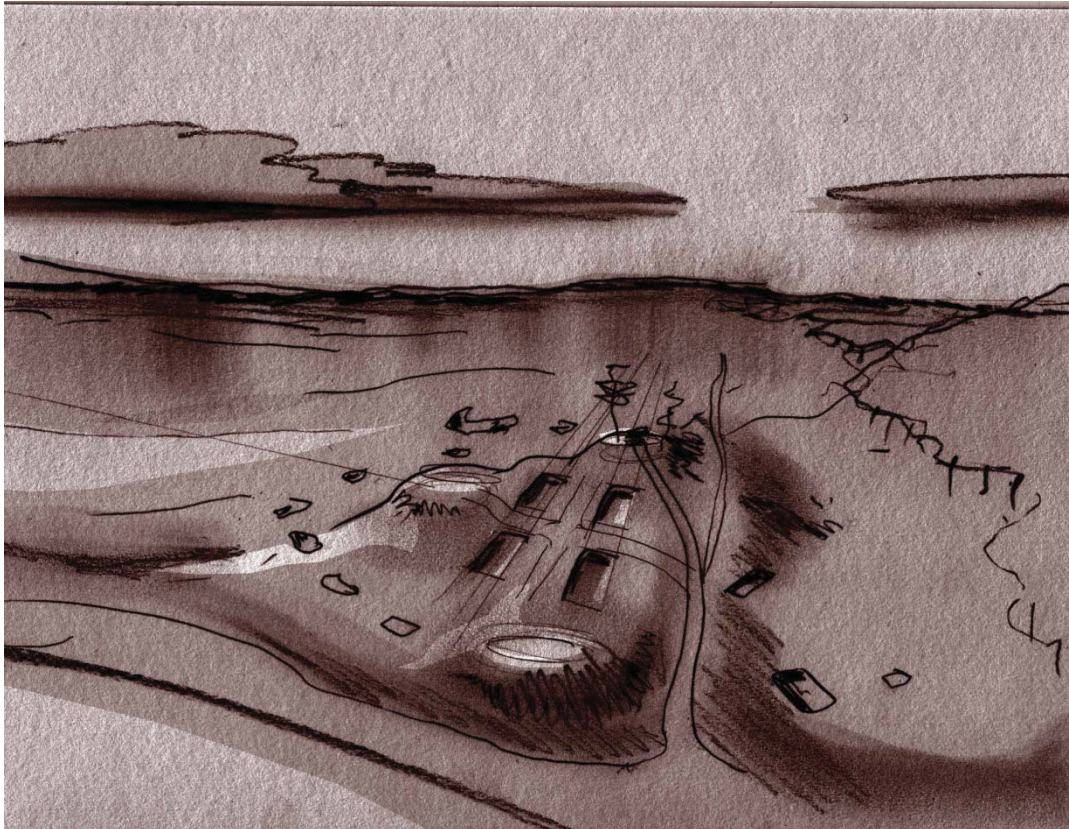


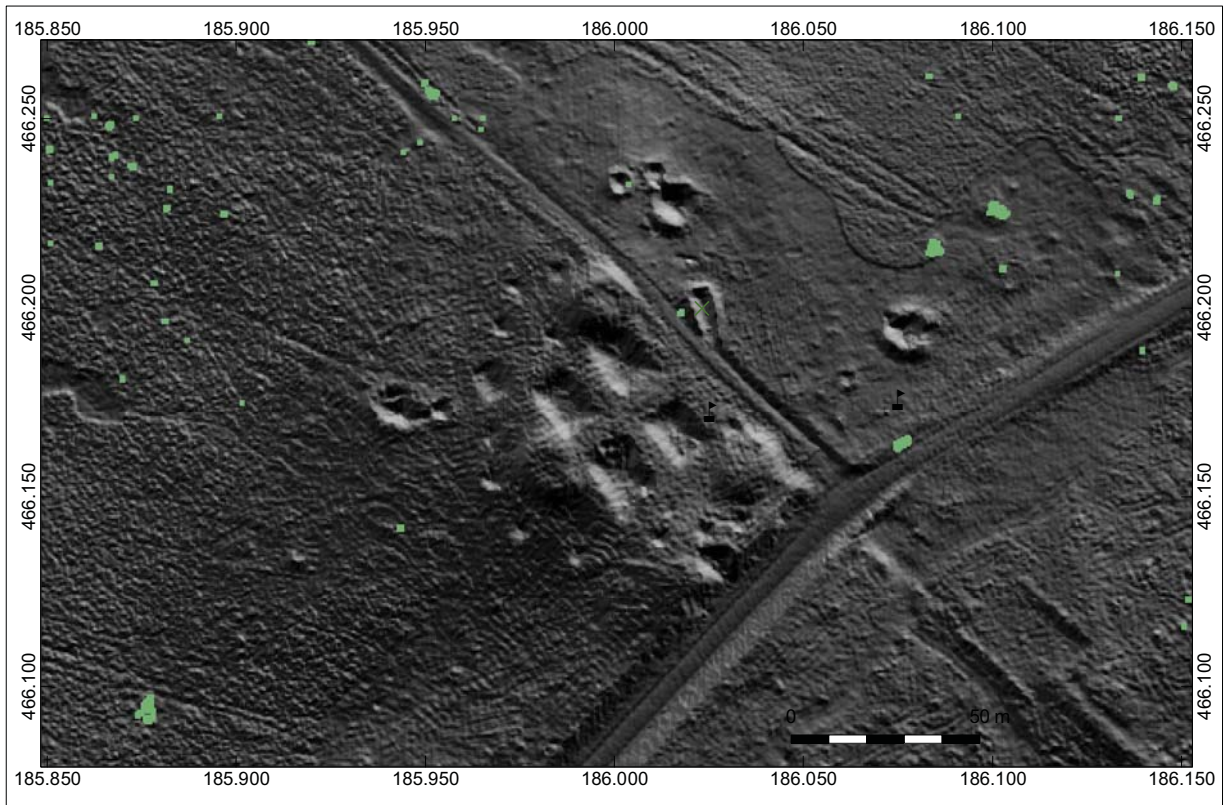
fig 9.1.1 ; Schetsoverzicht van flakstelling Achterste Steenberg

Deze flakstelling ligt er net zo mooi bij als op de AHN2, met zelfs een picknickbankje op de meest westelijke geschutsheuvel en nieuwe gravel op de top. Van hieruit is er magnifiek uitzicht op de open Veluwe. Op het eerste gezicht zijn er behalve fragmenten asbest-cement golfplaat en een omgevallen kalkzandsteenmuurtje geen oppervlaktevondsten. Het lijkt er op dat er nog geen detectorzoekers zijn geweest, er zijn geen detectiegaten te zien, alle structuren kenmerken zich door hun grote egale en systematische opbouw. Van alle bezochte terreinen is dit het enige dat nu al door het publiek bezocht kan worden. Dankzij de schitterende ligging, het goede overzicht en de duidelijke grondstructuren is een mogelijke uitleg aan het publiek zeker mogelijk. Misschien moet dan wel van tevoren gekeken worden hoe het probleem van detectiezoekers opgelost kan worden (zelf 'leeg' detecteren?)

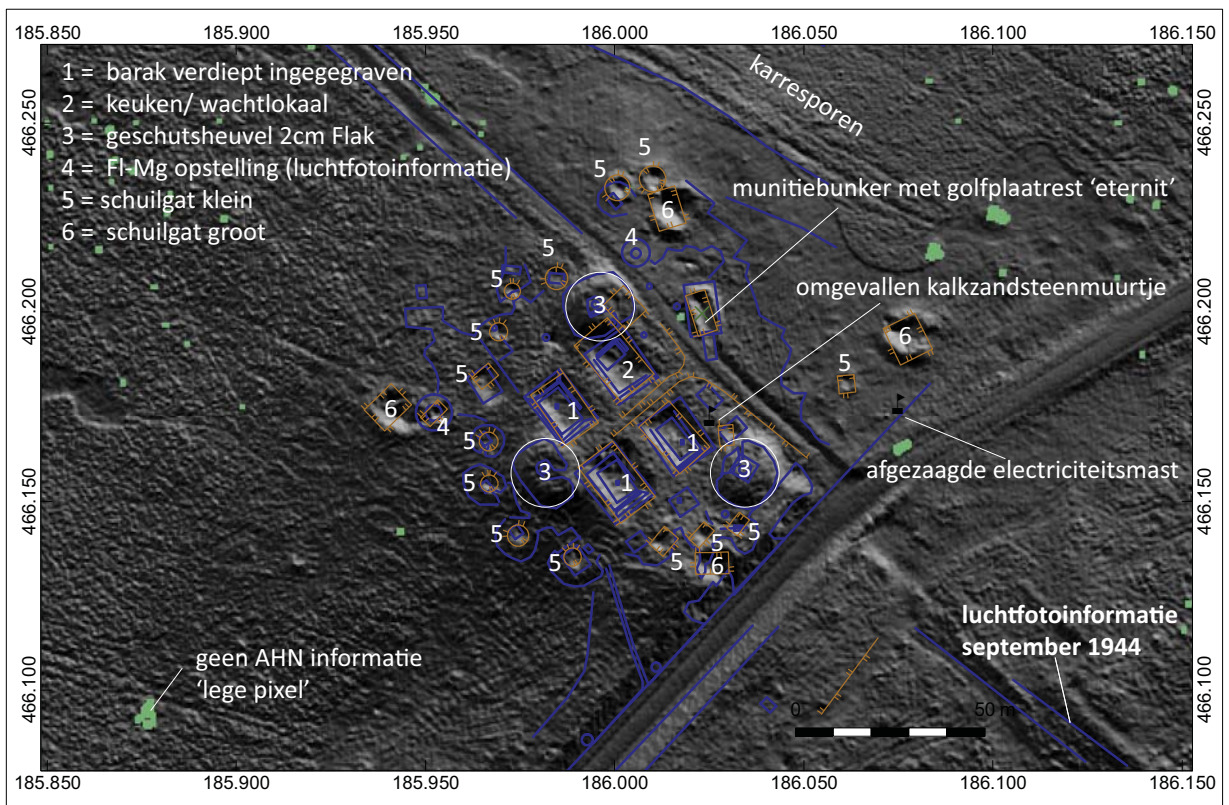
Wat zien we aan de oppervlakte van deze stelling? Allereerst de drie geschutsheuvels. Deze heuvels zijn opgeworpen met de grond die uitgegraven is voor de plaatsing van barakken. Er zijn drie heuvels omdat een Duitse luchtafweer afdeling drie kanonnen heeft. Op de luchtfoto's uit 1944 is te meten dat de binnendiameter van de geschutsofstelling 4 meter is. Daaruit volgt dat het geschut bestond uit 2cm Flak kanonnen. Het maken van 3 geschutsplatforms met uitgeworpen grond van de barakken is op zich bijzonder, meestal werd de uitgegraven grond gebruikt om een beschermende wal rond de barakken aan te leggen (De Flakstelling bij de Reserve was zo aangelegd.). Door de vorm van de oorspronkelijke heuvel van de Achterste Steenberg liggen de barakken al in een enigszins beschermde kom. Door ze diep uit te graven krijgen ze nog meer bescherming tegen vliegeraanvallen en bomscherven.

De houten barakken waren 10 meter lang en 5 meter breed (dakafmeting). Drie barakken waren bedoeld voor de geschutsbemanning van de 3 kanonnen, de vierde barak (let op het iets afwijkende rechthoekige gat) was de gemeenschappelijke barak waar de keuken en het wachtlokaal was ingericht. Eromheen ligt een kring van schuilplaatsen om bij luchtaanvallen dekking te kunnen zoeken. Aan de overkant van het zandpad naar de hoogste heuvel ligt een uitgegraven gleuf waar vermoedelijk de munitie opgeslagen werd. Hier zijn ook veel golfplaat fragmenten te vinden van asbest-cement ('Eternit') wat misschien de oorspronkelijke dakbedekking was. (Ook Flakstelling Reserve had zo'n schuilplaats aan de overkant van de weg.)

