



○ *De historische
beplanting van de
Grebbelinie
Resultaten van een
veldinventarisatie*

Martijn Boosten

Wageningen, oktober 2009

*De historische
beplanting van de
Grebbelinie
Resultaten van een
veldinventarisatie*

Martijn Boosten

Wageningen, oktober 2009

Boosten, M.

De historische beplanting van de Grebbelinie. Resultaten van een veldinventarisatie.

Wageningen, Stichting Probos
Oktober 2009

Stichting Probos, Wageningen 2009

Postbus 253, 6700 AG Wageningen, tel. 0317-466555, fax 0317-410247
email: mail@probos.nl; internet: www.probos.nl

Dit project is uitgevoerd in opdracht van de Provincie Utrecht, Programmteam Grebbelinie in het kader van het Project 'De Grebbelinie boven water!'

Contactpersoon:

Inge Huisinga, Provincie Utrecht - sector Cultuur, dienst Maatschappij, Economie en Cultuur
Postbus 80300, 3508 TH Utrecht, tel. 030-2582444
e-mail: inge.huisinga@provincie-utrecht.nl



provincie :: Utrecht



VOORWOORD

Dit rapport beschrijft de resultaten van de veldinventarisaties naar de historische beplanting van de Grebbelinie, die zijn uitgevoerd in opdracht van de Provincie Utrecht. Bij deze wil ik Frans van Diepen en Inge Huisinga van de Provincie Utrecht bedanken voor hun kritische blik op het conceptrapport. Tot slot wil ik mijn collega Patrick Jansen bedanken voor zijn commentaar en aanvullingen op het rapport.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	7
1.1	Aanleiding	7
1.2	Doel en doelgroep	8
1.3	Werkwijze	8
1.4	Leeswijzer	9
2	DE OORSPRONKELIJKE MILITAIRE BEPLANTING VAN DE GREBBELINIE	11
2.1	Aanleg en onderhoud van de beplantingen.....	11
2.2	Functie van de beplanting.....	12
3	BEPLANTINGENKAARTEN	15
3.1	Hoornwerk aan de Spees	15
3.2	Bastions op de Uiterwaarden en Hoornwerk aan de Grebbe.....	16
3.3	Slaperdijk ten zuiden van de Emmikhuizer berg.....	18
3.4	Werk aan de Roode Haan.....	20
3.5	Linie van Juffrouwwijk	21
3.6	Batterij op de Schalmdijk.....	22
3.7	Slaperdijk tussen de Linie van Juffouwwijk en het Fort bij de Buursteeg	23
3.8	Fort bij de Buursteeg	24
3.9	Slaperdijk tussen het Fort bij de Buursteeg en het Werk aan de Daatselaar	25
3.10	Werk aan de Daatselaar	30
3.11	Groeperkade tussen het Werk aan de Daatselaar en het Werk aan de Engelaar	31
3.12	Werk aan de Engelaar	33
3.13	Groeperkade tussen het Werk aan de Engelaar en de Grebbeliniedijk.....	34
3.14	Grebbeliniedijk tussen de snelweg A12 en de Lambalgerkeerkade	37
3.15	Grebbeliniedijk tussen de Lambalgerkeerkade en de Roffelaarskade.....	40
3.16	Roffelaarskade en Voorwerk op de Roffelaarskade	42
3.17	Grebbeliniedijk tussen de Roffelaarskade en de Asschatterkade.....	44
3.18	Asschatterkade en Voorwerk op de Asschatterkade.....	47
3.19	Grebbeliniedijk ten noorden van de Asschatterkade.....	49
3.20	Werk aan de Glashut	50
3.21	Coelhorsterkade, Werk bij Krachtwijk en Vuydijk	51
4	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	53
4.1	Conclusies.....	53
4.2	Aanbevelingen	53
BRONNEN		55
Literatuur.....		55
Websites		55
Archiefstukken		55

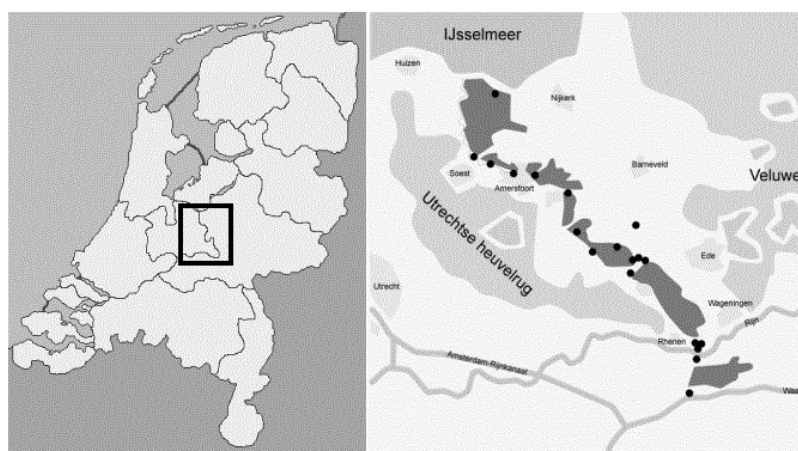
BIJLAGE I – GEÏNVENTARISEERDE ONDERDELEN GREBBELINIE

**BIJLAGE II – LEGENDA VELDINVENTARISATIE HISTORISCHE BEPLANTING
GREBBELINIE**

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De Grebbelinie is een verdedigingslinie met een grote cultuurhistorische, recreatieve en ecologische waarde. Een groot aantal partijen, waaronder de Provincie Utrecht, hebben daarom in 2006 de gebiedsvisie en het uitvoeringsprogramma ‘De Grebbelinie boven water!’ opgesteld om deze verdedigingslinie beter zichtbaar en beleefbaar te maken.



Figuur 1.1 Ligging van de Grebbelinie

Veel onderdelen (forten en werken) van de Grebbelinie zijn tegenwoordig begroeid met bomen en struiken. Stichting Probos heeft in 2007 in opdracht van de Provincie Utrecht een quick scan uitgevoerd naar de historische waarde van de beplanting op de Grebbelinie (Boosten & Jansen, 2008). Uit deze quick scan blijkt dat de houtige beplantingen (bomen en struiken) op en rond de diverse forten en werken in de Grebbelinie, naast een ecologische en recreatieve waarde, ook een belangrijke cultuurhistorische waarde hebben. Momenteel wordt er in het kader van het uitvoeringsprogramma ‘De Grebbelinie boven water!’ gewerkt aan ruim 50 projecten, variërend van plan- en visievorming tot daadwerkelijke herstel- en inrichtingswerkzaamheden op forten en werken. In tal van deze projecten wordt onvermijdelijk ook ingegrepen in de bestaande beplanting. Personen die beslissingen moeten nemen op beleids-, ontwerp- of uitvoeringsniveau over deze beplantingen, dienen daarom een goed beeld te hebben van de cultuurhistorische waarde van deze beplantingen. In de quick scan uit 2007 is reeds in beeld gebracht hoe de beplantingen er in de verschillende perioden hebben uitgezien en welke overwegingen een rol speelden bij de aanleg en het onderhoud van de beplantingen. Als onderdeel van deze quick scan zijn enkele korte, verkennende veldinventarisaties uitgevoerd. Hieruit is gebleken dat nu nog op verschillende forten en werken van de Grebbelinie restanten van de oorspronkelijke beplantingen en beplantingspatronen te herkennen zijn. Bijvoorbeeld de omvang van de hakhoutstoven op Fort aan de Buursteeg doet vermoeden dat deze stoven nog uit de aanlegperiode stammen. Dit betekent dat enkele stoven meer dan 150 jaar oud zijn en daarmee van grote cultuurhistorische waarde zijn. In de quick scan was geen ruimte voor een volledige

veldinventarisatie van alle forten en werken in de Grebbelinie, waardoor er geen compleet beeld is van de restanten van de historische beplanting en daarmee van de cultuurhistorische waarde van de bestaande beplanting.

Aangezien er op dit moment plannen worden gemaakt voor, en uitvoering wordt gegeven aan de (her)inrichting van forten en werken in de Grebbelinie, is het verstandig om een gedegen veldinventarisatie uit te voeren naar de historische beplanting op en rond de diverse forten en werken in de Grebbelinie. Hiermee kan een nog beter beeld worden verkregen van de oorspronkelijke situatie en kunnen de restanten van de historische beplanting exact in kaart worden gebracht. Daarnaast moet ervoor worden gezorgd dat deze informatie op een efficiënte en effectieve wijze terechtkomt bij de beleidsmakers, ontwerpers, beheerders en adviseurs die werken aan de diverse projecten binnen de Grebbelinie.

