



2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020

Allen,

"We willen de waarheid zoveel als nodig nastreven en vertellen, maar geen mens is er echt bij geweest en halen we allen onze verhalen uit onderzoeken en geschiedschrijving"

Ofwel 'de rode draad in onze rode draad'

====

Voor je ligt de **herziene rode draad** van onze Stichting ([2020-vs 3.0](#), [datum 1 juni 2020](#)), het verhaal van de Biberbunker binnen de stelling Biber. Het is het resultaat van de 'oude' rode draad, de afzonderlijke op papier aanwezige interpretaties en onderzoeken van diverse gidsen (en informatie vanuit de 2 belangrijkste documentatiebronnen over de stelling: "de radarstelling Biber" en "Voorne-Putten in oorlogstijd 1939-1945", beiden van de hand van Jeroen Rijpsma. Daarnaast tevens info die we mondeling via Jeroen hebben verkregen. Tevens is er daarnaast gebruik gemaakt van een aantal literaire werken op het gebied van radartechnologie en de geschiedenis van de Tweede Wereldoorlog in het algemeen. Alle informatie is voor zover als mogelijk in onderstaande weergave uitgewerkt.

Deze rode draad bestaat uit 2 delen t.w.

1. Het buitenverhaal
2. Het binnenverhaal

Bij wat je ook vertelt over de WOII, houdt de verbinding met Voorne Putten in het oog. De koppeling aan het verhaal bij ons blijft van essentieel belang. Mensen komen ook naar de bunker voor het lokale verhaal.



2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020



RODE DRAAD 2019 – BIBERBUNKER (Bertha L487 ST)

Ziehier de "nieuwe rode draad" van onze Stichting voor wat betreft het verhaal voorafgaand aan "**de rondleiding in de Biberbunker**".

De lijnen van de rode draad zijn voor de gidsen een aanwijzing om hun verhaal op te zetten. De dwarsverbanden, de zijtakken in het verhaal zijn natuurlijk vrij, maar wel met wat randvoorwaarden.

De **hoofdpijnen van deze rode draad** dienen wel gebruikt te worden, maar om het verhaal begrijpelijk te maken en te houden voor de bezoeker willen we ons niet gaan beperken tot de noodzakelijke verhalen maar ook de leuke, aangrijpende teksten.

Verpersoonlijking van het verhaal

Niet te gedetailleerd (techniek over radars), te afwijkend van ons verhaal (randzaken uit WOII) maar 'to-the-point' van de bunker en in de context van "Voorne Putten in WOII".

Mensen willen dit graag horen en komen voor de lokale geschiedenis, dit moet een gezicht krijgen.

Probeer je hieraan te houden en vertel dit verhaal.

Net als ons eerdere rode draad verhaal, gebaseerd op de invulling van onze rondleidingen, is er nog steeds een tweedeling:

- 1. Het verhaal buiten (max 15 min)**
- 2. Het verhaal binnen (max 45 min)**



2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020



de Biberbunker ofwel L487ST Bertha (het buitenverhaal)

Het verhaal buiten behelst het volgende:

WELKOM + PROGRAMMA

welkom heten en kort een stukje tekst over de organisatiestructuur van onze stichting (wie zijn wij, hoeveel mensen werken ermee en wat zijn onze doelen) en wat de mensen deze middag te zien krijgen (programma)

Welkom bij de Stichting Biberbunker Oostvoorne, een volledig uit vrijwilligers bestaande stichting met als doel het cultureel erfgoed van de stelling te behouden en te vertellen in de context van de periode in WOII en ook de periode erna.

Bij de bunker zijn ca 35 vrijwilligers op de één of andere wijze betrokken

De bunker drijft op giften, sponsoring en op de rondleidingen die wij geven. Bijna al het geld gaat op aan onderhoud en vernieuwen van exposities, iets waar veel geld en tijd in gaat zitten. Onnodig te zeggen dat we dus veel dank verschuldigd zijn aan 'n ieder die een fysieke, materiele of geldelijke bijdrage aan de Stichting levert.

Wettelijk eigenaar van de stelling en het omliggende gebied is het Zuid-Hollands Landschap. Het beheer en exploitatie van de stelling is in handen van onze stichting.

Programma luidt als volgt (tijden zijn maximaal !!!):

Tijden mag je erbij melden maar hoeft niet

Buitenverhaal: max. 15 minuten

Binnenverhaal: max. 45 minuten

Rondleiding door 8 ruimten: 45 minuten

Koffiepauze: 15 minuten

Afsluitende film Memphis Bell (Originele opname bombardementsvlucht op Duitsland) (Deze mag u niet missen) 35 minuten

De omgeving (het buitenverhaal);

LET OP: uiteraard mag je onderstaande in je eigen volgorde en context vertellen, probeer alles mee te nemen en beperk je hiertoe, denk aan de tijd. Als je meer vertellen wilt, doe dit dan ***zeker niet met zaken en details die in het binnen verhaal zitten***. Grappen om het verhaal en de aandacht te houden zijn nooit erg echter geen kwetsende of misplaatste grappen

Een ezelsbruggetje is de volgende:

(de route P-plaats) naar bunker.

Denk vanaf de P-plaats tot aan de bunker. Vertel iets over de stelling, de 96 bouwwerken, waarvan een aantal St-bunkers en de zgn. Küverbunkers + 4 bestaande gebouwen t.w. Agathahuis, Huis naar Buiten, Pompgebouw en een tuinderij, de



2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020



omgeving en de veranderingen na de WOII.

(aangekomen) bij de bunker

Vertel wat je ziet, wat er o.a. is opgesteld en hoe de bunker is ontstaan (de periode 42-43) en wat deze van toen tot nu is geweest.

(Wat gaan we doen deze dag) in de bunker

Tot slot de huisregels en wat we gaan doen binnen.