Nabij de flakstelling is nog een afgezaagde elektriciteitsmast aanwezig, als betonvoet met uitstekende L-ijzers. Op de luchtfoto's van de RAF zijn in de directe omgeving nog grondsporen te zien in wat nu de schapenweide van Hoog Buurlo is. In verband met de rust van de schapen heb ik daar niet naar relictten gezocht.



Flakstelling Achterste Steenberg AHN2 beeld

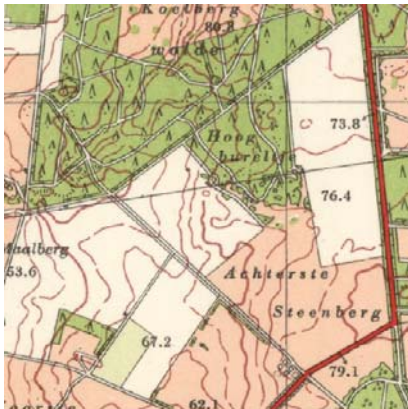


Flakstelling Achterste Steenberg AHN2 beeld, met uitleg



Flakstelling Achterste Steenberg

fig 9.1.2



1966, de topografische kaart geeft nog 4 gaten, 2 heuvels en inrit aan ter plaatse van de verlaten stelling. Hierna 'verdwijnt' de stelling in een dennenaanplant om pas in 2005 weer tevoorschijn te komen.

1945, de GSGS kaart is al bijgewerkt; In zwart zijn de barakken weergegeven (blokjes) en de wegen op de stelling (dubbele stippellijn) Het blauwe tekenje van de Defence Overprint staat voor lichte flak in ingegraven stelling. "3U?" geeft aan dat het drie waarschijnlijk niet actieve stellingen zijn (op 22 maart 1945).

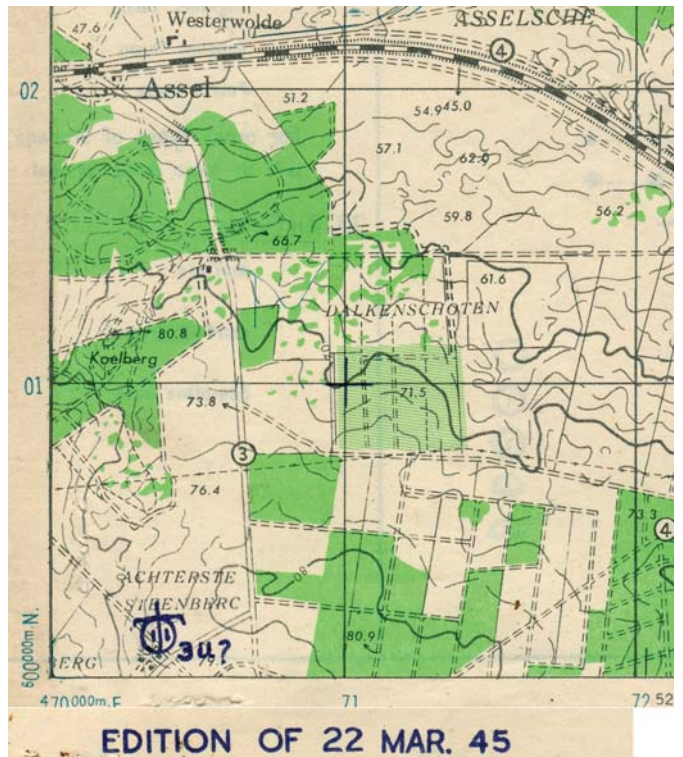


fig 9.1.3



fig 9.1.4 ; Afgezaagde mastvoet langs Radioweg, rechts geschutsheuvel flakstelling

9.2 Flakstelling Reserve

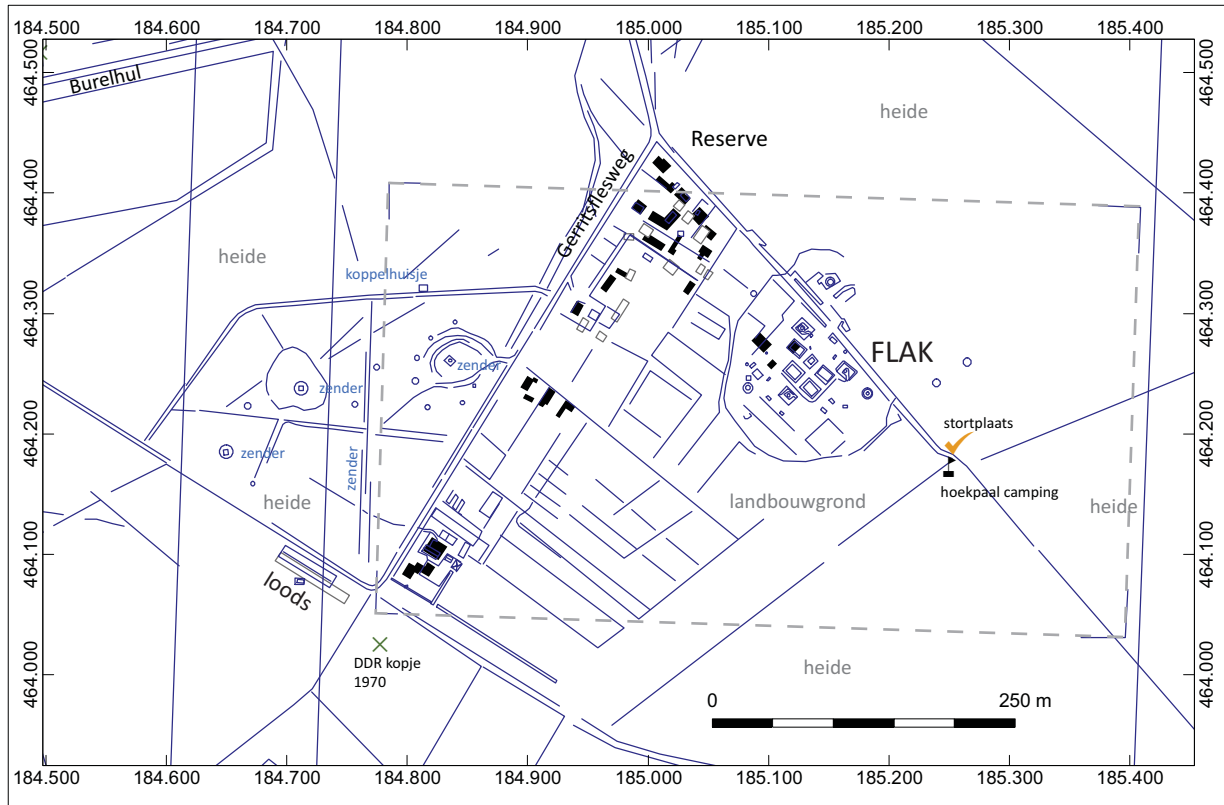
Deze Flakstelling is natuurlijk nodig om het ideale aantal van 3 stellingen rondom een te verdedigen object te krijgen. Op de luchtfoto's van de RAF is hij duidelijk te zien, zelfs zo duidelijk dat de toenmalige bijnaam van lichte flakstellingen 'cat's paw print' hier het best zichtbaar is. De afdruk van een kattepootje op de luchtfoto wordt veroorzaakt door de voetkussentjes (geschutsstellingen barakken en munitiebunker in standaard patroon) en de wollige outline (prikkelraadversperring in bochten daaromheen). Vergeleken bij de Flakstelling Achterste Steenberg is er echter nu niets meer van te zien en bevindt de kern van de installatie zich op privé terrein.

Het is bekend dat de barakken snel na de oorlog zijn afgebroken door de bewoners van de Reserve om schuurtjes en stallen te kunnen bouwen. Misschien dat er nog enkele bouwdelen bij toeval zijn overgebleven in de gebouwen op de Reserve. De snelle afbraak en egalisatie voor landbouw kan er ook voor gezorgd hebben dat er meer archeologie van de tweede wereldoorlog in situ is achtergelaten. Bij ingrepen ter plaatse van deze Flakstelling kan er dus gelet worden op vondsten en sporen. Het terrein is dus ook opgevoerd als mogelijk waardevol voor contemporaine archeologie. De afgelegen ligging en de aanwezige kuilen zullen ook hun aantrekkingskracht hebben gehad op sluikstorters die het bordje "verboden vuil te storten" genegeerd hebben.



fig 9.2.1 ; Het 'kattepootje' op de RAF luchtfoto gevormd door de Flakstelling.

Flakstelling Reserve op 19 september 1944



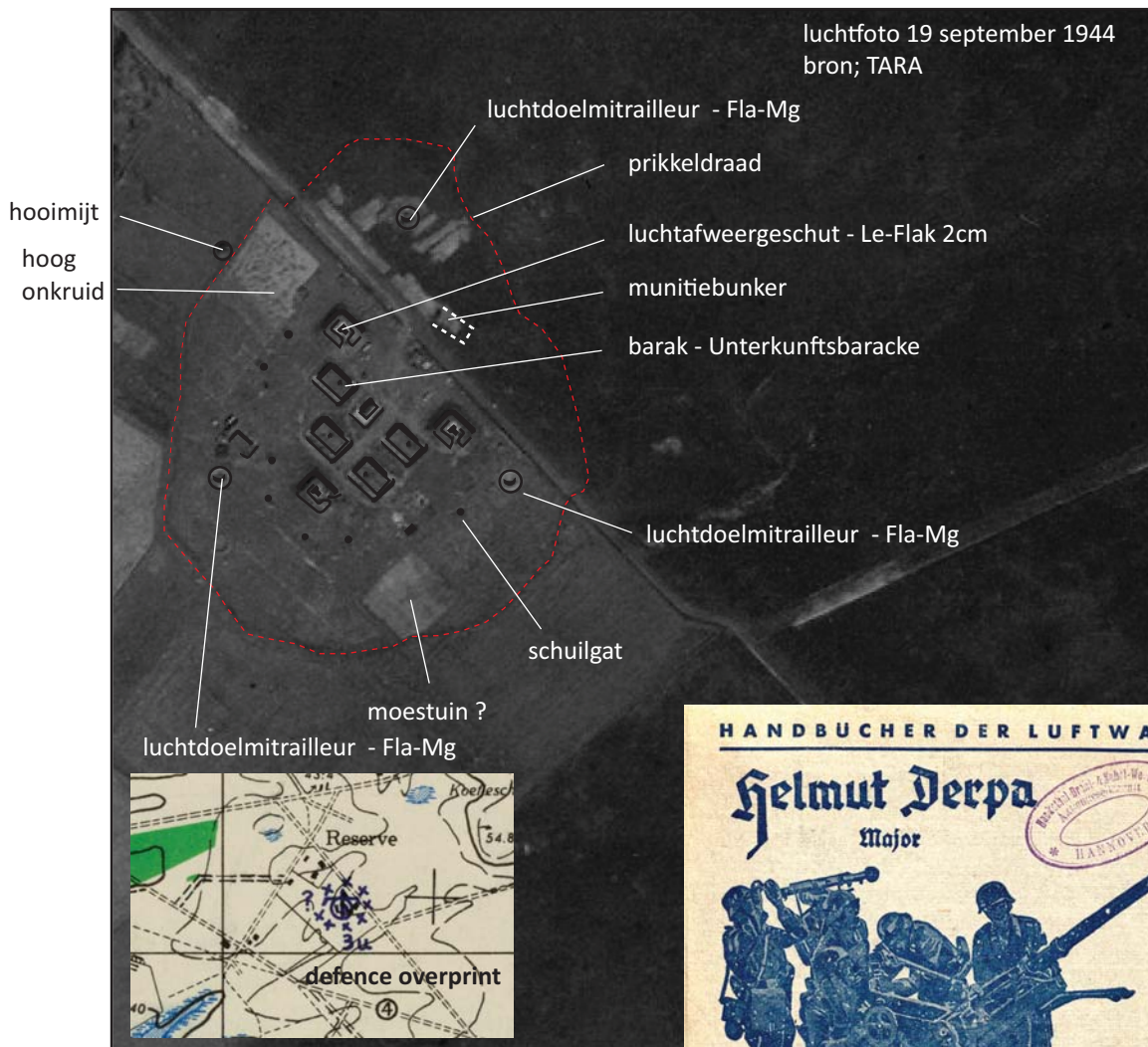
luchtfotoinformatie in blauw overgenomen in GIS

- gebouw in 2000
- gebouw in 1966
- overgenomen van luchtfoto 1944



uitsnede van luchtfoto RAF/ APIS 19 september 1944, 's middags





Flakstelling Reserve
luchtfotoïnterpretatie met behulp van de handleiding van Buro Immekus, op dezelfde manier werden de foto's gebruikt om de defence overprints te maken waarop de Duitse stellingen staan aangegeven. Op de Defence overprint wordt deze stelling aangegeven met de aanduiding "3 U" wat staat voor "3 Unoccupied". De drie geschutsposities zijn dus op 22 maart 1945 leeg.