Momenteel wordt in opdracht van de Provincie Utrecht (Afdeling Groen) gewerkt aan het 'Streefbeeld Natuur Grebbelinie', waarbij concrete invulling en visualisatie wordt gegeven aan de inrichting en het beheer van de Grebbelinie vanuit het thema natuur, waarbij cultuurhistorie en recreatief gebruik een belangrijke rol spelen in de afweging.

1.2 Doel en doelgroep

Het doel van dit project is het in beeld brengen van de restanten van de historische houtige beplantingen op en rondom de forten en werken van de Grebbelinie, zodat ingrepen in de bestaande houtige beplantingen weloverwogen plaats kunnen vinden.

Dit project richt zich met name op mensen die werken aan projecten binnen het uitvoeringsprogramma 'De Grebbelinie boven water!', zoals:

- Beleidsmakers bij provincie en gemeenten;
- Ontwerpers en projectmedewerkers bij Dienst Landelijk Gebied;
- Ontwerpers en adviseurs bij de diverse betrokken adviesbureaus;
- Eigenaren en beheerders van de forten en werken.

1.3 Werkwijze

In de periode januari tot en met maart 2009 zijn veldinventarisaties uitgevoerd op vrijwel alle onderdelen van de Grebbelinie. Bijlage I geeft een overzicht van de geïnventariseerde forten, werken, dijken en keerkades. De inventarisatieresultaten zijn vervolgens afgezet tegen de uitkomsten van de quick scan naar de historische beplanting op de Grebbelinie (Boosten & Jansen, 2008) en andere aanvullende bronnen. Helaas is er weinig gedetailleerde historische informatie beschikbaar over de beplantingen op de verschillende onderdelen van de Grebbelinie, waardoor veelal op basis van algemene beplantingsideeën uit die tijd ingeschat moest worden of het om een (voorzetting van de) oorspronkelijke beplanting ging. Hierdoor zijn harde conclusies veelal niet mogelijk. De leeftijd is een goed hulpmiddel om te bepalen of bepaalde bomen en struiken afkomstig zijn uit de periode eind 18^e eeuw/begin 19^e eeuw. Daarom is steekproefsgewijs de ouderdom van de beplanting (bomen) bepaald door middel van (niet destructieve) boringen in de stam.

Per onderdeel van de Grebbelinie zijn de geïnventariseerde beplantingen en beplantingsvormen weergegeven, waarvan het vermoeden bestaat dat ze een restant zijn van de oorspronkelijke militaire beplanting uit het eind van de 18^e eeuw en de

19^e eeuw. Daarnaast zijn ook beplantingen ingetekend die mogelijk een voortzetting zijn van de oorspronkelijke beplanting. De restanten van oorspronkelijke beplantingen hebben veelal een grotere historische waarde dan de voortzettingen van oorspronkelijke beplantingen.

1.4 Leeswijzer

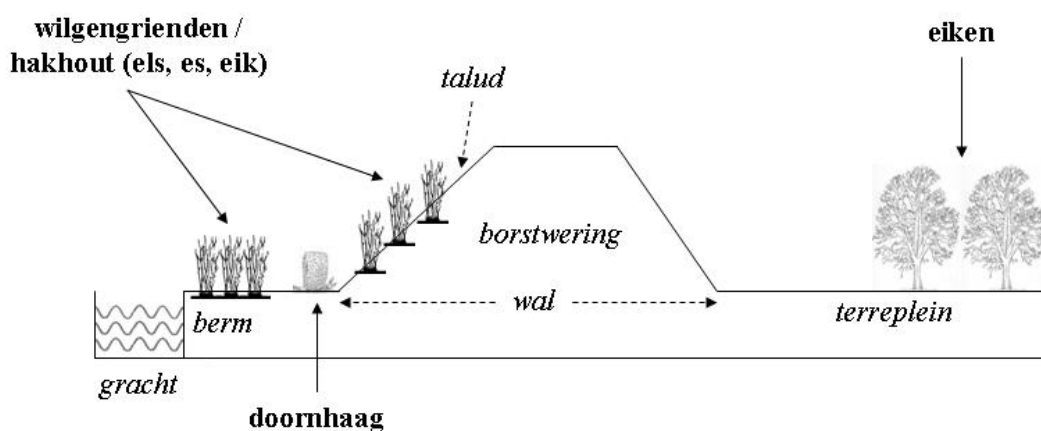
In hoofdstuk 2 wordt als inleiding op de resultaten van de veldinventarisatie kort de oorspronkelijke militaire beplanting van de Grebbelinie behandeld. Hoofdstuk 3 bevat de beplantingenkaarten waarop per onderdeel van de Grebbelinie de resultaten van de veldinventarisatie zijn weergegeven. Tot slot worden in hoofdstuk 4 de belangrijkste conclusies en aanbevelingen gegeven.

2 DE OORSPRONKELIJKE MILITAIRE BEPLANTING VAN DE GREBBELINIE

In dit hoofdstuk wordt kort ingegaan op de oorspronkelijke militaire beplantingen van de Grebbelinie. De onderstaande tekst is een verkorte versie van de quick scan die in 2007 is uitgevoerd (Boosten & Jansen, 2008) aangevuld met nieuwe informatie.

2.1 Aanleg en onderhoud van de beplantingen

De oorspronkelijke Grebbelinie is aangelegd tussen 1742 en 1806. De eerste jaren na aanleg waren de forten, werken, dijken en keerkades van de Grebbelinie hoogstwaarschijnlijk alleen bedekt met graszoden. Aan het eind van de 18^e eeuw en het begin van de 19^e eeuw (tussen ongeveer 1793 en 1806) werd echter vanuit het toenmalige Departement van Oorlog verordonneerd dat de forten, werken, dijken en keerkades moesten worden beplant met bomen en hagen. De beplanting bestond voornamelijk uit hakhout van eik (*Quercus robur/petraea*) op de hoger gelegen drogere gronden en hakhout van es (*Fraxinus excelsior*), els (*Alnus glutinosa*) en wilg (*Salix alba*) (wilgengrienden) op de lager gelegen nattere gronden. De hakhoutbeplanting was voornamelijk aanwezig op de bermen en de taluds (van de borstweringen) van de forten en werken. Op Fort aan de Buursteeg zijn op het binnenterrein (het terreplein) ook eiken geplant. Van het Hoornwerk aan de Grebbe (bij Rhenen) is bekend dat er op de bermen doornhagen waren aangeplant. De overige delen van de forten en werken waren bedekt met graszoden.



Figuur 2.1 Schematische weergave beplanting op forten en werken in de Grebbelinie volgens bestekken uit 1793-1801 Niet elk fort of werk is exact op deze wijze beplant. De figuur geeft slechts een overzicht van mogelijke beplantingsvormen die in de Grebbelinie op de forten en werken werden toegepast.

Na de aanleg van de beplantingen was er veel aandacht voor de instandhouding ervan. In bestekken van het Departement van Oorlog uit de periode 1793-1806 werd uitgebreid omschreven hoe de beplanting moest worden onderhouden. Het hakhout werd regelmatig door aannemers gecontroleerd en ontbrekende of dode bomen werden vervangen. In een bestek uit 1806 werd het volgende bepaald:

... ook zal den Aannemer het hout gewas langs de gehele Linie en op de Bermen der werken staande, in behoorlijken staat moeten onderhouden, het zelfde op zijn tijd

zuiveren van alle doodhout, wild opslag en schadelijke ongedierte, en voorts behandelen zoals het moet behandeld worden, zorg dragende dat alle dood gegane of niet aangeslagene stukken telkens bij bequaam

De hagen moesten elk jaar worden geschoren en ontdaan van onkruid en ongedierte; dode stukken haag moesten worden vervangen. Bovendien werden takken en uitlopers door de haag heen gevlochten ‘*tot versterking van de doornen*’.