- 1. Vertel het verhaal over het aantal bunkers in deze LUFTWAFFE stelling,**
*De stelling bestaat uit een kleine **100 bouwwerken** waarvan een ca 60 tal, in grootte en type variërende bunkers. Deze bunkers zijn allen nog aanwezig in de duinen, met type aanduiding en nummers. Overige bunkers voor de stelling en niet behorende tot de stelling, aangelegd als kustbewaking ('Küstenbeobachtung'), zijn in het kader van de Deltawerken verwijderd, omdat deze in de directe kustlijn waren gesitueerd en daardoor een zwak element waren in de strijd tegen het water. Een aantal van de bouwwerken binnen de stelling (zo'n 8 stuks) bent u er al gepasseerd. Hoe u deze kunt zien vertellen we straks bij de ontwikkeling van het gebied na WOII.*
- 2. Vertel wanneer de stelling is ontstaan**
*De stelling is ontstaan halverwege de periode van de WOII. In de ontwikkeling van de oorlog kwamen de Duitsers tot het idee een oplossing te vinden om een invasie vanuit Engeland tegen te gaan. Dit begon halverwege 1940 met de bunkerbouw als kustbewaking ('Küstenbeobachtung') en later vanaf 14 december 1941 met "Der **Neue Westwall**" ('Küstenbewachung') waarmee de eerste echte versterkte bunkers ontstonden.
Vanaf september 1942 werd **de Atlantikwall** opgezet, een 5200 km lange verdedigingsstrook vanuit Noord Europa tot aan de Spaanse grens. Bestaande stellingen, bunkers en bouwwerken, werden uitgebreid met ST (ständiger) bunkers.
<https://nl.wikipedia.org/wiki/Atlantikwall>*

*Het verhaal van de Biber stelling, een LUFTWAFFE stelling met zijn specifieke eisen (**niet verder op ingaan, is het binnenverhaal!**), ontstond dus iets later, begin 1942. Reden was de defensieve oorlogsvoering die Duitsland moest ontwikkelen door de vele bombardementen op Duitsland. Göring hoogstpersoonlijk eiste dat er commandostellingen voor de Luftwaffe ontwikkeld moesten worden, de Stelling Biber ontstond in de gedachten.*
- 3. Vertel kort de rol van deze bunker**
*De Biberbunker zoals genoemd was een L487 ST bunker, de "L " voor Luftwaffe, de 487 als nummering en de "ST" als "ständiger bunker". Een gestandaardiseerde bunker die in **een periode van 8 maanden** is gebouwd (okt 1942-mei 1943) en een jaar na aanvang van de bouw (oktober 1943) volledig in productie is genomen. Gebouwd door de organisatie Todt met lokale aannemers, die hiervoor betaald werden en iedere avond 'gewoon' thuis konden zijn. Zelfs in oogsttijd vrij kregen om te kunnen oogsten (2 weken). Betaling was er ook, 25 ct per werkuur.
Uiteraard waren er ook verplichte bouwers (voormalige militairen) die namens de zgn 'Arbeitseinsatz' aan de slag waren.*



2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020



*De bunker is ca. 20x 20 meter, bijna 9 meter hoog, en heeft muren van ca **3 meter** dik en een dak van ca. **2 meter** dik. Totaal een **kleine 2400 m3 (ca 6,5 milj kg)** beton met wapening (300 kg/m3 beton).*

Hij bestaat uit 3 verdiepingen, waarvan 2 nog begaanbaar en 14 compartimenten. De 3^e verdieping is een soort kruipruimte nu gevuld met beton en oude kabels alsmede prikkeldraad.

De Bunker had 2 ingangen.

*Als we straks naar binnen gaan passeren we een afgesloten ingang . Deze is afgesloten in de tijd van de BB, dus moeten wij door een andere ingang. Daar ziet u een rooster waarachter destijds een mitrailleur stond en vervolgens gaan we een **gebroken** ingang in. Gebroken, dus met bochtjes zodat eventueel naar binnen gooien van handgranaten onmogelijk was. De 'gang' waar u doorheen gaat is eigenlijk geen gang maar de dikte van de wand van de bunker.*

4. De periode in de bunker na 1945

Na WOII krijgt de bunker een andere functie, eerst als onderdeel van het strafgevangenkamp Prins Bernard, waar Duitse militairen en NSB'ers gevangen werden gezet om de omgeving weer schoon te krijgen, later als separaat onderdeel van de Binnenlandse Strijdkrachten en vervolgens als commandobunker van de BB (vertel wat over de BB en de bunker, de aanbouw van de luchtkoker met de 76 schotten gevuld met puin).

Vanaf 1982, de afschaf van de BB bij koninklijk besluit en later in 1989, is de bunker vrijgekomen en kwam deze in ons bezit.

Uiteraard heeft de BB e.e.a. gewijzigd aan de bunker, buiten de ophoging van het maaiveld (tegen de schokgolf van de atoombom), de aanbouw van het filter (ten behoeve van de afvang van de fall-out) en binnen de verwarming, de elektra en de luchtbehandeling.

Begin 1990 is door 3 enthousiasten de bunker opgepakt en uiteindelijk ontwikkeld tot onze organisatie.

5. Vertel de aanplant in de periode na 1948

Zoals jullie zien staan we in een heuvelachtige bosrijke omgeving. Het gebied was in 1948 nog steeds kaal en vrij vlak al waren alle bunkers en achtergebleven elementen van de WOII nog zichtbaar. Landschapsarchitect Sipkes kreeg de opdracht hier iets mee te doen, de omgeving moest weer natuurlijke waarden gaan krijgen.

Sipkes zorgde ervoor dat de bunkers aanwezig bleven en bedekte deze met grond en zand. Vanwege de locatie aan de kust en dus veel wind, moest vegetatie ervoor zorgen dat dit zand op de bunkers bleef liggen. Typische struikgewassen en speciale dennenbomen (Oostenrijkse/ Corsicaanse dennen) werden geplant, dit vanwege de wortelfunctie (horizontale groeirichting en dus weinig grond nodig). Doelstelling de aanwezige grond op de bunkers vasthouden en zorg dragen voor de mogelijkheden tot ontwikkeling van bijzondere vegetatie. Heden ten dagen is dan ook de natuur van bijzonder gehalte, reden voor ons om hier zorgvuldig mee om te gaan.