Op de kaft van dit Duitse instructieboekje zijn de belangrijke kenmerken van een 2cm Flak kanon te zien. Het richten gebeurde met optische middelen; verrekijker en E-messgerät, waardoor er in vergelijking met zware flak geen Befehlsstelle met doelcomputer nodig was. De vierde barak was dus waarschijnlijk de keuken. Doordat het 2 cm Flakkanon wel op langskomende vliegtuigen kon vuren, maar niet veel kon uitrichten tegen frontale aanvallen van jagers waren de 3 mitrailleuropstellingen nodig. De opslag van de munitie was waarschijnlijk aan de overkant van de zandweg in een ingegraven aardbunker. Zowel op de luchtfoto's als op de defence overprints zijn geen schijnwerpers te zien.

9.3 Flakstelling Heidensberg

De flakstelling op de Heidensberg was de minst bekende flakstelling, alleen door plaatselijke bewoners bekend¹³. Door deze ooggetuigen weten we dat het inderdaad een Duitse stelling is, maar naar de exacte functie van deze atypische stelling moet nog veel onderzoek verricht worden. Het bijzondere is dat de hoogste heuveltoppen niet in gebruik zijn als geschutspositie maar dat er op de luchtfoto's barakken te zien zijn! Deze barakken worden ook door de ooggetuigen beschreven, die meteen na de oorlog op en onder, "het Flak" kwamen spelen. Het plaatsen van barakken op betonfundering op het hoogste punt wordt enigszins goed gemaakt door een gegraven schuilkelder vlak onder de heuveltop, maar is tevens een aanwijzing dat dit geen standaard flakstelling is. Zeker omdat in de nabijheid voldoende gelegenheid was om veel beter manschapsbarakken beschut te plaatsen doet vermoeden dat de belangrijke activiteit op de top plaatsvond en ononderbroken bemand moest zijn.

In de onmiddellijke omgeving zijn nog meer gegraven en opgeworpen platforms aangetroffen, een eikenaanplant op rij, draad van stellingsbouw, rood glas en kachelonderdelen. Ter plekke van de barakken ligt nog Duits glaswerk ("Da 0,7L.") en is ijzeren 89K, 7,92 mm munitie aangetroffen. Formsteine van bimsbeton, daksteen, kalkzandsteen en bakstenen zijn ook te vinden.

Een ijzeren ankerpaal geeft misschien een aanwijzing naar de toren of mast die hier vermoedelijk gestaan heeft. Bij barakken met een toren of mast, en zoals hier een op luchtfoto's zichtbare 5 meter brede 'balk' boven het dak kan er sprake zijn van een radarpost of een navigatielicht.

De 210 meter hoge masten van Radio Kootwijk vormden natuurlijk een hinderlijk horizonobstakel voor de grote Duitse radaropstelling bij Terlet en een aan 'vijandszijde' geplaatste kleinere radarpost op de Heidensberg kon dan de functie van dodehoek-spiegel hebben gehad. De luchtvaartnavigatielichten op de masten van Kootwijk konden natuurlijk niet constant aanblijven tijdens de bezetting, wat als bijgevolg had dat de Luftwaffe er zelf al een keer tegenaan vloog. Om zo iets te voorkomen en als belangrijke schakel in de navigatie van de Duitse 'Nachtjagd' luchtafweer zijn navigatielichten die op direct commando een herkenbaar signaal uitzenden heel goed denkbaar.

Op de volgende bladzijde een detail van een Duitse luftwaffe Luftnavigationskarte. In 1943 was er nog een lichtsignaal voor de luftwaffe nabij Radio Kootwijk. Misschien dat op de Heidensberg een lichtnavigatieteken geplaatst was dat op aanvraag een signaal kon uitzenden om plaatsbepaling voor Duitse vliegtuigen mogelijk te maken. Deze z.g. 'Leuchtfeuer' waren in de laatste fase van de oorlog niet ongebruikelijk. Misschien is het rode vensterglas hiervan afkomstig.

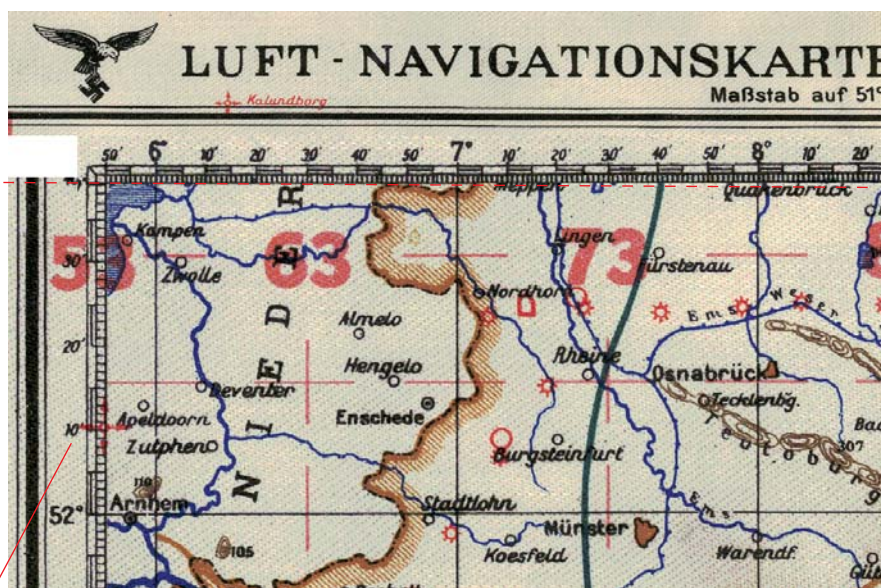
(Minder spectaculair maar ook plausibel was het gebruik van de 'rode lantaren' bij het markeren van de latrine. Bij de verlichtingsuitrusting van het Duitse leger waren ook rode voorzetglasjes voor de carbid-lamp, en ook bij de Nederlandsche spoorwegen waren carbidlampen met rode voorzetglasjes in gebruik.)

¹³ zie bijlage interview met Coby de Haan- Vermeulen op 6 juni 2013

Duitse luchtnavigatiekaart van 1943, bijhouding tot 15.10.43

bovenrand kaart

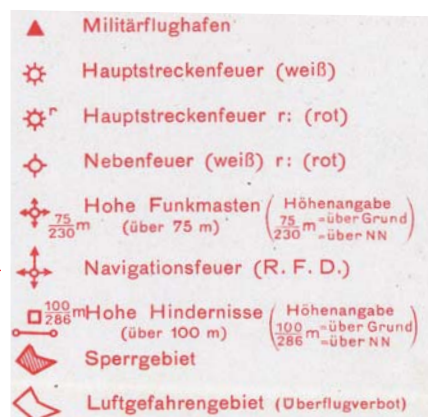
uitsnede Apeldoorn



Op de kaart staat het teken voor 'Navigationsfeuer' net over de kaartrand (zoals 'Hohe Funkmast' Kalundborg aan de bovenrand)

Als deze positie van de Luftwaffe kaart overgezet wordt naar RD valt dit punt net onder Radio Kootwijk.

Op een kaart van deze schaal is de nauwkeurigheid tot op 5000 meter, waardoor het lichtsignaal overal op en nabij Radio Kootwijk kan staan. Het aanbrengen van een navigatielicht aan de 210 meter hoge masten is natuurlijk logisch, maar brengt in oorlogstijd ook risico's met zich mee. Een navigatielicht van de Luftwaffe dat na radiocontact een lichtsignaal uitzendt is dan veiliger omdat vijandelijke vliegtuigen zich er niet op kunnen oriënteren. Vaste verlichting aan de mast zal in oorlogstijd ontbroken hebben, waarvan de botsing van een Duits vliegtuig met een telefunken-mast het bewijs is.



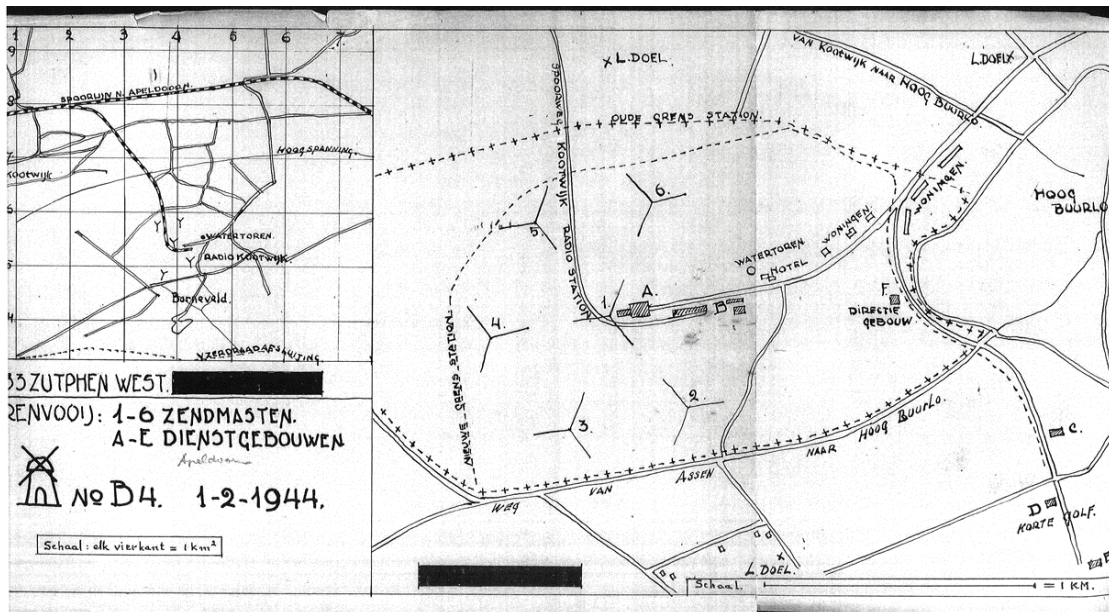


fig 9.3.1 ; Kaartje van verzetsgroep Albrecht¹⁴ waarop de Flak ("L.doel") rond Radio Kootwijk staat aangegeven

Het Nederlandse verzet (groep Albrecht, tekenaar 'Molen') heeft de flakstelling ook herkend want in het NIOD-archief heeft Martijn Reinders bovenstaande locatiekaart uit 1944 teruggevonden. Het is een zeer duidelijke verkenning die de positie van de installaties tot op 20 meter nauwkeurig aangeeft! Let op de verschrijving 'Assen' in plaats van Assel, hieruit zou je kunnen concluderen dat de kaartenaar niet ter plaatse bekend was, maar een schets in inkt uitwerkt. De RAF/APIS luchtverkenning herkent echter in de opstelling bij de Heidensberg geen luchtafweer of kanon, op de Defence Overprints van 1945 werd deze stelling dus niet aangegeven. Mogelijk was de stelling toen al ontmanteld. De bewapening zal dan ook beperkt zijn geweest, misschien alleen een verouderd MG13 machinegeweer (wat overigens ook 7,92mm munitie verschoot zoals op de Heidensberg aangetroffen). Omdat de 2cm Flak-kanonnen van de overige 2 stellingen ook in de laatste oorlogsmaanden al weggehaald zijn zal het de plaatselijke bewoners niet zijn opgevallen dat er op de Heidensberg nooit kanonnen gestaan hebben.