In de periode 1809-1846 was de linie in handen van het Ministerie van Waterstaat. Hoogstwaarschijnlijk is de aanwezige beplanting in deze periode niet vanuit militair oogpunt onderhouden. In een circulaire uit 1858 over de verpachting van gebouwen, gronden en wateren van de Grebbelinie wordt aangegeven dat het eiken-, essen-, elzen- en wilgenhakhout op de werken van de Grebbelinie door de pachters moest worden onderhouden. Hieruit kan worden afgeleid dat het Departement van Oorlog nog wel belang hechtte aan de instandhouding van het hakhout, maar dat men er zelf niet meer in investeerde. Volgens een rapport uit 1872 over het in gereedheid brengen van de Grebbelinie werd het aanwezige hakhout elke 9 jaar gehakt (Bron website Stichting Grebbelinie). Ook Van Blommestein (1976) bevestigt dat de onderdelen van de Grebbelinie aan het eind van de 19^e eeuw waren begroeid met (eiken)hakhout.

Nadat ingevolge de Vestingwet van 1874 de Grebbelinie was gedegradeerd tot voorpost van de Nieuwe Hollandse Waterlinie, werden op basis van een circulaire van het Departement van Oorlog (1879) op de objecten van de Nieuwe Hollandse Waterlinie grootschalige beplantingen aangelegd. Dit gebeurde echter niet op de Grebbelinie. Toen de Grebbelinie in 1926 werd opgeheven als vestingwerk, verloor de beplanting haar militaire betekenis. Vanaf 1939 kreeg de Grebbelinie – nu onder de naam Valleistelling (en later Pantherstellung) – weer een belangrijke militaire functie. De beplanting had echter in deze tijd voor deze functie geen nut meer. Het hakhoutbeheer is op grote delen van de linie echter voortgezet tot na de Tweede Wereldoorlog. Uit de Eerste Bosstatistiek, die is opgenomen in de periode 1938-1942, blijkt dat grote delen van de Grebbelinie (forten, werken en dijken en keerkades) waren beplant met hakhout (Bosdata, s.a.). Waarschijnlijk werd dit hakhoutbeheer uitgevoerd door omwonenden die het hout gebruikten als brandhout en boerengeriefhout (palen etc.).

2.2 Functie van de beplanting

Uit het bovenstaande blijkt dat het Departement van Oorlog aan het eind van de 18^e eeuw en het begin van de 19^e eeuw (en in mindere aan het eind van de 19^e eeuw) waarde hechtte aan de instandhouding van de beplanting en dat de beplanting een belangrijke (militaire) betekenis had. In de gevonden archiefstukken wordt echter maar sporadisch melding gemaakt van de specifieke functies die men aan het hakhout en de hagen toekende. Het is bekend dat de wilgengrienden dienden ter versteviging van de bermen en taluds en ter voorkoming van afkalving van de grachtboorden door het water. Daarnaast zorgde het hakhout ervoor dat de aarden wallen bijeen werden gehouden. Het diende tevens als gebruikshout voor het aanleggen van versterkingen en versperringen. Het hakhout had waarschijnlijk ook (net zoals op andere linies en verdedigingswerken) een verdedigende functie. De aarden wal werd door de aanwezigheid van hakhout minder vatbaar voor beschadiging door beschietingen. Het hakhout bood bovendien enige bescherming tegen vijandelijk vuur en diende als levende barrière tegen aanvallers. De wortels vormden daarnaast een obstakel voor vijandelijke mineurs en sappeurs. Het is niet waarschijnlijk dat het hakhout, zoals op de Nieuwe Hollandse Waterlinie, is aangeplant voor maskering. Deze functie werd

pas vanaf de tweede helft van de 19^e eeuw aan de beplanting toegekend. De doornhagen dienden als levende barrière tegen mogelijke aanvallers.

Het hakhout op de onderdelen van de Grebbelinie had in verschillende perioden ook een niet-militaire functie. Zo werd volgens Deys (1988) hakhout op de Slaperdijk aangeplant om inkomsten te genereren uit de verkoop van het hout.

3 BEPLANTINGENKAARTEN

De onderstaande beplantingenkaarten (figuur 3.1 t/m figuur 3.31) geven de resultaten van de veldinventarisatie weer. De legenda is apart weergegeven in bijlage II. De beplanting is ingedeeld naar boomsoort en beplantingsvorm. Op de kaarten zijn beplantingen ingetekend die (mogelijk) een restant zijn van de oorspronkelijke militaire beplantingen uit de 18^e en 19^e eeuw. Op de beplantingenkaarten zijn ook beplantingen en beplantingsvormen ingetekend die mogelijk een voortzetting zijn van de oorspronkelijke beplanting. Het betreft hier dan niet meer de oorspronkelijke beplanting, maar een beplanting(svorm) die na het verdwijnen van de oorspronkelijke beplanting is aangelegd en die qua soort en vorm overeenkomt met de oorspronkelijke militaire beplanting.

De gegevens uit de veldinventarisatie zijn vergeleken met de informatie over de oorspronkelijke militaire beplantingen uit de quick scan van 2007 (Boosten & Jansen, 2008). Met behulp van de kaarten uit de Eerste Bosstatistiek (periode 1938-1942) is vervolgens gekeken welke beplantingsvormen rond de Tweede Wereldoorlog voorkwamen op de Grebbelinie. Wanneer de beplantingen en beplantingsvormen in de Eerste Bosstatistiek overeenkomen met de oorspronkelijke militaire beplantingen uit de 18^e en 19^e eeuw, is er vanuit gegaan dat deze beplantingsvormen sinds de aanleg continu op deze plek zijn voorgekomen. Op basis van de omvang en ouderdom van de huidige beplanting is vervolgens bepaald of de huidige beplanting een restant (of voortzetting) is van de beplantingen uit de periode 1938-1942 en daarmee van de oorspronkelijke militaire beplantingen. Waar mogelijk zijn nog aanvullende bronnen gebruikt om de beplanting te dateren.

In de onderstaande paragrafen worden per onderdeel van de Grebbelinie de belangrijkste resultaten besproken. Alhoewel de resultaten voor grote delen van de Grebbelinie overeenkomen, is er toch voor gekozen om per onderdeel een uitgebreide beschrijving te geven.

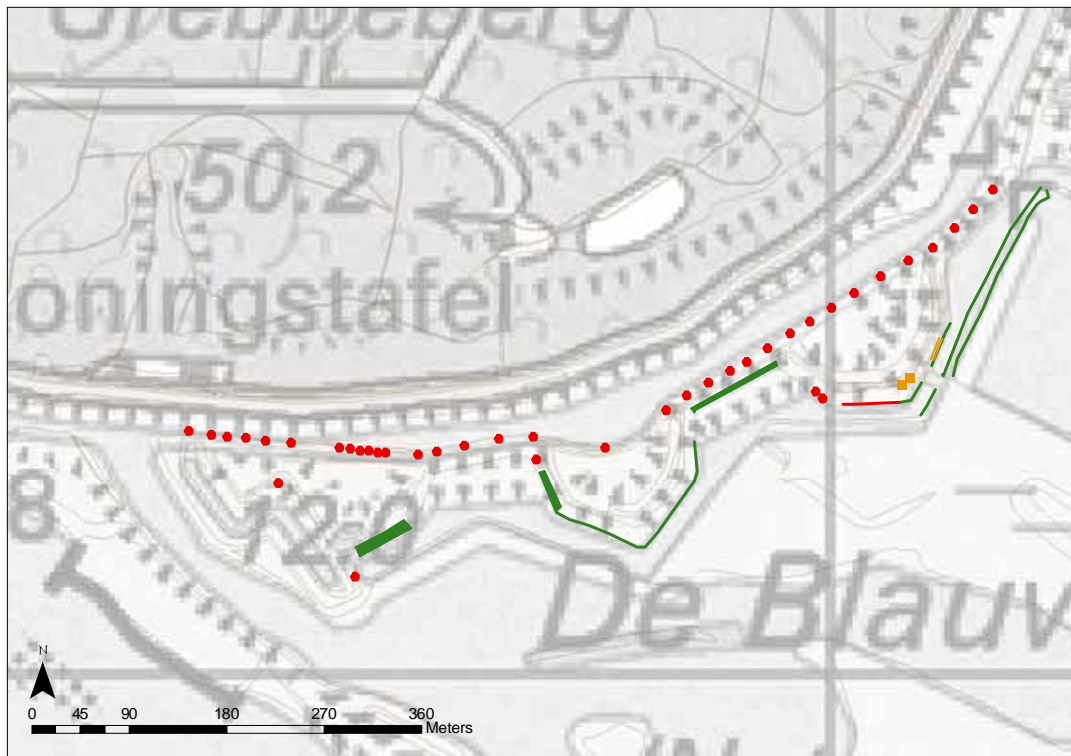
3.1 Hoornwerk aan de Spees

Op het Hoornwerk aan de Spees is geen historische beplanting aangetroffen. Het hoornwerk was lange tijd met bomen overwoekerd. Bij herstelwerkzaamheden in 2000 is het grootste deel van deze beplanting verwijderd (Van Ingen *et al.*, 2000).