Zoals zichtbaar zijn er inmiddels de bomen op de bunker verwijderd vanwege het risico van omvallen, 70 jaar was wel voldoende.



2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020



6. Vertel nog even wat je ziet om je heen

Om ons heen staan nog wat bijzondere elementen uit de benoemde periode opgesteld t.w.

*1. De vliegtuigmotor, een Pratt & Whitney, gebruikt in o.a. de B-24 Liberator bommenwerper, maar ook in de PBY Catalina vliegboot
zie nieuwsbrief 3 uit november 2007. Indien gewenst even opvragen bij Barry*

2. De Tetraeders, genoemd naar het wiskundige model met dezelfde naam maar in de oorlog ook wel onjuist benoemd als Rommelasperges. Rommelasperges waren overigens in beginsel stalen schuin geplaatste balken en later ingegraven houten palen die in de grond werden gezet. Deze betonnen aanpassingen waren gemakkelijker omdat ze niet ingegraven behoeften te worden en vanuit de fabriek nabij de Tenellapas, zo konden worden opgesteld.

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Aspergeversperring>

*3. De arm en draaischijf van de Würzburg-Riese. Let op dat je deze arm moet omdraaien, voor deze is het de linkerarm van de WBR.
(ga niet te gedetailleerd op de WBR in, hoort in het binnenverhaal).*

4. De FLAK 36/37. Sinds 2018 staat hier een bijzondere bodemvondst, een Flug Abwehr Kanone, ofwel FLAK. Deze en nog anderen stonden in de WOII iets noordelijker geplaatst, aan de voorzijde van de stelling.

7. Vertel het verhaal van onze andere rondleiding

*Bijna alle aanwezige bunkers zijn niet of nauwelijks zichtbaar.
Oorzaak: de aangepaste situatie na 1948, straks meer.*

*Voor de zichtbare bunkers en een aantal die we met ondersteuning van de Provincie en het Zuid-Hollands Landschap mogen vrijmaken hebben we **een speciale rondleiding** opgezet. Deze Duintour kan je apart voor boeken.*

Uiteraard geven wij aan dat dit een volledig beeld van alle bunkers in de stelling oplevert en dus zeker de moeite waard is. In deze hoort u het gehele verhaal van de stelling en over de typering van de bunkers. Het 'hoe' en 'waarom'.

Ook wordt er ook ingegaan op de bijzondere natuurlijke waarde van dit gebied. Zeker aan te raden

8. Huishoudelijke regels

- 1. Tekengebied*
- 2. Lage deuren (max 1.75)*
- 3. Claustrofobie*
- 4. Elektronische storing en diesel
(De gidsen zijn voorzien van zaklampen dus ...)*



2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020

de Biberbunker ofwel L487ST Bertha (het binnenverhaal)

Uiteraard is het binnenverhaal best lastig maar we moeten 2 dingen doen:

1. Vertel de doelstelling van deze bunker in WOII
2. Probeer dit te doen door de **chronologie aan te houden** omdat dit voor mensen het meest helder/begrijpelijk is, beperk je in details en hou de volgorde vast !

Of je exact de volgorde zoals hieronder staat vasthoudt, bepaal jezelf, maar voor de helderheid is dit aan te raden. Vermoei mensen niet met een arsenaal aan data of technische gegevens. Probeer de draad aan te houden zoals hieronder staat vermeld. en **WAT HUMOR TUSSENDOR IS ALTIJD OP ZIJN PLAATS**

Voor de liefhebbers is de "POSTERBIJLAGE" wel handig om te gebruiken.

De periode voor 1940 (1933-1940)

De aanleiding tot de WOII en de ontwikkeling van kennis en vaardigheden die deze bunker tot gevolg hebben gehad.

Vertel wel dat we het hier over de radar en luchtoorlog gaan hebben.

In het interbellum van de WOI en WOII werd natuurlijk al voor gesoupeerd op een nieuwe oorlog. Het verdrag van Versailles was natuurlijk een nederlaag voor de Duitsers, daarbij opgeteld de armoede en werkloosheid om aan de herstelbetalingen te voldoen gaf dit alles natuurlijk voedingsbodem voor het uiteindelijke resultaat: WOII. Alle voorwaarden uit dit Verdrag opgelegd werden, gedurende het ontstaan van het Naziregime (1923-1938), niet aanvaard. Vliegtuigen ontwikkelde men vanaf de beginjaren 30 al in Rusland (reclame vliegtuigjes zogenaamd). In 1936 was de ultieme test toen de vliegtuigen in Guernica bij de Spaanse Burgeroorlog konden laten zien waartoe ze in staat waren. Een signaal werd wereldwijd afgegeven, maar nauwelijks serieus genomen.

De periode 1940-1942

- **Wat gebeurde er hier allemaal in Oostvoorne**
*Oostvoorne kreeg net als de overige steden in Nederland te maken met de Duitse bezetter. Nadat Hitler Duitsland zonder geweld Oostenrijk (1938) en Sudetenland (Tsjechische grensstreek) (1939) had ingenomen en met geweld Polen (1 september 1939), waren de zgn lage landen aan de buurt. Na 3 dagen vechten rondom Rotterdam werd Nederland als bezet verklaard en op **5 juni 1940** trokken de eerste Duitse soldaten Oostvoorne het hotel aan de Strandweg in, gevolgd door de troepenmachten (**14 juni 1940**). Meerdere Duitsers volgden al ras, het treinstation op de Stationsweg was de stille getuige en de bewoners zagen het allemaal met lede ogen tegemoet. In en rond het dorp leefden vanaf dat moment de Duitsers en Nederlanders samen (verwijs naar de fotokamer om dit aan te tonen).*



2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020

De economie floreerde als nooit te voor en we woonden en speelden redelijk onbekommerd verder. De Duitsers maakten vele kiekjes alsof ze een vakantie aan het doorbrengen waren. Ze maakten een praatje bij de bakker of melkboer en betaalden voor hun producten, net als iedere Nederlander. Uiteraard niet geromantiseerd, er was wel degelijk leed in Nederland en we waren een bezet land.