De RAF/APIS luchtfoto's laten veel raadselachtige elementen zien zoals een slagschaduw die vanaf de spoorlijn naar de top van de Heidensberg loopt (trap met schutting?) en een rechte prikkeldraadversperring dwars door het heuvelachtige terrein om de stelling heen. Deze valt juist erg op door zijn rechte lijnen, terwijl op de Reserve prikkeldraadrollen zijn gebruikt met gebogen lijnen die daar juist weer enorm opvallen (vreemde keuze indien het drie Flak afdelingen van dezelfde eenheid zouden zijn). Waarschijnlijk volgt het prikkeldraad de brandgang die dit stuk van de Heidensberg van de rest van het bos afgrenst. De brede brandgangen worden ook op andere luchtfoto's waargenomen. De zwaarste fundering die er nog ligt heeft kleine compartimenten van formsteine bovenop gehad waarvan het uitgebroken metselwerk nog te zien is. Op de luchtfoto's komt deze 'barak' het duidelijkst uit met een soort balk op het dak. De overige veel lichter gefundeerde barakken hebben op de foto's van beide data, 19 september 1944 en 15 maart 1945 camouflage want de contour is veel meer gebroken.

¹⁴ bron NIOD, onderzoeker Martijn Reinders heeft deze gevonden.



de dikste betonfundering op de Heidensberg,
met sporen van opgaand metselwerk met vormstenen

koperdraad en ijzerdraad gebruikt bij de stelling-
bouw. De diameter van de ver-
dwenen houten palen is nog te
zien.



vormstenen van bimsbeton,
met sporen van metselspecie.

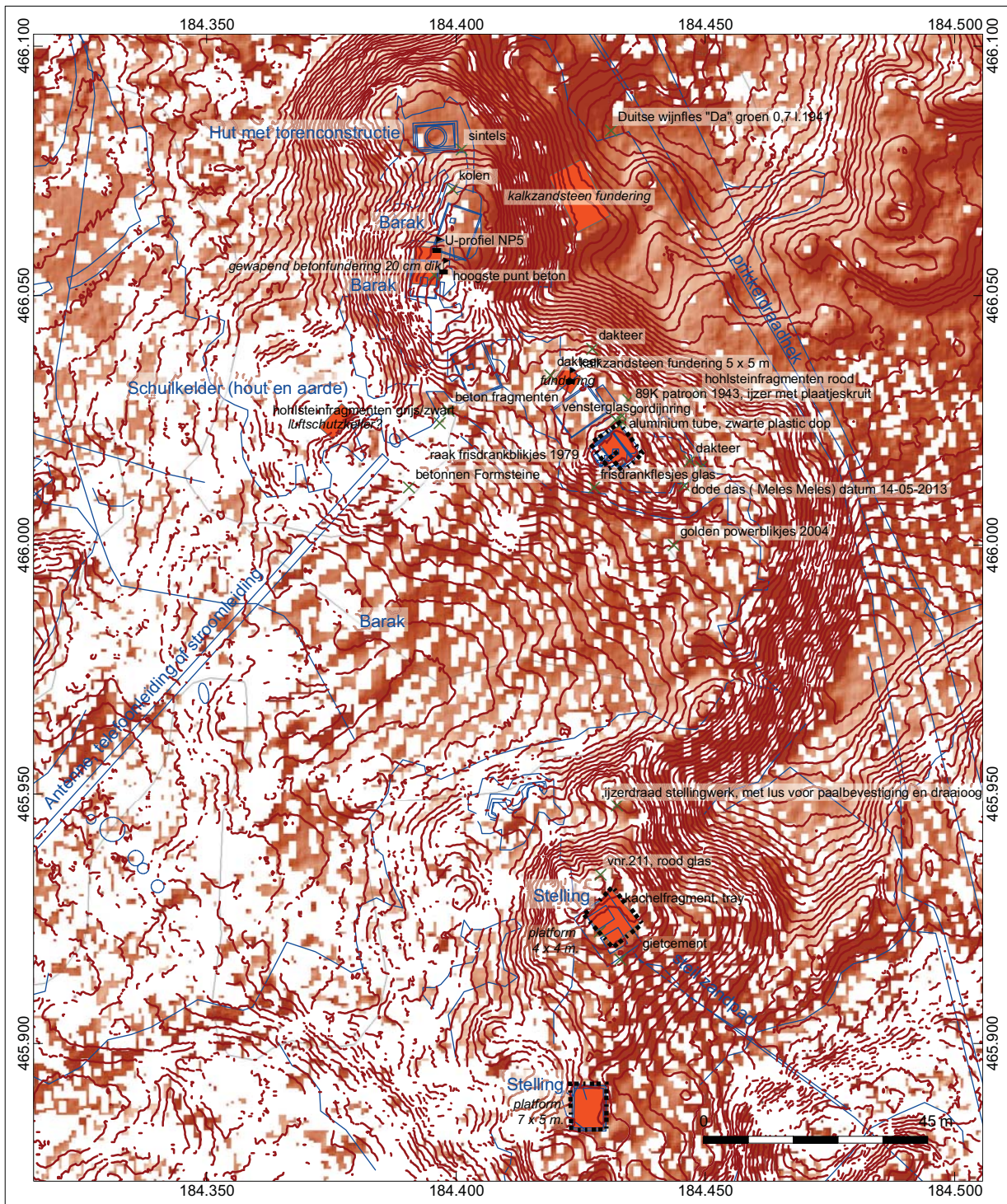
aarden platform,
geëgaliseerde stuifduin



Duits glaswerk
(0,7 Liter,
Deutsche Anfertigung)



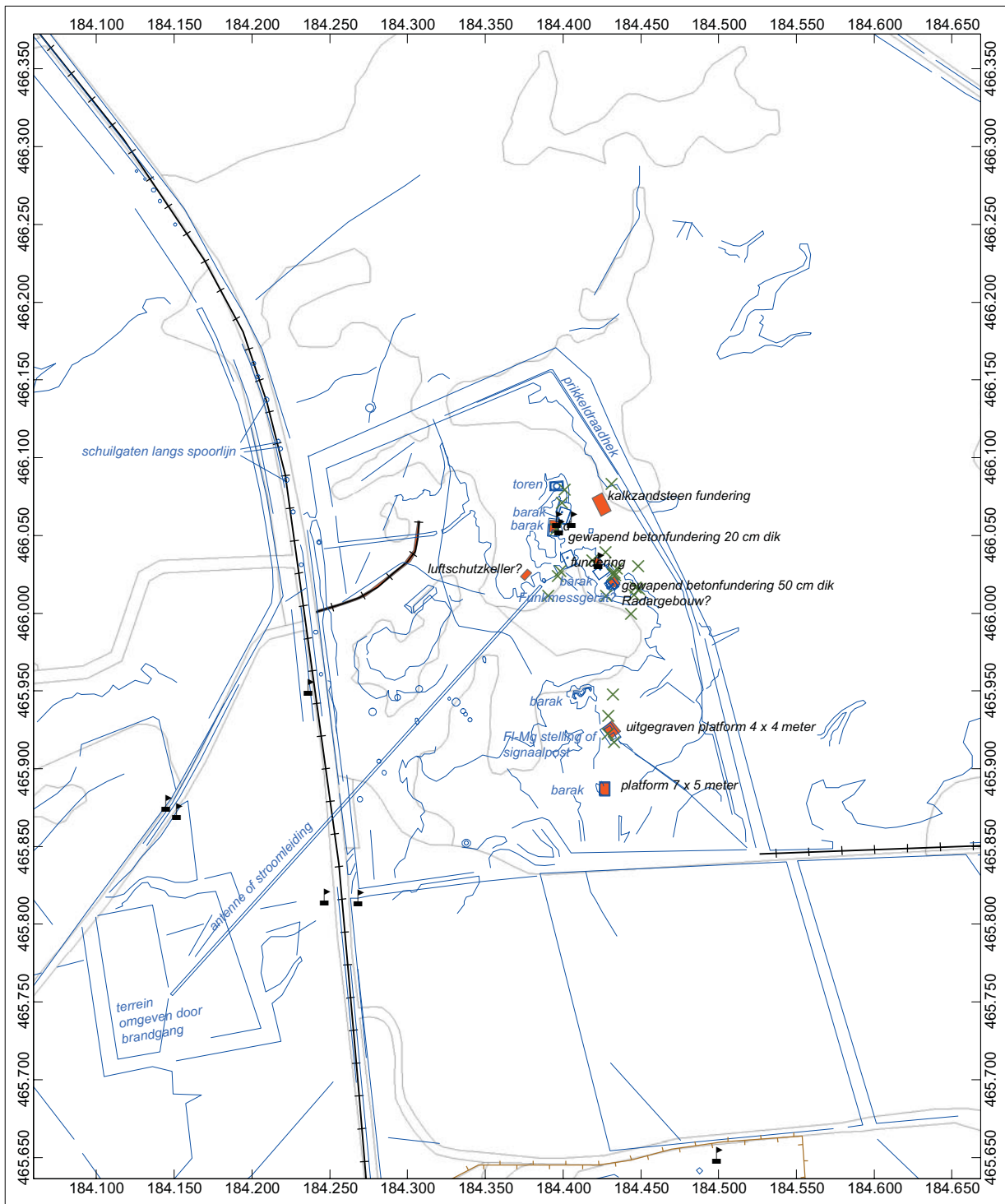
rood glas van lantaren of
ander lichtsignaal



Flakstelling Heidensberg, sporen en vondsten

- x vondst
- spoorbegrenzing
- ⚡ relict





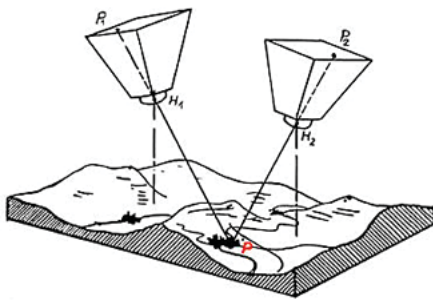
Luchtfoto september 1944 ingetekend in GIS



- × vondst
- spoorbegrenzing
- ▬ relik

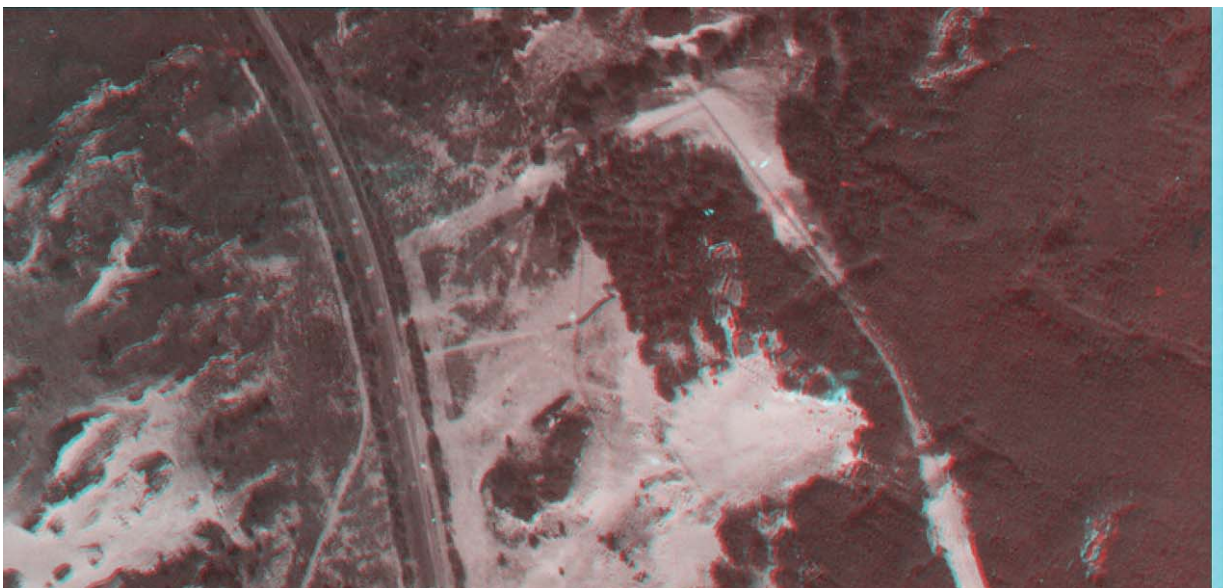


'Flakstelling' Heidensberg op de luchtfoto



Uit twee overlappende luchtfoto's kan ook een stereobeeld worden gevormd zodat het menselijk oog diepte kan zien.