3.2 Bastions op de Uiterwaarden en Hoornwerk aan de Grebbe

Op de Bastions op de Uiterwaarden zijn langs de grachtboorden diverse opgaande schietwilgen (*Salix alba*) aangetroffen. Een deel van de wilgen die langs de Grift staan zijn doorgeschoten (doorgegroeide) knotwilgen die al op een foto uit 1929 herkenbaar zijn. In de archiefstukken over de Grebbelinie is niets aangetroffen over de aanplant van knotwilgen op de Grebbelinie voor militaire doeleinden. Het is echter niet uitgesloten dat hier, net zoals op de Nieuwe Hollandse Waterlinie, aan het begin van de 20^e eeuw knotwilgen zijn aangeplant om als camouflage (maskering) te dienen (Boosten & Jansen, 2007). De wilgen op het Hoornwerk aan de Grebbe zijn van recentere datum.

Op diverse plaatsen langs de grachtboorden van de bastions zijn restanten van een meidoornhaag (*Crataegus monogyna*) aangetroffen. Het was niet mogelijk om de ouderdom van deze meidoorn te bepalen, maar aangezien de meidoorn op plekken staat waar in de 18^e en 19^e eeuw ook al meidoorn werd aangeplant, is het niet uitgesloten dat de meidoorn een voorzetting is van de oorspronkelijke militaire beplanting.



Figuur 3.1 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Bastions op de Uiterwaarden



Figuur 3.2 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Hoornwerk aan de Grebbe

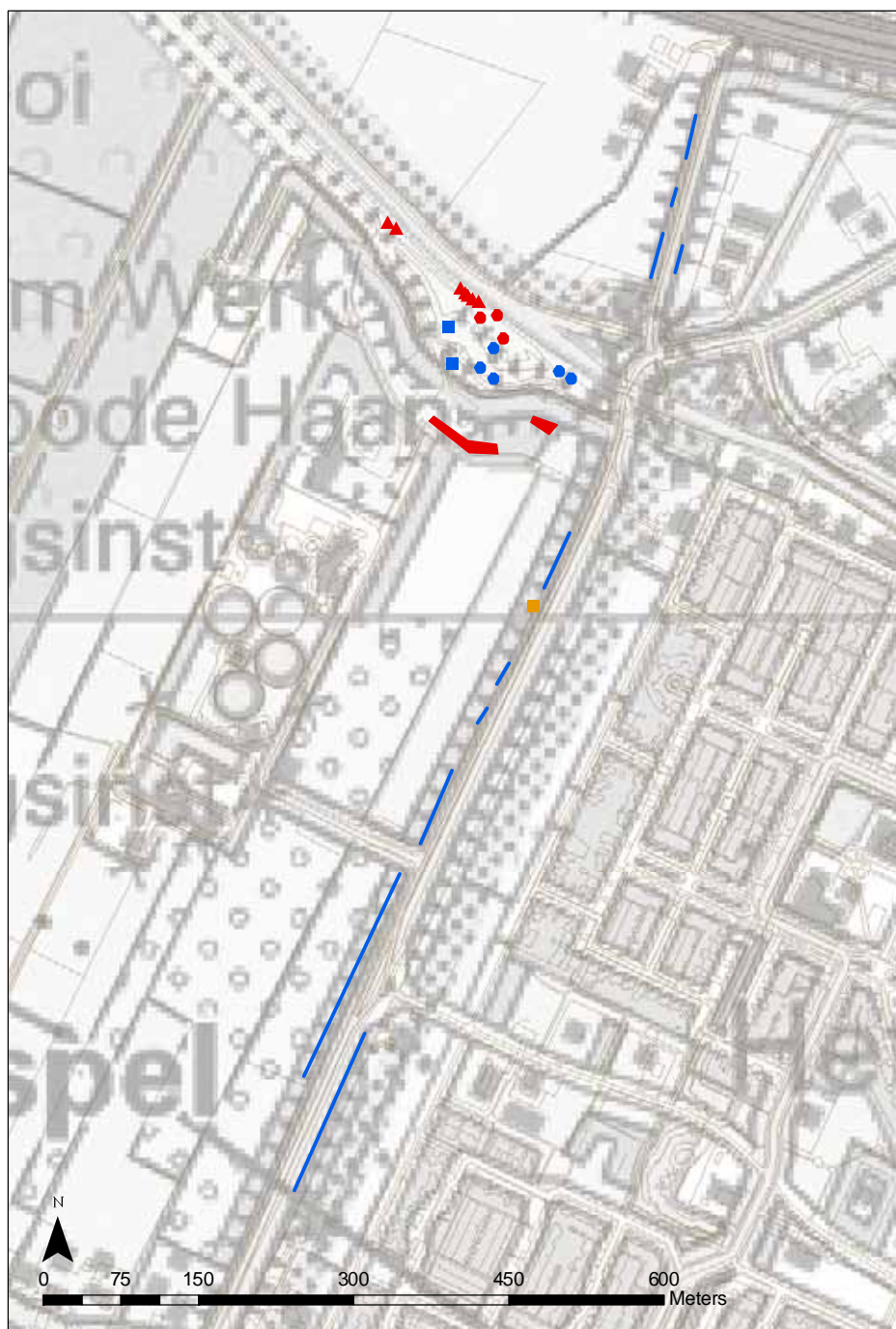
3.3 Slaperdijk ten zuiden van de Emmikhuizer berg

Op de Slaperdijk ten zuiden van het Werk aan de Roode Haan staat op de taluds opgaande inlandse eik (*Quercus robur/petraea*). Enkele van deze bomen hebben een hakhoutverleden. Alhoewel volgens de Eerste Bosstatistiek in de periode 1938-1942 op de Slaperdijk ten zuiden van het Werk aan de Roode Haan geen aaneengesloten beplanting voorkwam (Bosdata, s.a.), is het, gezien de omvang en leeftijd van de eiken, niet uitgesloten dat delen van de huidige beplanting restanten (of een voorzetting) zijn van de oorspronkelijke militaire beplanting.

Volgens de Eerste Bosstatistiek kwam er op de Slaperdijk tussen het Werk aan de Roode Haan en de Emmikhuizer berg wel hakhoutbeplanting voor. Ook op de topografische kaart van omstreeks 1905 is op dit deel van de Slaperdijk loofhoutbeplanting te vinden (Breedveld *et al.*, 2005). De eiken die tijdens de veldinventarisatie zijn aangetroffen op dit deel van de Slaperdijk zijn, gezien hun omvang en leeftijd, restanten van deze hakhoutbeplanting en daarmee mogelijk restanten van de oorspronkelijke militaire beplanting.