Oostvoorne was zover interessant omdat het de monding van de grote rivieren betraf en omdat de Duitsers in kader van "der neue Westwall" een kustbewaking aan het inrichten waren. Aanleiding was in eerste instantie de tegenaanvallen die de geallieerden steeds meer inzetten omdat Duitsland zijn vizier vanaf einde 1940 richting het oosten had gericht. Operatie Barbarossa, de aanval op Rusland, vergde zowel inzet en capaciteit dat de aandacht verslaptte in het Westen.

Wat gebeurde er in de duinen

In de Duinen waren echter al de eerste ontwikkelingen van oorlogsvoering herkenbaar. Bouwwerken, bunkers, luisterposten, lichtbakens en een afweergeschut bestaande uit 3 kanonnen (genaamd en afkomstig van de Tirpitz) werden o.a. geplaatst (direct ten Westen aan het einde van het huidige Sipkesslag fietspad). De monding van de Maas was van groot belang voor de Duitse verdediging.

De eerste radars Würzburg (FuMG 62) en Freya (FuMG 450)) verschenen al in de zomer van 1940, weliswaar nog geen Würzburg Riese (deze eerste Würzburg FuMG 62) was slechts 3 meter in doorsnede). Later gevolgd door de zgn. Würzburg-Riese (FuSe 65)

De stelling Biber was nog niet eens in beeld. Wel zag je als gevolg van de ontwikkeling van de luchtoorlog en de radartechnologie in de duinen de eerste radarposten ontstaan, gecombineerd met de luisterposten en lichtbakens. Er was sprake van een Küstenbeobachtung (kustbewaking), echter al snel waren de Duitsers overtuigd dat kustbewaking moest veranderen in kustverdediging.

De oorlogsvoering in de lucht ontwikkelde zich daarbij ook, de technologische ontwikkelingen namen toe en tot 1945 maakten de Duitsers in de duinen gebruik van diverse systemen.

In de eerste oorlogsjaren moest er een oplossing worden gevonden voor de toenemende nachtelijke aanvallen van de RAF.

Een belangrijke gebeurtenis in de luchtoorlog vond plaats op 18 december 1939, de WO2 is dan al 2½ maand eerder uitgebroken.



2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020

Kijk hiervoor op:

<http://www.go2war2.nl/artikel/2829/Aanval-op-de-Duitse-marine-bij-Wilhelmshaven-18-december-1939.htm?page=4>

Het zou leiden tot de oprichting van de Nachtjagd, een organisatorisch onderdeel van de Duitse luchtverdediging en aanleiding voor de versnelling in de ontwikkeling en het gebruik van radar.

De Luftwaffe beschikte al sinds 1939 over een tweetal radarsystemen: de Würzburg en de Freya. Daarnaast werden er in bezet gebied al snel zgn. Flugwache posten ingericht voor visuele waarnemingen.

*Inmiddels hadden de ervaringen van Hauptmann Falck met zijn eenheid (in maart 1940) geleid tot een methode van onderschepping die we nu als **DUNAJA** (zie verder) kennen: **Dunkle Nachtjagd**, het in de avond en nachtelijke uren onderscheppen van de invliegende bommenwerpers van de RAF.*

M.b.v. een lichtbaken (plaatsing december 1940) konden de Luftwaffe piloten zich oriënteren en de waarnemingen van de 2 radarsystemen bij de FluWa posten werden gebruikt om de eigen jagers naar de vijand te dirigeren. Dit bleek in de praktijk best lastig.

Om tot betere resultaten te komen ging men in de loop van de tijd de bestaande radarsystemen uitbreiden met o.a. de zgn. Würzburg-Riesen (vanaf zomer '41) én de zgn. Wassermann Schwer (vanaf eind '42 bij het Brede Water geplaatst in een ST bunker type 480)

Om de verschillende methoden van onderschepping te begrijpen die de Duitsers gedurende de oorlog zouden ontwikkelen, volgt hieronder een beschrijving van de 5 methoden, hun werking en de daarbij gebruikte radartypen.

DUNAJA = Dunkle Nachtjagd.

Vanaf het moment dat de RAF 's nachts intensiever ging bombarderen, moest de Luftwaffe omschakelen van onderscheppen van vliegtuigen overdag, naar een methode om deze nachtelijke indringers te onderscheppen.

Vanuit het niets moest de Nachtjagd ontwikkeld worden. Wolfgang Falck zou hier een zeer belangrijke rol in hebben en tot Kommandore van het NJG1 (Nachtjagd Geschwader 1) benoemd worden.



*De **DUNAJA** bestond uit het onderscheppen van de bommenwerpers door jagers, waarbij de Freya en de (kleine!) Würzburg radars werden gebruikt, alsmede de reeds aanwezige lichtbakens. Het systeem bleek echter niet zo goed te werken in de praktijk en kenden zijn beperkingen (o.a. het onderkennen van eigen jachtvliegtuigen).*



2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020

*De Freya had een bereik van 120 km en later zelfs tot 150 km, maar de Würzburg had slechts een bereik van ± 30 km en was voor de steeds sneller vliegende bommenwerpers niet voor zijn taak berekend. Pas als einde '42 de Wassermann Schwer (bereik tot 300 km) in bedrijf komt, kon men de vijand eerder aan zien komen en de tegenaanval iets beter coördineren. Met de in gebruik name van de nieuwe en opgeschaalde versie van de Würzburg, **de Würzburg-Riese**, kon een nog betere coördinatie van de tegenaanvallen plaatsvinden.*

Terwijl de ontwikkelingen op het gebied van de radar verder gaan, probeert men met een nieuwe methode de aanvallen van de RAF te weerstaan.

*De kleine Würzburg werd vanwege zijn beperkte reikwijdte naar stellingen overgeplaatst, meer in het binnenland. Ze zouden dienst gaan doen in de Helle Riegel die beter bekend staat als de Kammlhuber linie. Deze linie speelde de hoofdrol in de 2^e methode die men zou toepassen: de **HENAJA***

(Kammlhuber was een Kommandeur Oberst van de op 19 juli 1940 opgerichte Erste Nachtjagddivision, waartoe ons grondgebied behoorde.)