De onduidelijke luchtfoto's worden dan ook iets scherper omdat de 'wazige' pixels elkaar aan kunnen vullen.



3D-beeld (te zien met rood-cyaan brilletje)



10. Hoog Buurlo, 3 meilers op plaats van ARCHIS nr. 42487

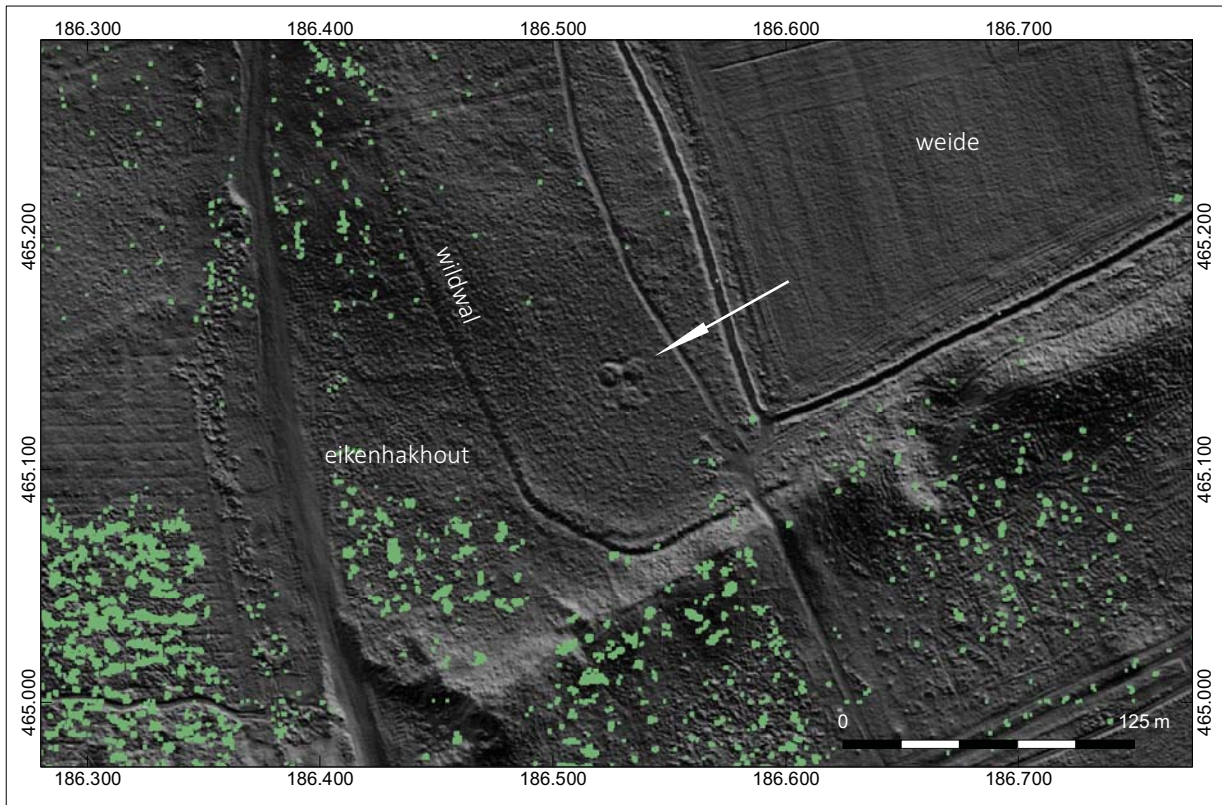


fig 10.1 ; Schets van de drie meilers in het bos

De op de AHN2 zo duidelijk zichtbare heuveltjes waren in het terrein moeilijker te vinden. Het gehele perceel is begroeid met eikenhakhout dat nu ongeveer 10 tot 50 cm dik is. Ook op de heuveltjes en in de kringgreppels staan eiken en berkenboompjes van die diameter. Verder is het bos vanwege zijn bodem van eikenblad (en de eikeltjes; mast) door wilde zwijnen systematisch doorploegd en van slaapkuilen voorzien. Toch zijn de heuveltjes en de greppels redelijk zichtbaar als je eenmaal op de goede plek staat. Op de heuveltjes is gewoeld en hier komt behalve zand en grind veel houtskool aan de oppervlakte. De aanname lijkt dus gerechtvaardigd dat het inderdaad meilercirkels zijn. Op elke heuvel heb ik aan een takje een SBB-lint geknoopt om het mogelijk te maken de heuveltjes terug te vinden zonder GPS. Er is een houtskool monster verzameld.

Door hun forse formaat, de doorsnede van greppel naar greppel is 11 meter, zullen deze meilers wel veel jonger zijn dan de recentelijk door de AWA gevonden meilers bij het herinrichten van Radio Kootwijk. Dit waren allemaal kleinere meilers van 1meter 20 doorsnede, terwijl de nu op de AHN2 zichtbare meilers kringgreppels hebben van 11 meter waardoor de meilergrootte 4 tot 5 meter doorsnede zal zijn geweest.

Het is misschien interessant voor de AWA om de 'meilers' van Hoog Buurlo en die van de Kastanjeberg (zie bijlage) in het veld te bezoeken en te kijken of het inderdaad meilers zijn.

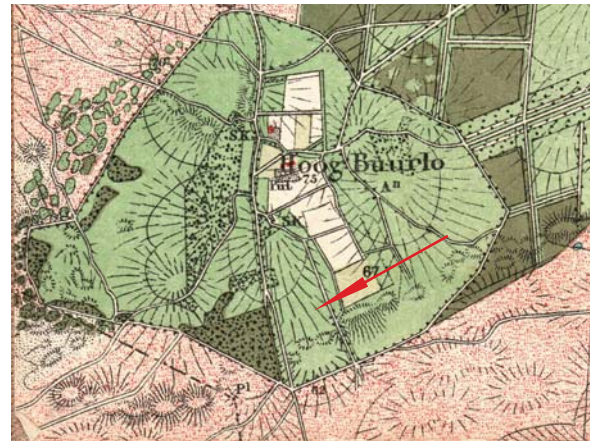


AHN2 Hoog Buurlo, 3 meilers op plaats van ARCHIS nr. 42487

Op het met hillshade bewerkte AHN2 beeld zijn de ronde vormen van de meilerplaatsen goed te zien in de overige iets gebobbelde ondergrond van het eikenhakhout. Na het afgraven van de houtschool uit het midden is een kleine heuvel met kringgreppel overgebleven.



Recente foto, rugzak tussen 2 meilerplaatsen. De meilers zijn erg moeilijk te zien in het terrein.



Topografische kaart uit 1906 , meilers bij rode pijl



Medewerkers;

Michiel van Willigen, voorbereiding onderzoek, foto's en tekeningen, rapportage, vrijwilliger bij de gemeente Apeldoorn. Medewerker Vriens-Archeoflex en VUHbs

Joost Verest, Theater-technicus bij Natlab Eindhoven, heeft de meest nauwkeurige GPS waarnemingen verricht, en meegeholpen bij de zoektocht naar relictten.

Johan van Zanten, radio-laborant / endoscopist ziekenhuis St. Anna Geldrop heeft meegeholpen bij het veldonderzoek en het onderzoeken van lastig bereikbare plaatsen.

Opdrachtgever / bevoegd gezag

Drs. M. Parlevliet, archeoloog Gemeente Apeldoorn

Met dank aan;

Coby de Haan-Vermeulen, interview 6 juni 2013 en het boek "tussen Zand en Zenders"

René de Graaff, uitleg over beheer van Radio Kootwijk en afbeeldingen kaart 1957

Thomas Versteegh, kaartfragment barakkenkamp 1924 en topografische informatie

Jan de Wilde, Staatsbosbeheer, bemiddeling

Willem van Ark, Staatsbosbeheer, betredingstoestemming

Bente Kelder, gemeente Apeldoorn, AHN-2 bestanden uitzoeken en opsturen.

Martijn Reinders en Jobbe Wijnen, overleg flakstellingen.

WUR, speciale collecties personeel, RAF / APIS luchtfoto's uitzoeken

Canadian Libraries, Brechin Imaging, Defence Overprints opzoeken en scannen

Siobhan Hanratty, University of New Brunswick, fragment defence overprint Harskamp West/East en legend

Voor contact of vragen;

Michiel van Willigen

Hildewarelaan 11

5491 GG Sint-Oedenrode

m.vanwilligen@onsmail.nl

tel 0413-350691

mobiel 06-57073810

BIJLAGE 1, interview met Coby de Haan- Vermeulen

Op donderdag 6 juni 2013 ben ik bij mevrouw Coby de Haan- Vermeulen op bezoek geweest. Ze was zo vriendelijk geweest een exemplaar van haar boek 'tussen zand en zenders' te regelen. Zodoende kon ik me beter op het onderwerp inlezen toen ik weer thuis was. Het gesprek was goed verlopen, ondertussen kwamen de buurman meneer Landheer, en de jongste zus van Coby, ook nog op bezoek. Zodoende kon er per vraag door meer mensen antwoord gegeven worden.

Het Barakkenkamp

Het barakkenkamp is de plek waar de vader van Coby werk kreeg als voerman/ paardenknecht. Vader Vermeulen was na de mobilisatie van de Eerste Wereldoorlog afgezwaaid als cavalerist en de vooruitzichten op werk waren in het dorpje waar hij vandaan kwam, net tegen de dijk bij de Waddenzee, niet rooskleurig. Een vriend raadde hem aan om de trein naar Amsterdam te nemen 'uit te stappen bij Station Assel, en richting de grote masten te lopen, en aldaar om werk te vragen.' Hij werd ter plekke aangesteld als verzorger voor de 6 paarden die bij het radioterrein de smalspoorlorries trokken. Omdat hij niet in de buurt woonde zoals veel arbeiders uit omliggende dorpen werd het hem toegestaan om in de paardenstal te overnachten. Hiervoor timmerde hij eigenhandig een scheidingswand in de paardenstal. Na enige tijd kon hij zijn vrouw over laten komen. Als extra voorziening had hij toen ook een bedstede getimmerd en voorzien van stro. Moeder Vermeulen was door deze aanblik, de woeste zandgrond en de primitieve behuizing erg geschrokken en heeft nog vaak verteld dat 'als het niet zover was geweest, ze direct naar huis teruggelopen was'. Coby's oudste zus is in het barakkenkamp geboren!

Drooglegging

Interessant is het feit dat Coby vertelde dat het barakkenkamp was 'drooggelegd', dat wil zeggen dat er geen alcohol mocht worden gebruikt. Hiervoor was een eind verderop 'Cantine Beekman' ingericht. Bij deze kantine was drank verkrijgbaar en dit was samen met de kroeg bij Station Assel de plek waar na de betaaldagen werd gekaart om geld.

Mastenmontage

De bouw van de masten was verdeeld over twee ploegen van lokale arbeiders onder leiding van 2 Duitse ploegbazen (waarschijnlijk van Telefunken) Kuhn en Franz. In de spreektaal van Kootwijk werd dus gesproken over 'ploeg Kuhn' en 'ploeg Franz'. De 6 masten werden paarsgewijs opgebouwd uit de te monteren onderdelen. Zodoende kon er een wedijver tussen de ploegen ontstaan omdat elke ploeg zijn 'eigen' mast het snelst wilde monteren. De eerste en de tweede mast zijn zonder ongelukken gemonteerd. Aan de spannende wedstrijd kwam bij de bouw van de derde en vierde mast een eind toen de steigerkooi van de derde mast, vanaf een hoogte van 40 meter instortte, waarbij 3 doden en verschillende zwaar- en lichtgewonden vielen. De arbeidsinspectie achtte onzorgvuldig steigerwerk de oorzaak van het ongeval. Verder zijn geen noemenswaardige ongelukken gebeurd, wat gezien de grote hoogte van 212 meter en het ongezekerd werken in die tijd een klein wonder is.