Figuur 3.3 en 3.4 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Slaperdijk ten zuiden van de Emmikhuizer Berg (1^e en 2^e traject)

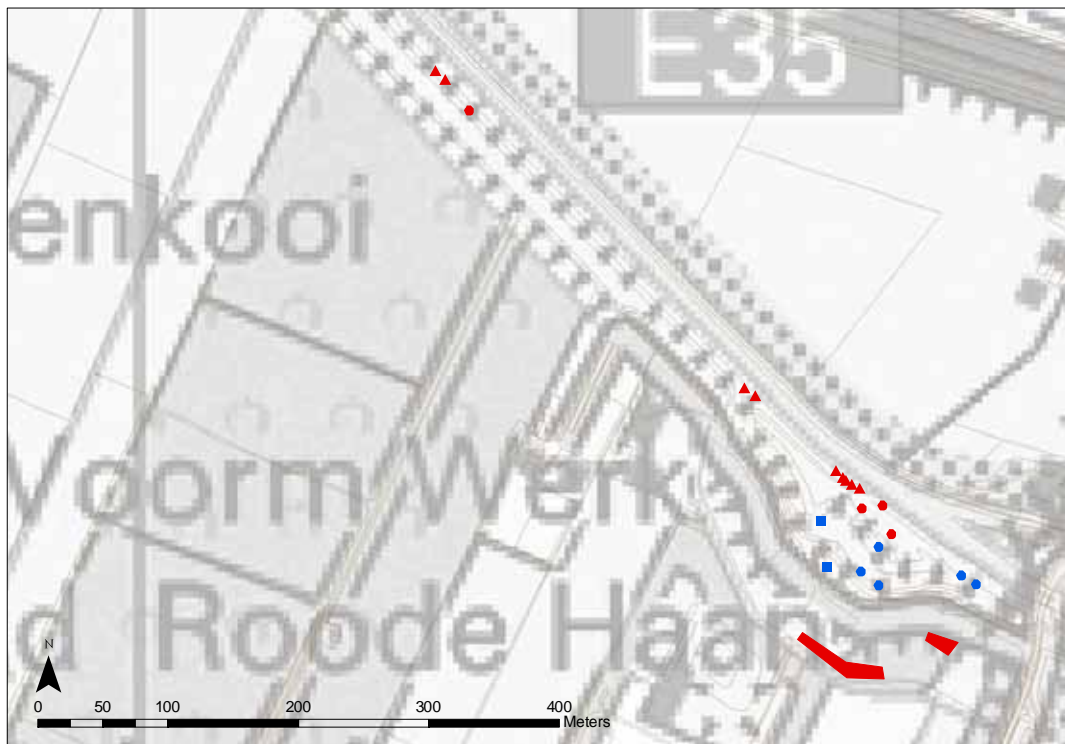


Figuur 3.5 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Slaperdijk ten zuiden van Emmikhuizer Berg (3^e traject)

3.4 Werk aan de Roode Haan

Op het Werk aan de Roode Haan zijn enkele oude eikenhakhoutstoven aangetroffen. Alhoewel er hier volgens de Eerste Bosstatistiek in de periode 1938-1942 geen beplanting voorkwam (Bosdata, s.a.), is het gezien de leeftijd en omvang van deze eiken niet uitgesloten dat deze stoven restanten zijn van de oorspronkelijke militaire eikenhakhoutbeplanting.

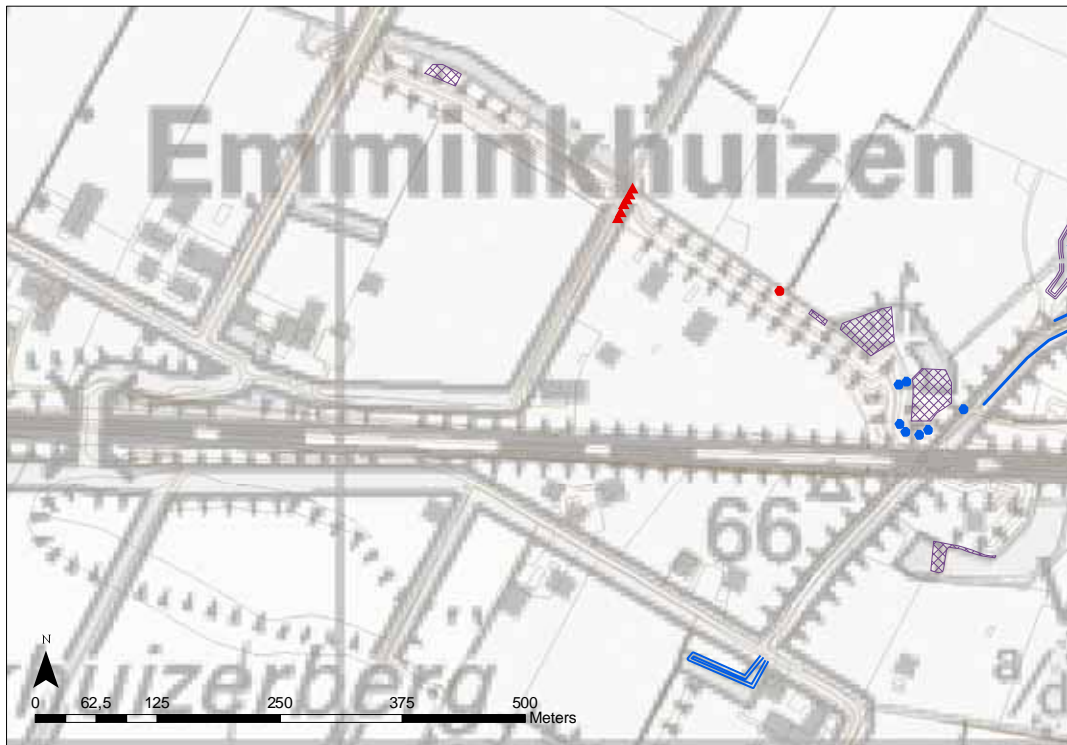
Op het werk zijn ook oude opgaande schietwilgen aangetroffen. Aangezien de wilgen op plekken staan waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al wilgen werden aangeplant, is het niet uitgesloten dat ze een voorzetting zijn van de oorspronkelijke militaire beplanting.



Figuur 3.6 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Werk aan de Roode Haan en Grebbeliniedijk ten zuiden van de snelweg A12

3.5 Linie van Juffrouwwijk

Op het Werk aan de Juffersdijk komen diverse oude opgaande eiken en recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout (*Alnus glutinosa*) met redelijke jonge stoven voor. Volgens de topografische kaart van omstreeks 1905 bevatte de Linie van Juffrouwwijk omstreeks 1900 al houtige beplanting (Breedveld *et al.*, 2005). Uit de Eerste Bosstatistiek (1938-1942) blijkt dat deze linie deels was begroeid met hakhout (Bosdata, s.a.). Alhoewel de eiken geen duidelijk hakhoutverleden hebben, stammen ze gezien hun omvang wel uit deze periode en zijn ze mogelijk een restant van de oorspronkelijke militaire eikenhakhoutbeplanting. Mogelijk bestond een deel van het hakhout uit de periode 1938-1942 uit els. Aangezien het elzenhakhout op een plek voorkomt waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al elzen werden aangeplant, is het niet uitgesloten dat het huidige elzenhakhout een voorzetting is van de oorspronkelijke militaire beplanting.



Figuur 3.7 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Linie van Juffrouwwijk

3.6 Batterij op de Schalmdijk

Langs de grachten van de Batterij op de Schalmdijk staat recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout met redelijk jonge stoven. De topografische kaart van omstreeks 1905 laat zien dat er in deze periode langs de grachten van de batterij een loofhoutbeplanting stond (Breedveld *et al.*, 2005). Alhoewel het hakhout niet meer voorkomt op de kaart van de Eerste Bosstatistiek (1938-1942), staat dit hakhout wel op een plek waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al elzen werden aangeplant. Het is daarom niet uit te sluiten dat het huidige elzenhakhout een voorzetting is van de oorspronkelijke militaire beplanting.