Ervoor in de plaats kwamen de zgn. Würzburg-Riesen (WBR), de opgeschaalde versie van de Würzburg. (vanaf zomer '41) Deze WBR's waren 7,5 m in doorsnee en hadden een bereik van ± 60 km. Voor de Luftwaffe stellingen gebruikten men er 2; zo ook in onze stelling.

*Totdat men optimaal gebruik kon maken van de latere, nieuwere systemen moest men zich behelpen met de **HENAJA**-methode.*

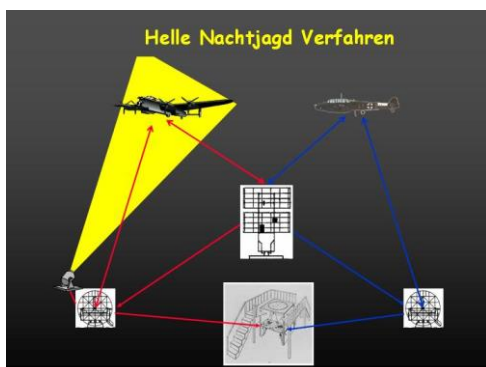
In Oostvoorne zijn op dat moment dus werkzaam 1 Freya, 1 WBR, een Wasserman en fluisterposten.

HENAJA: Helle Nachtjagd

Deze opvolger van de DUNAJA bestond uit een gordel van zoeklichtbatterijen, die zich uitstreckte van het noorden van Duitsland (Flensburg) tot aan Reims (F). De Freya's zochten de hemel af en de gegevens werden aan de Gefechtsstand van de stellingen doorgegeven. Eenmaal bekend in welke sectoren van deze Helle Riegel de bommenwerpers zouden overvliegen, werden de Würzburg (WB) radars geactiveerd (4 per sector van 45 km breedte en 35 km diepte), die vervolgens de vliegtuigen peilden. Alle gegevens werden op een zgn.

Auswerte Tisch uitgewerkt.

Deze WB's gaven niet alleen te zien waar de vliegtuigen zich bevonden, men kon ook de sectoren waarschuwen zodat men de zoeklichten kon gebruiken.





2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020



De zoeklichten verlichtten de hemel en intussen waren de nachtjagers in positie gebracht. Het was de bedoeling dat de nachtjagers in het schijnsel van de zoeklichten de bommenwerpers konden zien en ze dan konden aanvallen. Echter de Engelse piloten hadden het gauw door en wisten vaak door deze verdedigingslinie heen te breken d.m.v. duikvluchten. Ook bleek de tijd, die de nachtjager had om in aanvalspositie te komen t.o.v. de bommenwerper, tekort om deze goed te kunnen onderscheppen.

Overigens had iedere sector de beschikking over 3 nachtjagers. Eén vloog in de sector, de tweede stond klaar op de grond en een derde was reserve. Nog steeds gebruikten de piloten de zgn. Leuchtfeuer of lichtbakens voor hun positiebepaling.

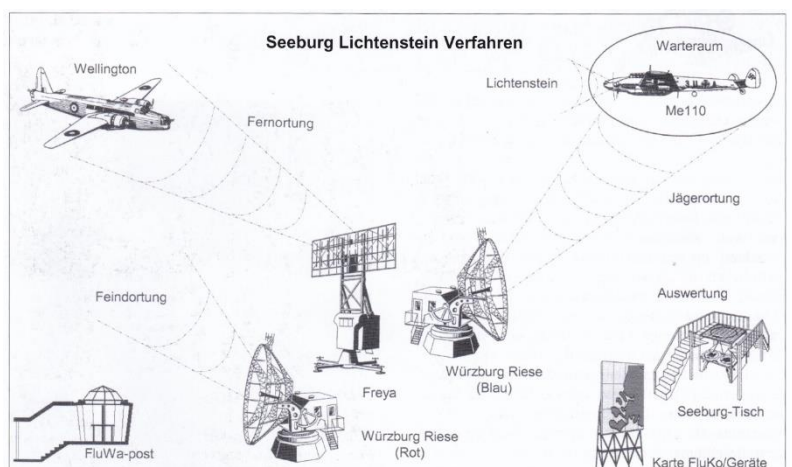
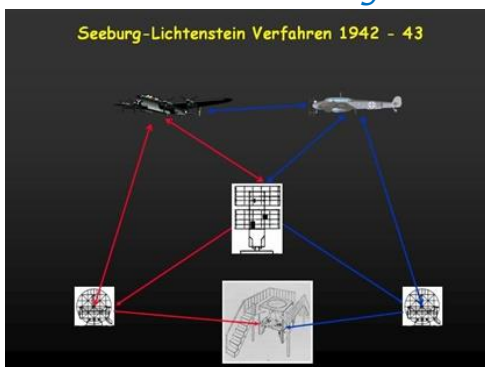
Na Juni 1941 werd dit systeem opgegeven, omdat te veel bommenwerpers door de linie konden heenbreken en ondanks grote organisatorische inspanningen de resultaten te gering waren. Daarbij eiste de leiding van de luchtafweer dat de zoeklichten bij de strategisch belangrijke doelen moesten worden geplaatst om de luchtafweer (FLAK) te ondersteunen. De WB's zouden dan gebruikt gaan worden om de FLAK aan te sturen. De WB's waren eigenlijk met dat doel voor de oorlog ontwikkeld.

Inmiddels hadden de ontwikkelingen niet stil gestaan en kon er uit de bittere lessen van voorheen geleerd worden. Een nieuwe methode was nodig en werd ontwikkeld:

Het systeem wordt uitgebreid met lichtbakens. Tevens zet men in Oostvoorne een extra Freya (locatie Vliegveld) terwijl de andere ('eerste') Freya dienst blijft doen als ondersteuning op de locatie naast de 424.