Verhuizing

Na het gereedkomen van de eerste arbeiderswoningen en de afbraak van het barakkenkamp verhuisde het gezin Vermeulen naar Radio Kootwijk, waar vader Vermeulen als ambtenaar bij de PTT werk kreeg, hij werd als personeelsnummer 2 aangenomen, personeelsnummer 1 was gereserveerd voor degene die ook in het bezit was van een rijbewijs. Het duurde even voor het rijbewijs van nut was omdat er behalve een tekort aan PTT voertuigen ook geen verharde wegen waren in het begin.

Het Flak

‘Het Flak’ zoals mevrouw de Haan zegt stond bij De Achterste Steenberg, De Reserve en De Heidensberg opgesteld, en werd bediend door Rijksduitsers. (Duitsers woonachtig in Nederland of geboren uit Duitse ouders, die na de overname van Nederland als ‘Wehrpflichtige’ oproepbaar waren geworden). De meeste waren van wat oudere leeftijd, jongere Rijksduitsers zullen als ‘frontfahig’ wel bij actievere eenheden ingedeeld zijn. Omgang met de Flakbemanning was dus makkelijk want de meesten spraken goed Nederlands. Alleen de stelling was verboden terrein, de bus naar Apeldoorn kon dus zonder problemen langs de Achterste Steenberg rijden. Ook het dorpje Radio Kootwijk was goed bereikbaar alleen het zenderterrein was gesloten terrein vanaf ongeveer de plaats van het monumentale bushokje waar de slagboom was en de prikkeldraadversperring begon. (Een stukje van deze prikkeldraad heb ik nog gevonden bij de aanleg van het nieuwe parkeerterrein achter gebouw H.)

De Flak heeft gedurende zijn opgestelde tijd ook daadwerkelijk geschoten op overkomende vliegtuigen, en claimde verschillende treffers. het vlakbij Radio Kootwijk neergehaalde vliegtuig werd door de Flak van het vliegveld Deelen geclaimd. mevrouw de Haan is erg goed op de hoogte van de neergestorte vliegtuigen omdat ze als 13-jarige alle crashplekken tot in de verre omgeving afzocht op munitie, plexiglas en souvenirs samen met andere jeugdige onderzoekers.

Dezelfde uit leeftijdsgenoten samengestelde groep is ook op de Flakstelling van de Heidensberg actief geweest. Na de bevrijding in april 1945 vonden ze in de kleine ‘munitie barak’ tussen de grotere betonnen stellingen op de heuvelrug een achtergelaten Duitse 3Kg springlading. De zelfgetrainde munitie expert van het groepje voorzag de lading van een ontsteking en nadat iedereen in de stellingen in het dal dekking had gezocht werd de lading tot ontploffing gebracht. Hierdoor werd de barak verwoest. De ruimte onder de betonnen Flakstand (hiermee wordt dus de L-vormige 50 cm dikke betonplaat bedoeld) was nog lang na de oorlog toegankelijk, hoewel er steeds meer stuifzand inkwam en er op den duur zelfs kruipend geen doorkomen meer aan was.

Coby ging op de verlaten stelling bij de Achterste steenberg kijken en wist verborgen in het gele zand een blikje te vinden met ouderwetse zakhorloges. Ze kon de zakhorloges aan de juwelier in de Harskamp verkopen (‘voor onderdelen’) voor 13 gulden, voor die tijd een heel mooi bedrag. Samen met vader Vermeulen werd uit het door de Duitsers geëvacueerde Hotel (gebouw H) vervolgens de kokosmatten en de overgordijnen bevrijd. hiervoor werd de fiets van het gezin als ‘pakkameel’ volgeladen en via een gewiekst achterom sluippad door de bossen naar de ouderlijke woning geduwd. (Alleen de hoekwoningen van de woonblokken beschikten over een zijraampje, en waren aan de opzichters toegewezen.)

Na de herstelfase schreef de PTT directie echter een brief waarin werd gesommeerd alle gevorderde goederen per direct weer in te leveren, op straffe van ontslag. Dus gingen de overgordijnen en de kokosmatten weer retour, dit keer gewoon over de weg. Hierbij viel het Coby op dat bij één van de ingenieurswoningen de 'Duitse' gordijnen gewoon bleven hangen, in een andere kleur overgeverfd. Een treffend voorbeeld van klassenjustitie in het naoorlogse Nederland.

Het gehele dorpje was opgebouwd volgens de PTT hiërarchie, het noordelijke deel van de Radioweg huisnummers 11,13 en 15 waren ingenieurswoningen (titel 'ir' als in 'is riant'), het zuidelijke deel van de Radioweg was gereserveerd voor de ingenieurs van het type 'ing' (als in 'is net genoeg'). De arbeiderswoningen hadden het al opgemerkte verschil van de hoekwoningen die behalve het zijraam ook een gratis PTT telefoon ter beschikking hadden. Gratis werd door sommige opzichtersvrouwen anders uitgelegd, want Coby moest vaak een dubbeltje betalen 'als vergoeding voor slijtage van de deurmat' als ze van de telefoon gebruik moest maken. De opzichters waren in ieder geval dag en nacht per telefoon te bereiken, maar werden dus ook uit hun bed gebeld als er een noodoproep voor families van de aangrenzende arbeiderswoningen was. Iedereen kon gelukkig wel zonder onderscheid naar rang of stand gebruik maken van het gratis openbaar vervoer van de PTT.

Stiekem hoop ik dat 'het Flak' een nog intact taalrelict van de Rijksduitsers is aangezien ook meneer Landheer en de jongere zus van Coby 'het 'als lidwoord voor Flak gebruiken. Bij leenwoorden uit een vreemde taal weet je het natuurlijk nooit, in het Nederlands is het 'het geschut', 'het kanon' en 'de stelling' dus hoe 'Die Flak' uit het Duits overgezet moet worden? In mijn Brabantse dialect is het steevast 'de Flak' waarbij moet worden opgemerkt dat hier meer woorden zoals bijvoorbeeld 'raam' als lidwoord 'de' meekrijgen. Benieuwd naar reacties van taalpuristen of het Meertens Instituut.

Schuilkelders en blusputten

Mevrouw de Haan wist ook nog precies waar de schuilkelders voor de arbeiderswoningen van Radio Kootwijk waren. Deze plaatsen zijn door haar aangewezen en op de kaart van de schuilkelders overgenomen. De schuilkelders waren achter woonblok 24 t/m 38 gegraven in de daarachter liggende zandrug. De wat kleinere kelder diende als schuilgelegenheid voor de dichtstbijzijnde woonblokken, huisnummers 26 t/m 50. De grotere die een ingang aan de oostzijde had was de aangewezen plek voor bewoners van huisnummer 4 t/m 24.

Als extra bescherming waren ook nog 2 waterkelders gebouwd, zodat er bij calamiteiten voldoende bluswater ter beschikking zou zijn. Één kelder lag direct achter woning 38 en de andere achter woning 24.

Schelmeer

Het kleine vennetje 'Schelmeer' is nu niet meer zichtbaar. Een nieuwe terreinbeheerder van de PTT had als bosverbeterplan een soort avenue met grote bomen aan weerszijden vanaf de watertoren naar het noorden bedacht. het wegcunet voor deze boslaan ging dwars door het vennetje en doorbrak daarbij de waterdichte leemlaag, waardoor het ven definitief 'lek' was. Er is nog geprobeerd met 'dammetjes' het waterpeil te redden, maar tevergeefs. Ook de keuze van de laanbeplanting was niet optimaal waardoor er van deze 'grand oeuvre' niets meer terug te zien is.

Afvalkuilen

Als de gemeente Apeldoorn in de jaren 50,60 en 70 zand nodig had om de wegen te strooien of iets dergelijks kon ze op het zenderterrein een zandkuil graven. De overgebleven kuil werd daarna door zowel de gemeente, de PTT en de plaatselijke bewoners als vuilnisbelt gebruikt. Zodoende was toen de KPN het terrein wilde overdragen aan Staatsbosbeheer het op meer dan 60 plaatsen 'vervuild'. Al de bekende plekken zijn toen gesaneerd, en voor het grootste deel in de gecontroleerde stortplaats op de zuidwesthoek van het terrein terecht gekomen. Deze grote rechthoekige bult, nu begroeid met brem, bevat dus aardig wat recente archeologie. (De sanering van het terrein is natuurlijk in logboeken bijgehouden, en het lijkt me interessant om eens na te lezen wat er zoal is aangetroffen!)

Agent Orange

In haar functie als voorzitter van de dorpsraad heeft mevrouw de Haan ook een actieve rol gespeeld bij een van de eerste protesten tegen het gebruik van dioxine in Nederland. Toen Staatsbosbeheer en de PTT overgingen tot het sproeien van T-esther ontbladeringsmiddel om de 'bospest' te bestrijden, de alles overwoekerende Amerikaanse vogelkers (Prunus Serotina) ,liep zij achter de kinderwagen tussen de kale ontbladerde berken. De bewoners van Radio Kootwijk waren ook de eerste die de link legden tussen de dode berken tegenover hun huis en de verminkingen van de baby's in Vietnam door Agent Orange. Op een snel samengeroepen bijeenkomst wisten de 'deskundigen' van het terreinbeheer de 150 boze dorpelingen niet te overtuigen van het feit dat het zo ongevaarlijk was dat je "het gewoon kon drinken". Uitkomst van het protest was dat de bewoners voortaan zelf, met de hand, alle prunustruikjes uit het bos zouden wieden in hun woonbereik. Dit is dan ook alle jaren gebeurd , en een van de meest effectieve bestrijdingsmethoden gebleken.

Een gegeven van de Amerikaanse vogelkers is dat hij zich voornamelijk via de besjes verspreidt, nadat deze door vogels zijn opgegeten. Dat had bij Radio Kootwijk het gevolg dat er direct onder de zenderdraden die door de vogels als nachtelijke zitplaats werden gebruikt rijen vogelkersstruikjes opkwamen. Verdwenen ruitvormige zenders en 'kippeladders' waren zo nog jarenlang te herkennen in het terrein.