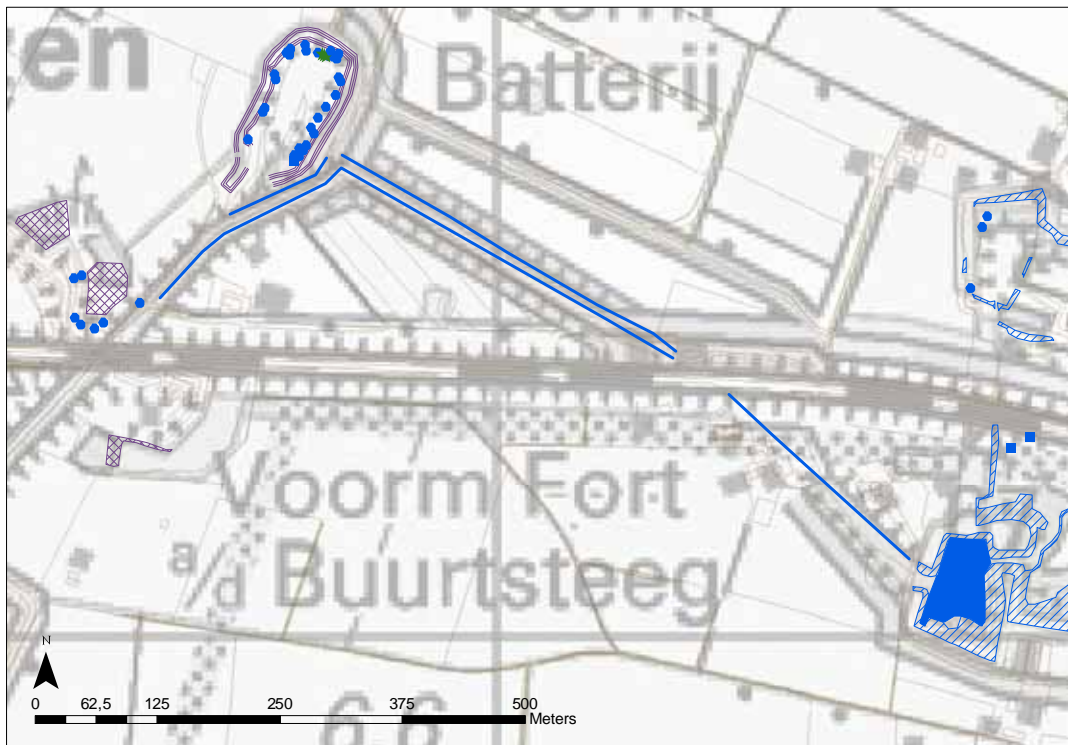
In de Eerste Bosstatistiek is het binnenterrein van de batterij aangeduid als heide (Bosdata, s.a.). Dit betekent echter niet dat er geen bomen op stonden. Op de batterij staan namelijk diverse opgaande eiken en enkele hakhoutstoven van 80 jaar en ouder. Dit betekent dat zij 80 jaar geleden voor het laatst zijn gehakt en dat de stoven nog ouder zijn. Gezien hun leeftijd en omvang zijn deze eiken mogelijk restanten van de oorspronkelijke militaire beplanting.



Figuur 3.8 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Batterij op de Schalmdijk

3.7 Slaperdijk tussen de Linie van Juffrouwwijk en het Fort bij de Buursteeg

Op de Slaperdijk tussen de Linie van Juffrouwwijk en het Fort bij de Buursteeg komen opgaande eiken en eiken met een hakhoutverleden voor. Uit de Eerste Bosstatistiek blijkt dat in de periode 1938-1942 een groot deel van de taluds van deze dijk bestond uit hakhout. Bovenop de dijk kwam in deze periode deels een opgaande beplanting van eik ouder dan 40 jaar voor (Bosdata, s.a.). Delen van de huidige eikenbeplanting zijn daarmee zeker restanten van de beplanting uit de periode 1938-1942 en daarmee mogelijk restanten van de oorspronkelijke militaire beplanting.



Figuur 3.9 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Slaperdijk tussen de Linie van Juffrouwwijk en het Fort bij de Buursteeg

3.8 Fort bij de Buursteeg

Het zuidelijk deel van Fort bij de Buursteeg is tegenwoordig voor een groot deel bedekt met oude opgaande eiken en (doorgeschoten) eikenhakhout. Een deel van deze eiken is ouder dan 80 jaar. Dit betekent dat zij 80 jaar geleden voor het laatst zijn gehakt en dat de stoven nog ouder zijn. Ook op het noordelijk deel zijn restanten van eikenhakhout aangetroffen. In de Eerste Bosstatistiek (1938-1942) is dit terrein aangeduid als heide (Bosdata, s.a.). Dit betekent echter niet dat er geen bomen op stonden. Uit luchtfoto's uit 1939¹ blijkt dat in ieder geval de wallen en bermen van het fort begroeid waren. Gezien hun leeftijd en omvang zijn de huidige eiken(hakhoutstoven) zeer waarschijnlijk restanten van de oorspronkelijke militaire beplanting.



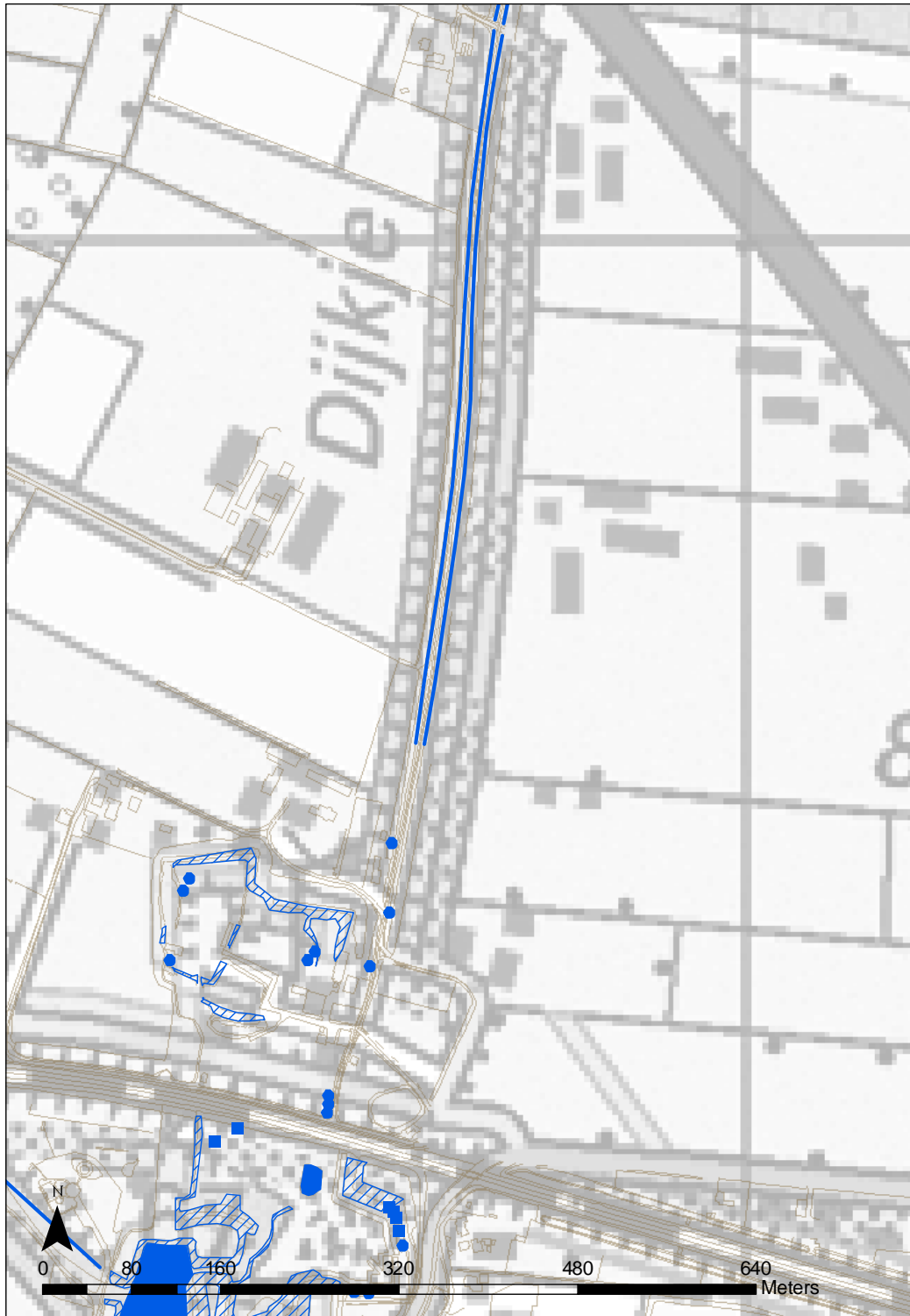
Figuur 3.10 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Fort bij de Buursteeg

¹ Luchtfoto's Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat. 1939. Grebbelinie. Collectie Bibliotheek Wageningen Universiteit en Researchcentrum.