Het SEEBURG-LICHTENSTEIN VERFAHREN

Vanaf de zomer '41 veranderd / verbeterd het radarprogramma door de dubbele inzet van WBR's . Er ontstaat de noodzaak om radarstellingen verder uit te bouwen en moesten deze stellingen van bunkers en Küverbunkers voorzien worden.



*Als onderdeel van het Himmelbett-systeem werd het **Seeburg-Lichtenstein Verfahren** gecreëerd. Het systeem (standaard) bestaat uit: 1 Freya, 2 WBR's, en 1 Seeburgtisch.*

De Biberbunker was er nog steeds niet en alles werd nog gecoördineerd vanuit d 424 met ondersteuning van de 409.



2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020



Deze methode werkte als volgt:

*1 Freya peilde tot een afstand van 150 km de inkomende vliegtuigen. Een WBR (Rot) pikte de vijandelijke bommenwerper op en de tweede WBR (Grün of Blau) volgde de nachtjager. De gegevens van beide WBR's werden vervolgens op de zgn. **Seeburgtisch** geprojecteerd, een volledig geautomatiseerde tafel die een uitbreiding / verbetering van eerder gebruikte Auswertetisch was.*

Op de Seeburgtisch werden de posities voor de JLO (Jagtleitoffizier) weergegeven, zodat deze officier de jagers naar de vijand kon leiden, door middel van een radioverbinding. Ook de waarnemingen van de FluWa posten werden hierop verwerkt.

*Nadeel van het systeem was dat slechts 1 nachtjager per tafel bediend kon worden. Voor de oriëntering van de nachtjagers gebruikten de piloten nu een Funkfeuer en het reeds bekende Leuchtfeuerbaken. Dus door middel van radiosignalen en visuele bakens. De nachtjagers werden vanaf die tijd voorzien van boordradar, genaamd "**Lichtenstein BC**" (FuG 202). Middels deze boordradar konden de nachtjagers de vijandelijke bommenwerpers de laatste enkele km's zelf opsporen en tot de aanval overgaan. Voordeel was dan dat tevens de Jagtleitoffizier een volgende jager in de aanval kon begeleiden.*

In de loop van 1942 zou een nevenstelling gebouwd worden met de Wassermann Schwer (najaar '42 in een St 480 bunker). Dit radarsysteem, wat feitelijk een vergrote versie van de Freya was, maakte het mogelijk om tot 300 km afstand de aankomende vliegtuigen te traceren.

*Om alle gegevens bij elkaar te brengen ontstond de noodzaak voor een nieuw onderkomen: **de St L487 Bertha**.*

Naast de ontwikkeling van de Biberstelling zou er in Brielle een radiopeilstation opgezet worden: Brennessel (September '42). Het systeem wat daar aangebracht wordt heet het Y-Verfahren, een vorm van radiopeiling.

Ditzelfde systeem zou later in de Biberstelling geïntegreerd worden.



2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020



De periode 1942-1945

o De ontwikkeling van het Himmelbettsysteem

Tegen het einde van 1941 werden de Geallieerden voor het eerst bij toeval geconfronteerd met een type radar dat zij niet kenden: De Würzburg.

Afluisteren van gevangengenomen Duitse vliegeniers gaven te kennen dat er gesproken werd over een radar type zonder dat deze bij naam werd genoemd of werd omschreven. De geallieerden wetenschappers waren genoodzaakt hier meer over te weten te komen en het toeval stond voor de deur.



*Verkenningvluchten langs de Franse kust leidden er toe dat op een genomen foto bij het plaatsje **Bruneval** een object werd ontdekt dat later geïdentificeerd zou worden als de Würzburg. Zie onderstaande foto. (verhaal van Bruneval kort vertellen, lees in de kantine of op internet).*

*Op 27 februari 1942 na deze **'raid on Bruneval'** was het gebruik van de radar bekend. (koppeling is naar YouTube, de moeite waard)*

Ondertussen gingen de Duitsers in Oostvoorne verder. Goering zelf had aangegeven dat er commandoposten voor de Luftwaffe moesten komen om een luchtoorlog effectief te maken.

In oktober 1942 begon men met de bouw van de Biberbunker. Het was één van de St bunkers die in het kader van de bescherming van de aan de kust gelegen radarstelling noodzakelijk waren geworden. Aangezien ze binnen de Atlantikwall kwamen te liggen, moesten ze beschermd en uitgebouwd worden. De Stelling Biber kreeg vorm.

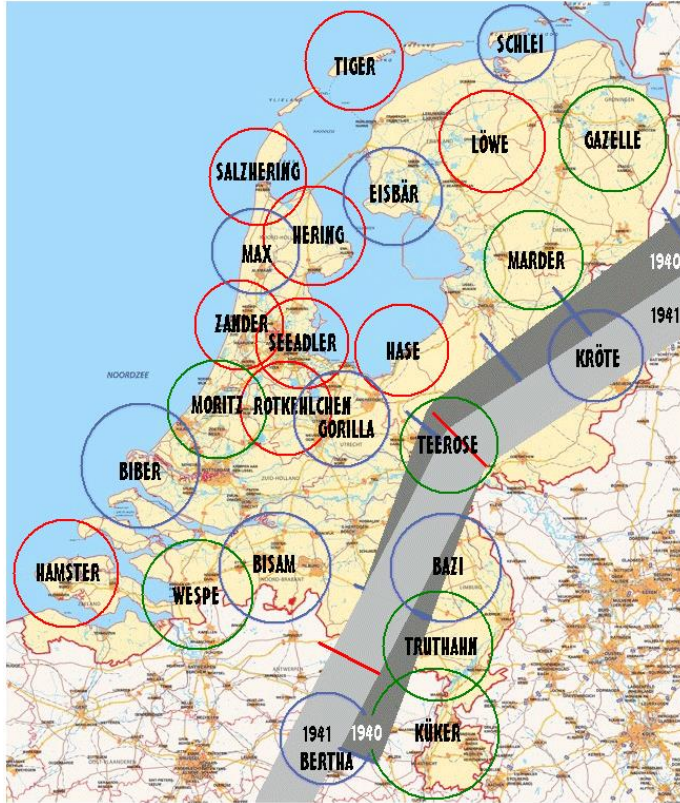
*Het bijzondere systeem van de op dat moment samenwerkende radars, wat de Duitsers ondertussen aan het ontwikkelen waren en waar aan de basis en Duitse generaal Jozef Kamhuber, in nauwe samenwerking met Major WA Falck stond, **het Himmelbettsysteem**, moest hierin gebruikt gaan worden.*



2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020

Vanaf februari 1943 was de Luftwaffe hard bezig om de stellingen verder uit te bouwen voor dit nieuwe systeem. De luchtoorlog woedde in alle hevigheid.