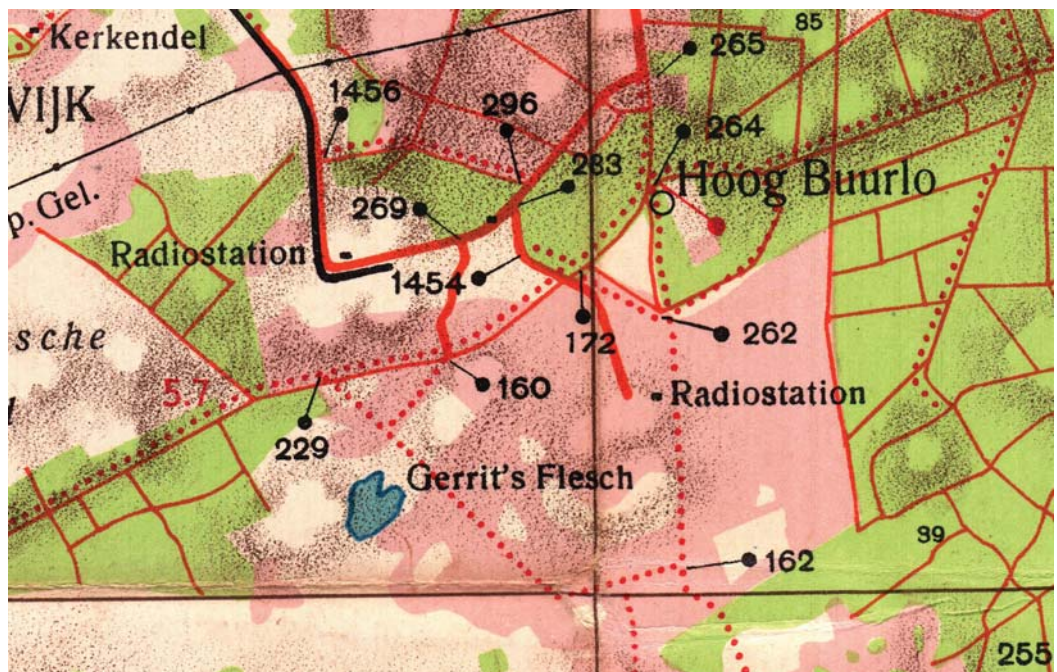
Loodhoudende verf en straling

In een gesloten gemeenschap zoals op Radio Kootwijk vallen ziektegevallen zoals verschillende vormen van kanker extra op. Op een gegeven moment leek het opvallend hoog en werd er gezocht naar de gevolgen van de loodhoudende menie die jarenlang litersgewijs nodig was geweest om het vele staal roestvrij te houden, en de gevolgen van de aan de bron zeer intensieve radiostraling. (Teviesieontvangst was bijvoorbeeld jarenlang onmogelijk in Radio Kootwijk dorp omdat deze geheel gestoord werd door de overstraling van de diverse zenders, en ook Hi-Fi apparaten en elektronische orgels waren gevoelig voor het zendbombardement.) Omdat het ontbrak aan geldige onderzoeken, en de PTT werkploeg als populatie te klein is voor statistisch vergelijkend onderzoek, is er nooit een duidelijk verband aangetoond. De protesten tegen de komst van een vervangende commerciële zender als opvolger van de inmiddels verouderde KPN masten waren echter zeer massaal. Te meer omdat de vervangende zender een veel grotere stralingscontour zou hebben dan de KPN masten, met een erg hoge stralings-belasting op het dorp Radio Kootwijk.

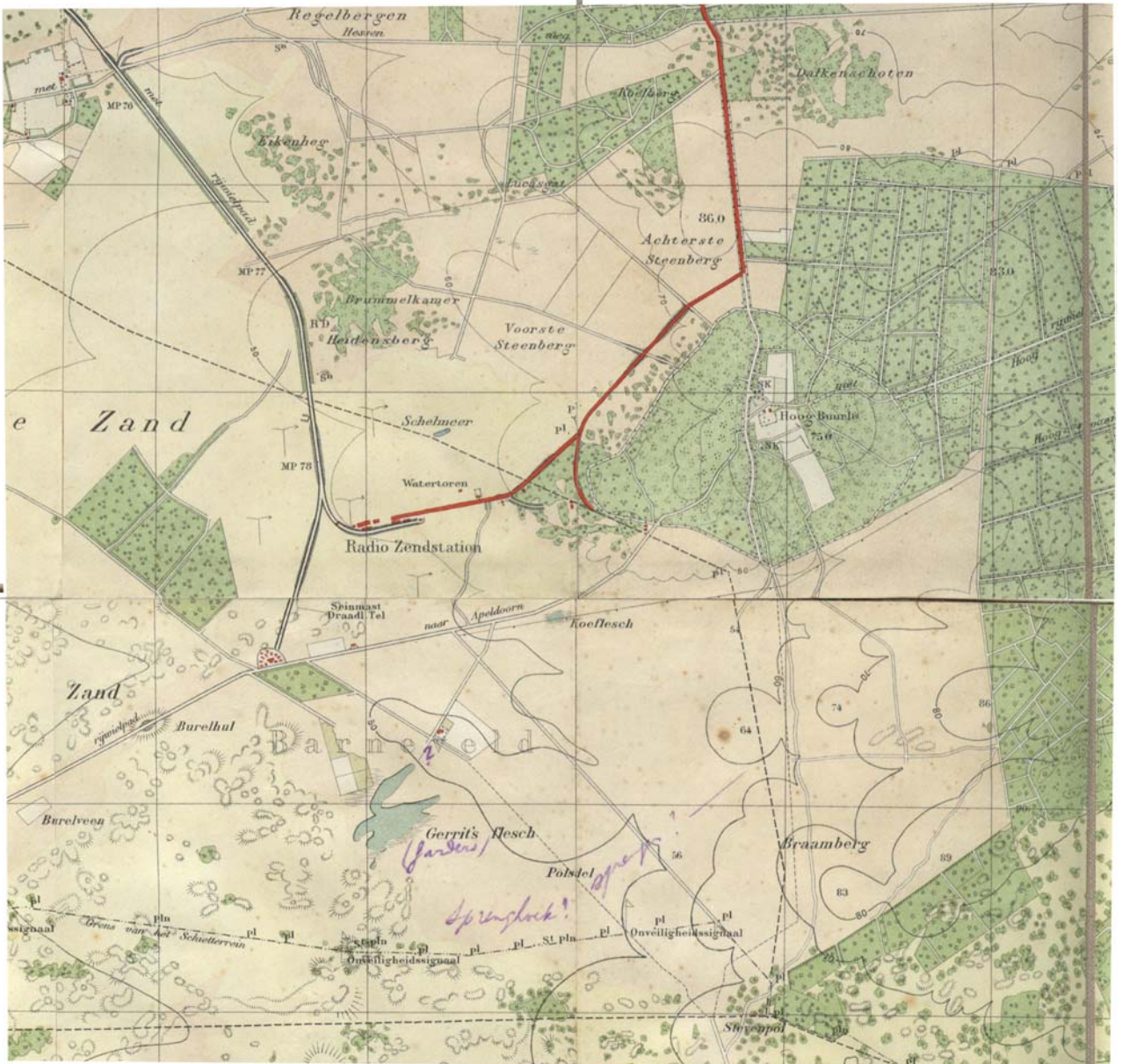
Het interview maakt heel duidelijk dat de bevolking van Radio Kootwijk jarenlang een zeer hechte pioniersgemeenschap heeft gevormd met een voor Nederland uniek ontzuild samenlevingsmodel. Maatschappelijke ontwikkelingen liepen hier parallel aan de rest van Nederland, en vaak ook iets voor door het hoge opleidingsniveau en de zelfstandigheid van de bewoners. Ik ben ook blij dat ik bij mevrouw de Haan langs mocht komen omdat ze door haar jarenlange voorzittersfunctie toch wel als burgemeester van Radio Kootwijk kan worden beschouwd.



twee gescande kaartjes uit verschillende schoolatlassen uitgebracht rond 1918-1924. Het Radiodorp wordt aangegeven ter plaatse van het barakkenkamp. En op het bovenste fragment is de spoorlijn al gevorderd tot de Brummelkamer



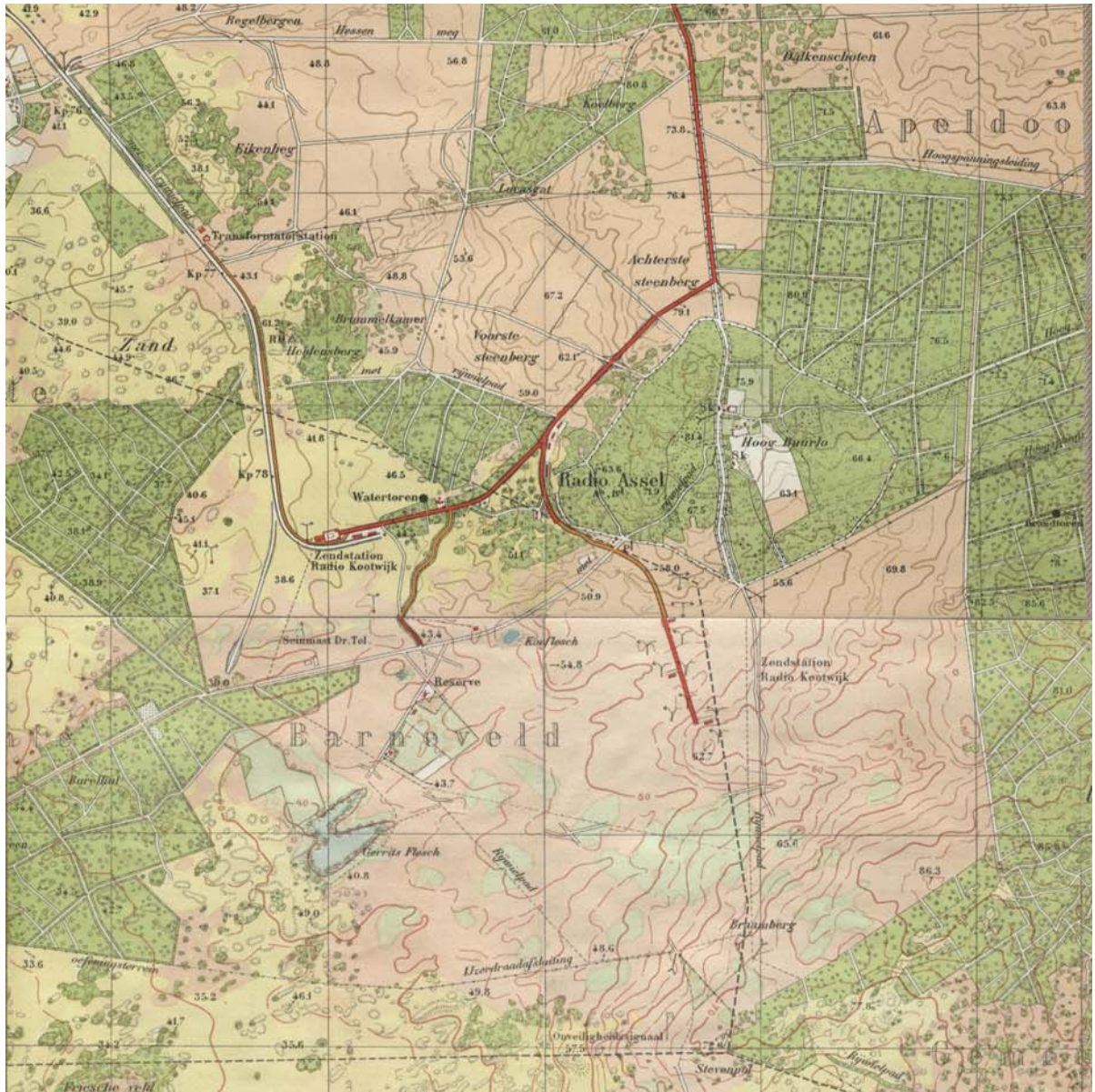
Kompas wandel en fietskaart voor de Veluwe, 1938. Let op de nummers van de ANWB wegwijzers. De rode bolletjes zijn fietspaden, in die tijd meestal vrijliggend net langs de weg zodat het overige verkeer de fietssporen heel liet.