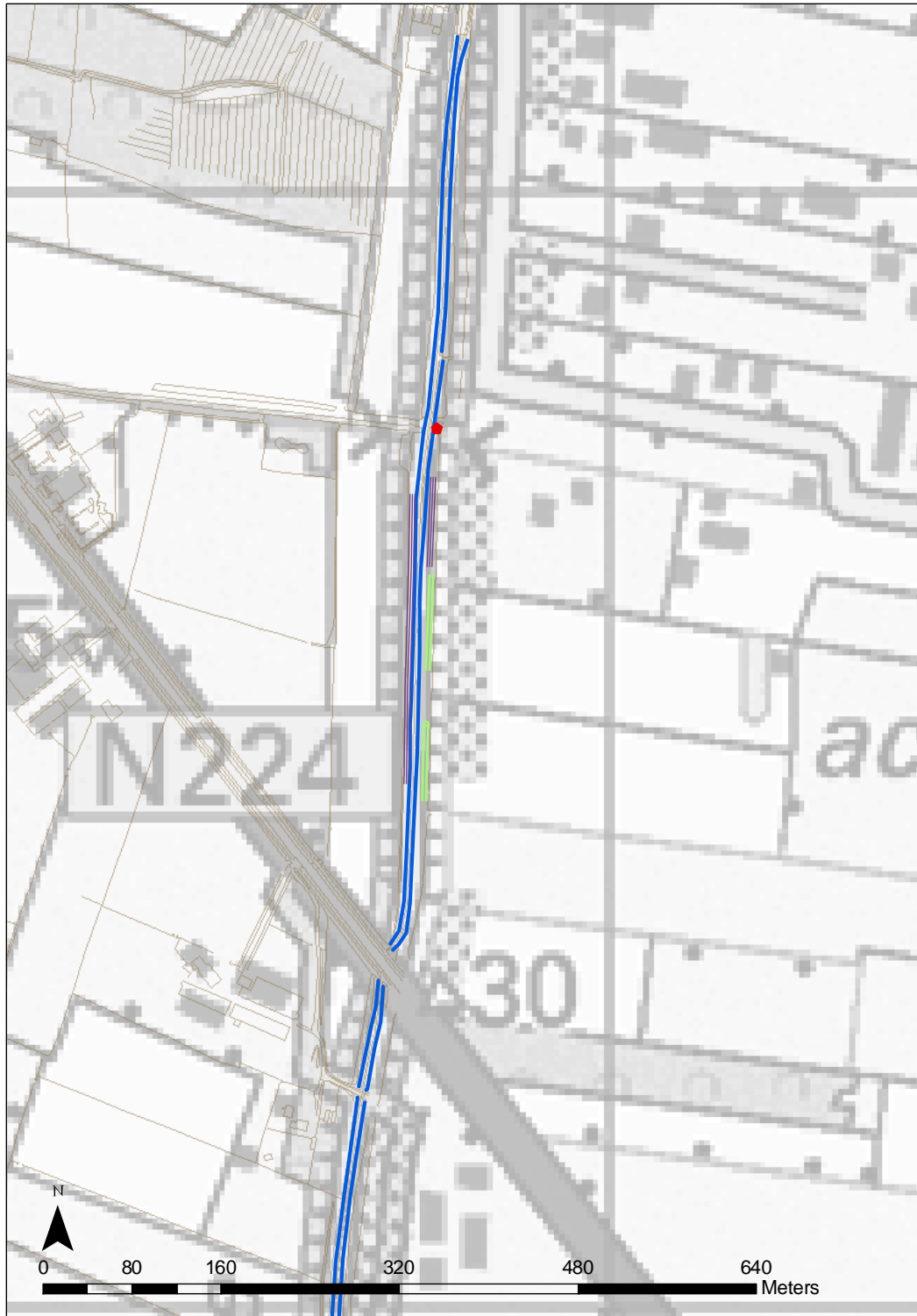
3.9 Slaperdijk tussen het Fort bij de Buursteeg en het Werk aan de Daatselaar

De Slaperdijk tussen Fort bij de Buursteeg en het Werk aan de Daatselaar is begroeid met opgaande eiken. Een deel van de eiken heeft een duidelijk hakhoutverleden. Volgens de topografische atlas van omstreeks 1905 stond er langs dit traject van de Slaperdijk een loofhoutbeplanting (Breedveld *et al.*, 2005) In de periode 1938-1942 was dit traject van de Slaperdijk geheel begroeid met hakhout (Bosdata, s.a.). Gezien hun leeftijd en omvang is een groot deel van de huidige eiken een overblijfsel uit deze periode en daarmee waarschijnlijk een restant van de oorspronkelijke militaire beplanting.

Op enkele plekken komt ook recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout met relatief jonge stoven voor. Mogelijk bestond een deel van het hakhout dat wordt genoemd in de Eerste Bosstatistiek uit elzen en is het huidige elzenhakhout een voortzetting van dit hakhout. Aangezien het elzenhakhout op plekken staat waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al elzen werden aangeplant, is het niet uitgesloten dat het elzenhakhout een voortzetting is van de oorspronkelijke militaire beplanting.



Figuur 3.11 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Slaperdijk tussen het Fort bij de Buursteeg en het Werk aan de Daatselaar (1^e traject)



Figuur 3.12 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Slaperdijk tussen het Fort bij de Buursteeg en het Werk aan de Daatselaar (2^e traject)



Figuur 3.13 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Slaperdijk tussen het Fort bij de Buursteeg en het Werk aan de Daatselaar (3^e traject)

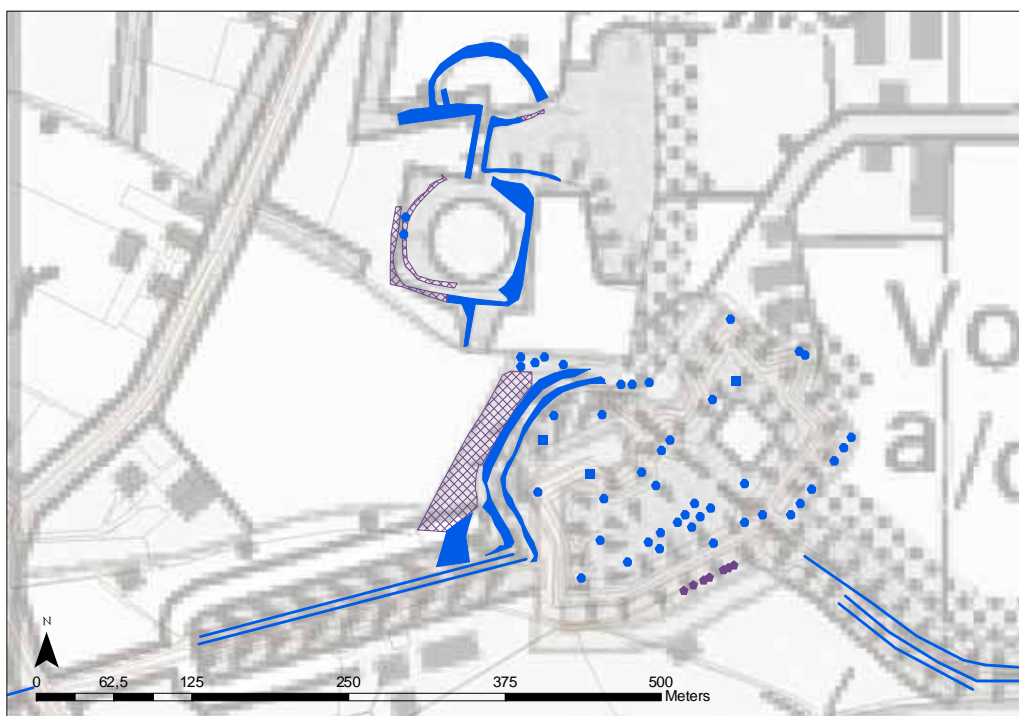


Figuur 3.14 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Slaperdijk tussen het Fort bij de Buursteeg en het Werk aan de Daatselaar (4^e traject)

3.10 Werk aan de Daatselaar

Op het Werk aan de Daatselaar zijn diverse oudere opgaande eiken aangetroffen. Enkele van deze eiken hebben een duidelijk hakhoutverleden. Volgens de Eerste Bosstatistiek waren de wallen en bermen van het Werk aan de Daatselaar in de periode 1938-1942 begroeid met opgaande eiken jonger dan 40 jaar (Bosdata, s.a.). Dit kunnen zowel aangeplante opgaande eiken of eikenspaartelgen² zijn. Gezien hun leeftijd en omvang is een deel van de huidige eiken (met name op de wallen en bermen) een overblijfsel uit deze periode en daarmee waarschijnlijk een restant van de oorspronkelijke militaire beplanting. Op het Werk aan de Daatselaar komt ook recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout met relatief jonge stoven voor. Aangezien het elzenhakhout op plekken staat waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al elzen werden aangeplant, is het niet uitgesloten dat het elzenhakhout een voorzetting is van de oorspronkelijke militaire beplanting.