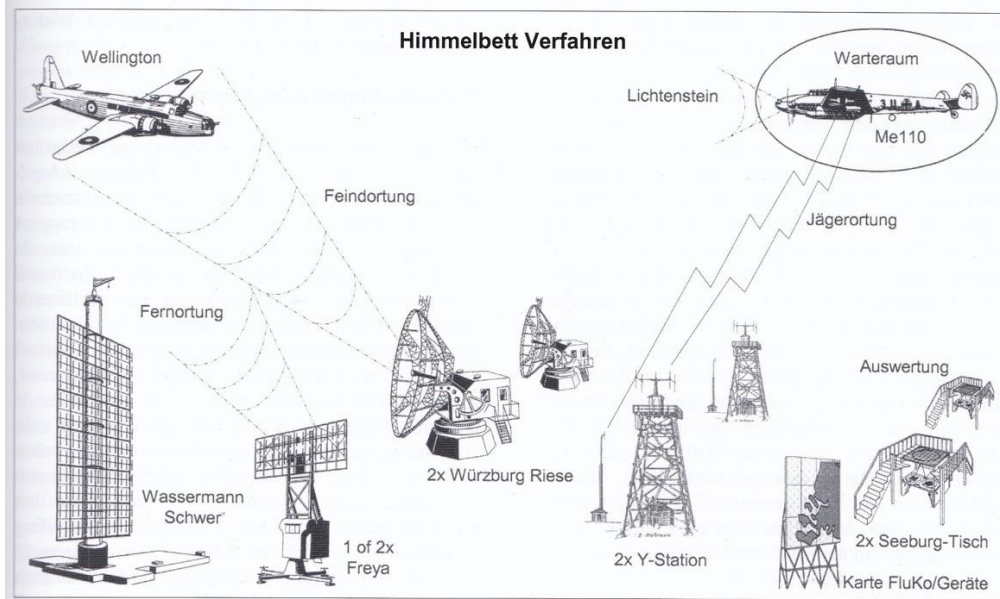


*Soortgelijke stellingen waren er ook in **Zandvoort** en **Terschelling**, resp. de Zander (snoekbaars) en Tiger (tijger). Deze stellingen waren gelegen op de zgn "Bomber Highways", de belangrijke aanvalsroutes naar Duitsland. Vanuit Engeland via Noord-Nederland (Tiger), Midden-Nederland (Zander) en Zuid-Nederland (Biber). Routes die langs water of rivieren liepen en naar de belangrijkste industriegebieden van Duitsland leidden.*

HET HIMMELBETTSYSTEEM (=HBS)

Het HBS bestond uit een samenwerking tussen meerdere radartypen, verder gecombineerd met peilzenders en masten (Y-Verfahren)

(Gebruik het stencil met cirkels, vertel van de radars, bijzonderheden en hoe deze werkten. Laat de detail invulling over aan de gidsen tijdens de lopende rondleiding)





2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020

Dit systeem werkte prima en de verliezen van de geallieerden waren enorm. In de zomer van 1943, dit terwijl de Biberbunker nog niet officieel was opgeleverd, noteerden de Duitsers 5 bommenwerpers door de Biber neergehaald binnen 2 weken.

De verliezen door alle radars in bezet Nederland waren enorm, er moest iets gebeuren om deze verliezen terug te brengen.

In deze periode waren de Engelse wetenschappers al geruime tijd bezig om de frequentie van de Würzburg te ontcijferen. Wat deed dit radartype en welke tegenmaatregelen waren er te nemen?

In de periode dat de Stelling Biber ontstond waren de Engelsen al tot een tegenmaatregel gekomen, sterker nog, de tegenmaatregel werd al toegepast voordat de Biberbunker als bouwwerk formeel gereed was.

Operatie Gomora (23-25 juli 1943) was de eerste belangrijke operatie als tegenzet op het gebruik van het Himmelbett-systeem.

Het uitwerpen van zilverpapier strips, om de radars te verstoren, WINDOW genaamd, werd

hier voor het eerst succesvol toegepast. Hamburg werd 3 dagen lang continu gebombardeerd terwijl er nauwelijks vliegtuigen door radars werden afgevangen en neergeschoten.

Als eerste reactie op het verstoren van de Duitse radarsystemen door WINDOW werd de Wilde Sau tactiek toegepast.

DE WILDE SAU



Op 27 juni 1943 stelde Luftwaffe- officier Majoor [Hajo Herrmann](#) een experimentele aanpak voor om geallieerde nachtelijke bombardementen tegen te gaan. Zijn voorstel, wat hij in geheime proeven reeds had getest, werd opgepikt en uitgebreid door [Viktor von Loßberg](#), en hij presenteerde zijn voorstel op 29 juli, voor de Luftwaffe- leiding, [Erhard Milch](#) en [Hermann Göring](#)

Simpelweg kwam dit neer op éénmotorige jachtvliegtuigen (BF 109) die van alle kanten zelfstandig en ongecoördineerd de gevechten aangingen nadat de vijand geïdentificeerd

was. Voorwaarde was dat de luchtafweer daarbij niet actief was (niet schieten op de eigen vliegtuigen). De piloten werden wel vanaf de grond aangestuurd, maar de gevechtsleiding bleef volledig in handen van de piloten, die speciaal opgeleid waren in het zgn 'blindvliegen'. De Wilde Sau tactiek kostte echter uiteindelijk een hoop jagers, in acht genomen dat voor deze manier van aanvallen ook bijzondere eigenschappen waren vereist. En hoewel er behoorlijke overwinningen werden behaald zou het het luchtverdedigingssysteem op den duur verzwakken en werd het ook uiteindelijk opgeheven.