topografische kaart 1924

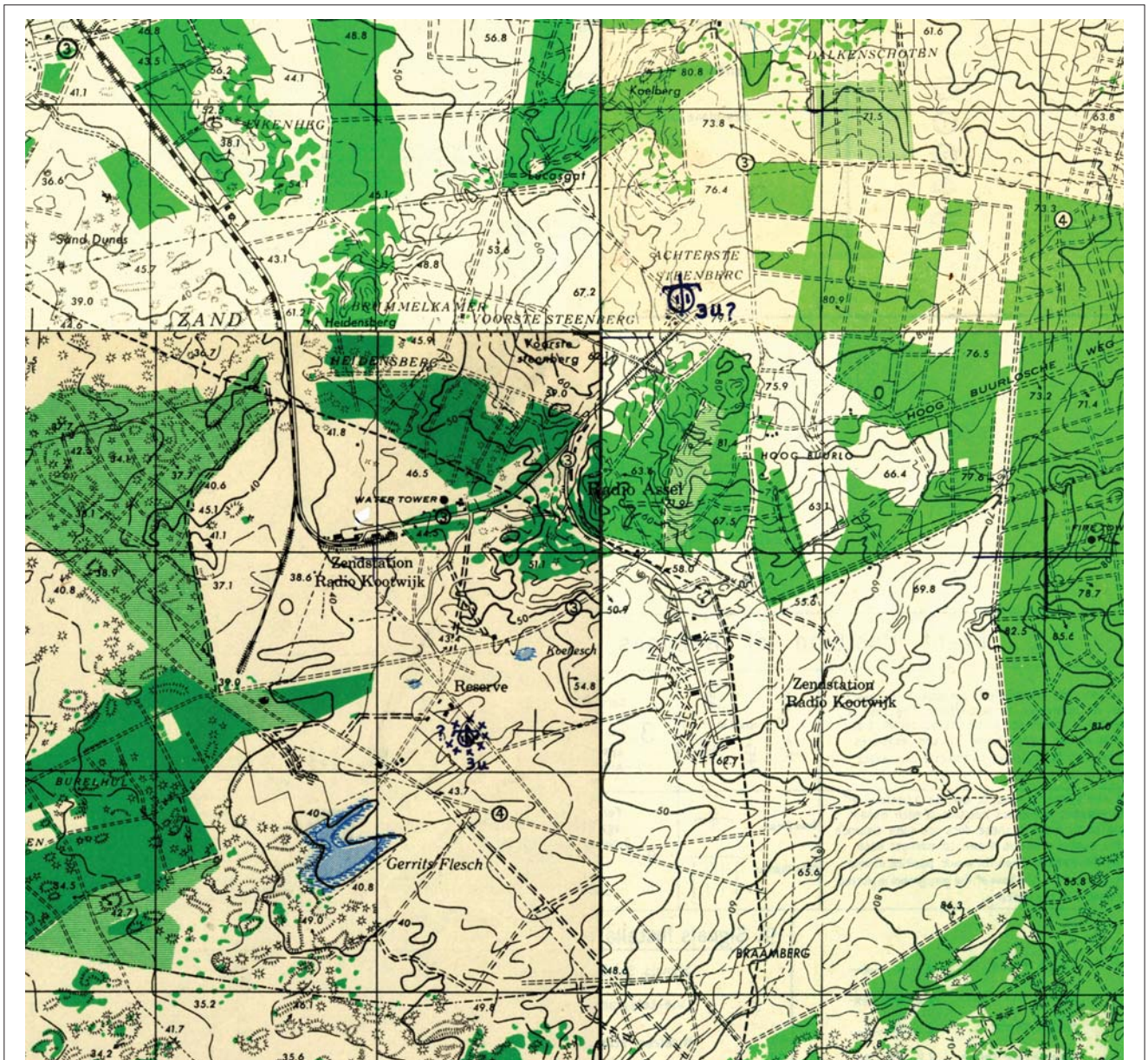
topografische kaart uit de collectie van Thomas Versteegh, let op de aantekeningen met anilinepotlood. Deze aantekeningen komen ook uit deze periode en verklaren de naam van de Gerritsfles, als hypercorrectie van 'Garders flesch'. Ook de mogelijke sprenghokatie waar het water van dit vochtige natuurgebied uittreedt staat aangeduid met vraagteken. Door verzamelaars van topografische kaarten worden dus soms ook oude onderzoeksresultaten bewaard.

Kaartbijlage



topografische kaart 1934

Op de volgende uitgave van de topografische kaart is ook het korte golf terrein in gebruik genomen, het trafogebouw en het 50 kv onderstation gebouwd, en de herbebouwing is volledig voltooid.

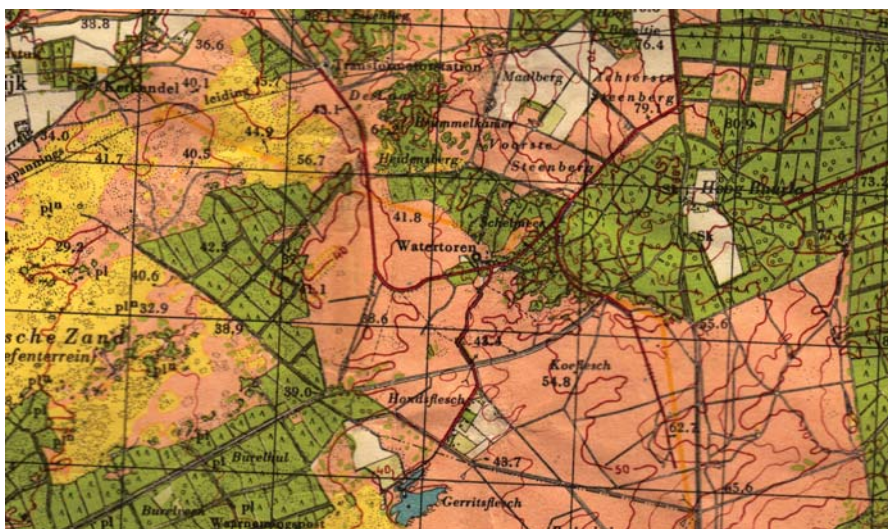


topografische kaart 1945

De GSGS 1 op 25.000 kaart van de geallieerden is geen directe kopie van de Topografische Dienst maar een geheel overnieuw getekende kaart met een eigen projectie en grid. Naast de gegevens van de topografische dienst is er informatie van luchtfoto's aan toegevoegd. Vandaar dat de barakken van de Flak van de Achterste Steenberg al ingetekend zijn. De wat onbeholpen en dikkere lijnen zijn toegevoegde wegen van latere luchtfoto's waarop de terreinwegen langs de zenders duidelijk te zien zijn. De paden op de flakstelling zijn zelfs ingetekend. Ook aan de vorm en leeftijd van de bossen is extra aandacht besteed, ook hier is luchtfoto informatie verwerkt.

Kaartbijlage

topografische kaart 1954
burger versie, RD grid



topografische kaart 1958,
militaire versie, UTM grid

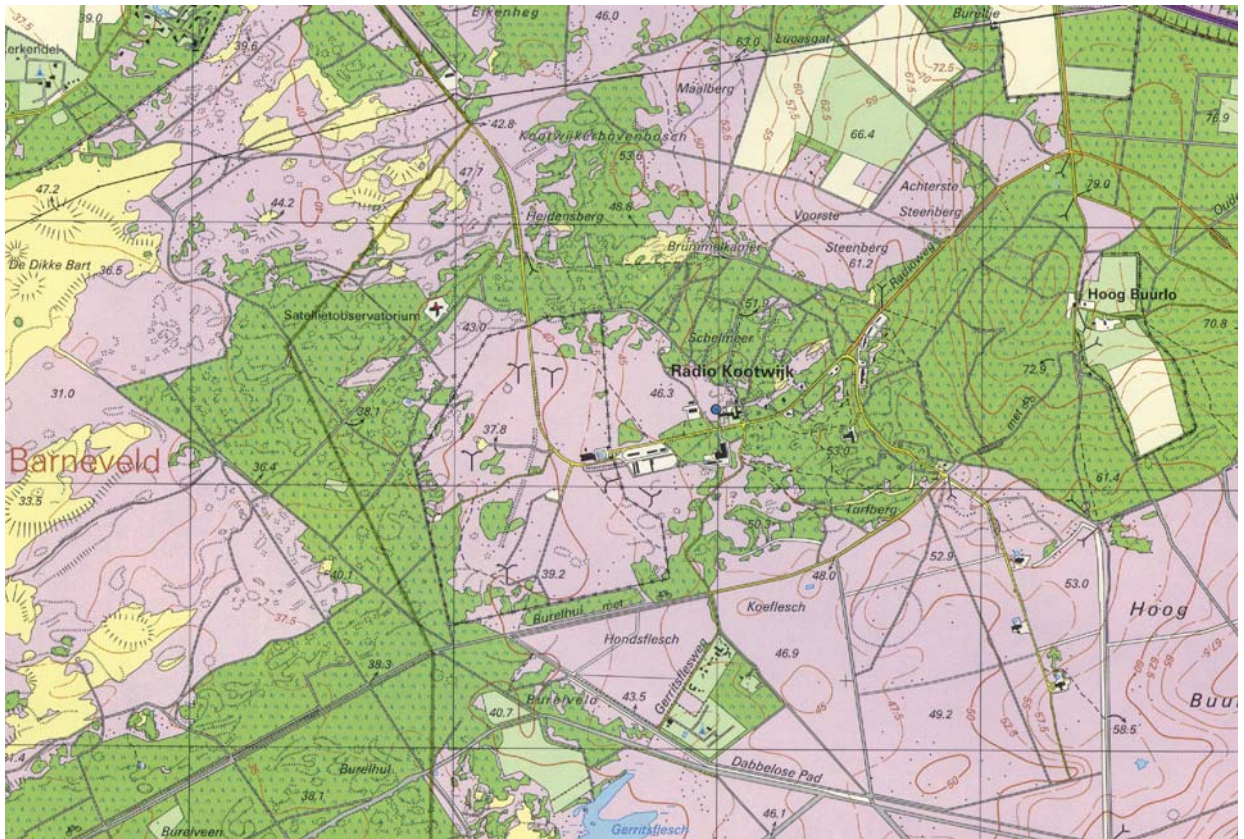
De topografische dienst is in de koude oorlog zuinig met informatie zo ontbreekt Radio Kootwijk als gebouw en zender uit strategische overwegingen.

De truc lijkt te werken; de sovjet kaarten zijn niet op de hoogte van Nederlands belangrijkste zendinstallatie. Het is natuurlijk ook een hele klus om van heel Europa eigen kaarten te maken.



Sovjet kaart 1970
(grotere schaal 1 : 250 000)
met zonder Radio Kootwijk

Kaartbijlage



topografische kaart 1980



topografische kaart 2006

Kaartbijlage

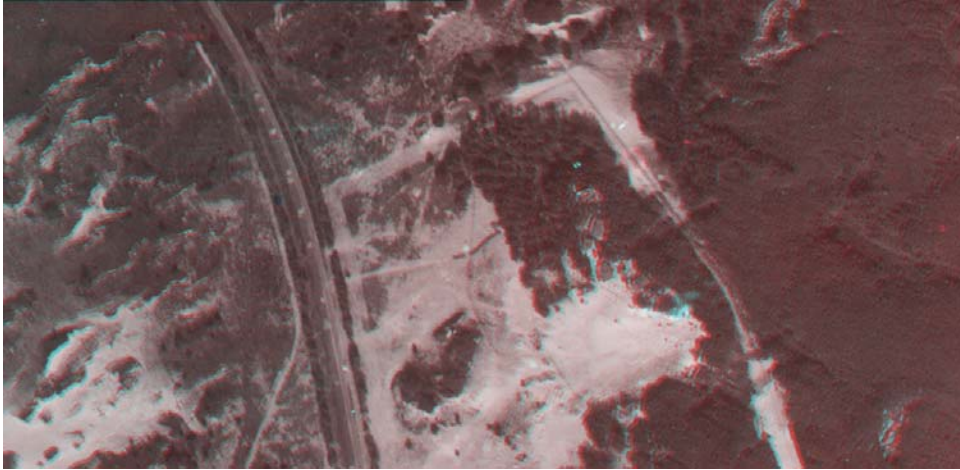
3D-bijlage



Het 50KV onderstation als 3D voorbeeld, de twee verschillende foto's zijn als een rode en blauwe laag over elkaar gezet. Met het bijgeleverde brilletje kan een stereoscopisch beeld gezien worden.



Het fundament van het koppelhuisje als 3D-beeld



Ook de RAF luchtfoto's van 19 september 1944 kunnen naar een 3D-beeld worden omgezet met hetzelfde proces. Op deze opname van de Heidensberg wordt daardoor het hoge stuifduin zichtbaar, en worden de barakken door hun hoogte iets duidelijker.

De flakstelling van de Achterste Steenberg laat in de 3D versie duidelijk de hoge geschutsheuvels en de verdiepte barakken zien.

Hieronder is de flakstelling bij de Reserve, Zonder geschutsheuvels maar met omwalde posities, en zeer duidelijke ingegraven luchtafweer-mitrailleurs. (de ronde gaten op de uiterste Noord, Oost en West-hoek)