2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020



CONCREET !/ MEMOREREND:

- *De stelling Biberbunker wordt niet benoemd tot **aan voorjaar 1943**. Sommige bunkers (409 en 424 als belangrijkste en de overige die dan aanwezig zijn fungeren aan de hand van verschillende systemen, uiteindelijk ontwikkeld tot het "**Seeburg-Lichtensteinverfahren**).*
- *Op **27 feb 1942** wordt in Bruneval de Würzburg ontdekt en de Britten zijn hiermee meer als 1 jaar bezig om de werking uit te zoeken en een tegenzet te fabriceren (WINDOW)*

*In **april 1943** combineren de Duitsers echter al het Seeburg-Lichtensteinverfahren met het peilsysteem Y-verfahren, waarmee het **HB systeem** is ontstaan. Het gebruik van het Himmelbett is dan van kracht, echter de Biberbunker is nog niet gereed. In de analen van de Duitsers wordt het HB systeem nog niet benoemd. De samenwerkende informatie wordt wel al ondergebracht in deze bunker.*

*Op **20 mei 1943** wordt de Biberstelling als **HB-systeem** benoemd in "Luftnachrichtenabteilung 51 te Gilze Rijen". Op dat moment is de bunker als gereed en werkzaam gemeld (officieel). Echter bij inspectie in **Juli 1943** wordt de bunker nog niet officieel erkend.*

*Uiteindelijk wordt de bunker is **September 1943** als opgeleverd aangegeven en vanaf **Oktober 1943** ondergebracht in de 3^e Jagddivision, met centrale landelijke coördinatie vanuit de grote bunker in Schaarsbergen: **Diogenes** Tussen **23 en 25 juli 1943** bombarderen de Geallieerden Hamburg (Gomoerah) en wordt het gebruik van WINDOW toegepast om het **HB systeem**, althans de werking van de radars, te storen.*

Wat betekent dit:

*De Duitsers hadden vanwege het nog niet bouwkundig opleveren van de L487 dit **HB-systeem** nog niet in de analen staan. In Mei werd het pas gemeld, ook toen was de L487 bouwkundig nog niet opgeleverd.*

*Het hield eigenlijk in dat het **Himmelbettsysteem** in Oostvoorne al functioneel werd aangeduid terwijl de Duitsers de bunker nog niet eens als opgeleverd beschouwden.*

*Op het storen of uitvallen van het systeem hadden de Duitsers zich al voorbereid en hadden zij een nieuw soort parasiterende radar al ontwikkeld en getest, het **Klein Heidelberg systeem (=KH)**.*

Dit systeem was in Oostvoorne als eerste in gevechtssituatie operationeel. De eerste KH was echter al ontwikkeld en getest in 1942 vlakbij Cherbourg voordat deze in 1944 volledig functioneel werd in Oostvoorne.

De KH was een parasiterende radar die werkt op de Home Chain van de Engelsen. (Triangulatie vertellen, en nog gedetailleerder <<LINK>>)

Het systeem was gemonteerd op de mast van de WS, de schermen van de WS werden verwijderd en het rasterwerk van de KH werden gemonteerd. Bij het Zwarte Laantje werd ter vervanging van de WS, een Wassermann M II opgesteld met bijbehorende onderkomens.



2020-versie 3.0

Datum: 27 mei 2020



We zijn inmiddels in 1944 aangeland.

De situatie was verre van rooskleurig. Nazi Duitsland was de oorlog aan het verliezen.

De Duitse luchtverdediging kon niet voorkomen dat de steden in puin werden gebombardeerd, de industrie grote schade werd toegebracht en er vele slachtoffers onder de burgerbevolking vielen. Tegen de overmacht en de technische tegenmaatregelen van de geallieerden kon men niet op.

Brandstofgebrek, gebrek aan ervaren piloten, het uitblijven van nieuwe wapens (o.a. speciale nachtjagers), het verlies van het luchtoverwicht en vele strategische fouten zouden een einde maken aan het luchtverdedigingssysteem.

o **De periode mei 1945- oktober 1945 en verder**

Mei 1945 wordt Oostvoorne bevrijd, de bunkers komen leeg te staan en de duinen zijn bezaaid met springstoffen, mijnen, versperringen etc.

De opgerichte Binnenlandse Strijdkrachten, moesten de orde handhaven. Voor Oostvoorne betekende dit dat de bunkers werden ingericht, eerst als depots en daarna als "Prins Bernard Kamp".

Voormalige collaborateurs, NSB'ers en gevangen genomen Duitsers werden ingezet om het duingebied schoon te maken.

Langzaam keerde de rust terug in de duinen van Oostvoorne, het gebied moest heringericht worden en de bunkers moesten een herbestemming krijgen of verwijderd worden. De natuurlijke waarden van de duinen moesten hersteld worden. De keuze was om de bunkers weg te werken, de flora en ook later de fauna (vleermuizen) kregen de ruimte.

In 1959 werd de Biberbunker weer functioneel: weer een commandopost echter nu voor de Bescherming Bevolking. De gemeente Oostvoorne maakte hier gretig gebruik van totdat in 1986 de bestemming overbodig werd. De bunker leek een vleermuizenonderkomen te worden.

Drie enthousiaste vrijwilligers namen het initiatief om de bunker te behouden met uiteindelijk het voorliggende resultaat.

Bronnen:

- Radarstelling Biber – Jeroen Rijpsma
- Voorne-Putten in oorlogstijd – Bob Benschop en Jeroen Rijpsma
- Die Deutsche Nachtjagd – Werner Held en Holger Nauroth
- Radar in Nederland 1940-1945 - J.R. Verbeek en C.N.J. Neisingh
- Die deutschen Funkmessverfahren – Fritz Trenkle
- Bunkers op Voorne – Jeroen Rijpsma
- Wespennest Leeuwarden (deel 1,2 en 3) – Ab A. Jansen
- The radar war – David Pritchard