Op de noordelijk van het Werk aan de Daatselaar gelegen geslechte lunette en redoute staan oude opgaande eiken. Een deel van deze eiken heeft een duidelijk hakhoutverleden. Volgens de topografische atlas uit 1905 en de Eerste Bosstatistiek (1938-1942) waren deze plekken in de eerste helft van de 20^e eeuw begroeid met hakhout (Bosdata, s.a.; Breedveld *et al.*, 2005). Gezien hun leeftijd en omvang is een deel van de huidige eiken zeker een overblijfsel uit de periode 1938-1942 en daarmee waarschijnlijk een restant van de oorspronkelijke militaire beplanting. Op de redoute komt ook recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout met relatief jonge stoven voor. Ook dit hakhout is mogelijk een voorzetting van de oorspronkelijke militaire beplanting.

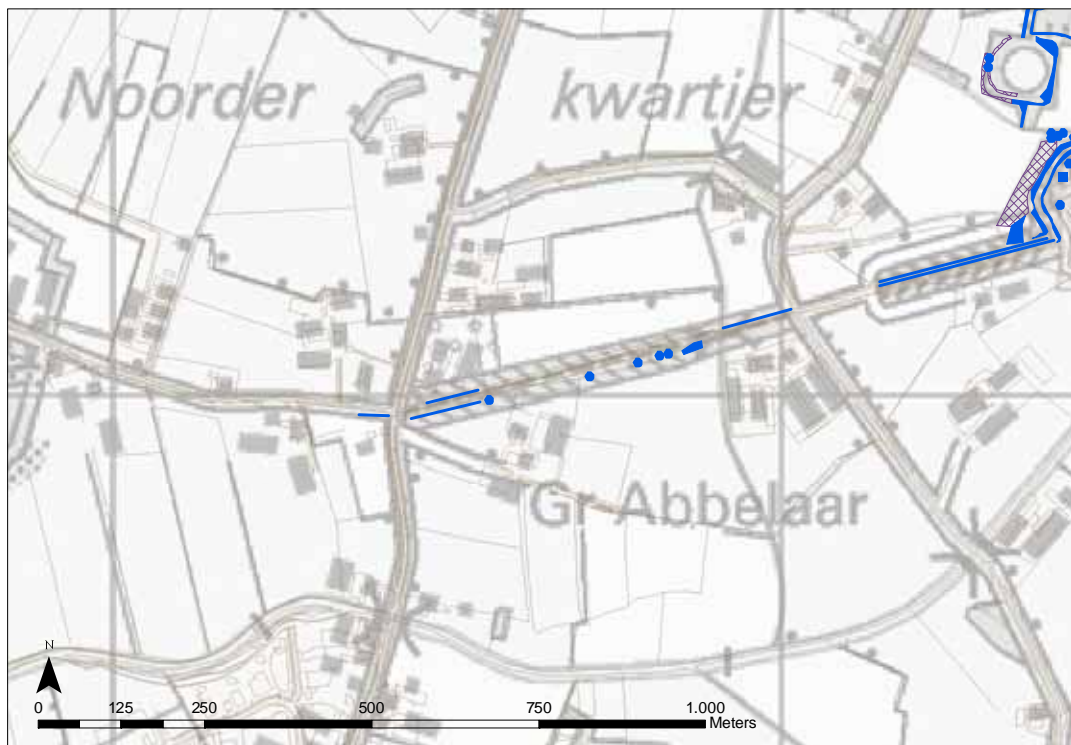


Figuur 3.15 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Werk aan de Daatselaar en de Geslechte lunette en redoute

² Eikenspaartelgen: restant van eikenhakhout waarbij bij de laatste hak per hakhoutstoof één stam (telg) werd gespaard om het hakhout om te vormen naar opgaand bos.

3.11 Groeperkade tussen het Werk aan de Daatselaar en het Werk aan de Engelaar

De Groeperkade tussen het Werk aan de Daatselaar en het Werk aan de Engelaar is op diverse plekken begroeid met oude opgaande eiken (70-80 jaar oud). Een deel van deze eiken heeft een duidelijk hakhoutverleden. Dit betekent dat de eiken 70 tot 80 jaar geleden voor het laatst gehakt zijn. De stoven zijn nog ouder. Op de topografische kaart van omstreeks 1905 is te zien dat langs een groot deel van de Groeperkade loofhoutbeplanting stond (Breedveld *et al.*, 2005). Volgens de Eerste Bosstatistiek was dit deel van de Groeperkade in de periode 1938-1942 begroeid met opgaande eiken jonger dan 40 jaar en met hakhout (Bosdata, s.a.). De opgaande eiken kunnen zowel aangeplante opgaande eiken of eikenspaartelgen zijn. Gezien hun leeftijd en omvang is een groot deel van de huidige eiken een overblijfsel uit deze periode en daarmee waarschijnlijk een restant van de oorspronkelijke militaire beplanting.



Figuur 3.16 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Groeperkade tussen het Werk aan de Daatselaar en het Werk aan de Engelaar (1^e traject)



Figuur 3.17 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Groeperkade tussen het Werk aan de Daatselaar en het Werk aan de Engelaar (2^e traject)

3.12 Werk aan de Engelaar

Het Werk aan de Engelaar is tegenwoordig vrijwel geheel begroeid met doorgeschoten eikenhakhout. Met name op de wallen hebben de eiken een duidelijk hakhoutverleden. De bomen hebben een leeftijd van ca. 60 jaar. Dit betekent dat zij ca. 60 jaar geleden voor het laatst zijn gehakt en dat de stoven nog ouder zijn. Volgens de Eerste Bosstatistiek waren de wallen en bermten van dit werk begroeid met opgaande eiken jonger dan 40 jaar. Dit kunnen zowel aangeplante opgaande eiken of eikenspaartelgen zijn. Gezien hun leeftijd en omvang is een deel van de huidige eiken (met name op de wallen en bermten) een overblijfsel uit deze periode en daarmee waarschijnlijk een restant van de oorspronkelijke militaire beplanting. Op het Werk aan de Engelaar komt ook recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout met relatief jonge stoven voor. Aangezien het elzenhakhout op plekken staat waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al elzen werden aangeplant, is het niet uitgesloten dat het elzenhakhout een voorzetting is van de oorspronkelijke militaire beplanting.



Figuur 3.18 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Werk aan de Engelaar

3.13 Groeperkade tussen het Werk aan de Engelaar en de Grebbeliniedijk

Op de Groeperkade tussen het Werk aan de Engelaar en de Grebbeliniedijk komen op enkele plekken oudere opgaande eiken voor. Een deel van deze eiken is 70 tot 80 jaar oud. Enkele eiken hebben een duidelijk hakhoutverleden. De topografische kaart van omstreeks 1905 laat zien dat langs een groot deel van de Groeperkade loofhoutbeplanting stond (Breedveld *et al.*, 2005). Volgens de Eerste Bosstatistiek was dit deel van de Groeperkade in de periode 1938-1942 pleksgewijs begroeid met opgaande eiken jonger dan 40 jaar (Bosdata, s.a.). De eiken jonger dan 40 jaar kunnen zowel aangeplante opgaande eiken of eikenspaartelgen zijn. Gezien hun leeftijd en omvang is een deel van de huidige eiken een overblijfsel uit deze periode en daarmee waarschijnlijk een restant van de oorspronkelijke militaire beplanting.

Langs dit deel van de Groeperkade komen ook enkele oude schietwilgen voor. Deze zijn niet terug te vinden op de kaart van de Eerste Bosstatistiek. Op enkele plekken komt ook recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout met relatief jonge stoven voor. Omdat de wilgen en het elzenhakhout op plekken voorkomen waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al wilgen en elzen werden aangeplant, is het niet uitgesloten dat deze beplantingen een voorzetting zijn van de oorspronkelijke militaire beplanting.



Figuur 3.19 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Groeperkade tussen het Werk aan de Engelaar en de Grebbeliniedijk (1^e traject)

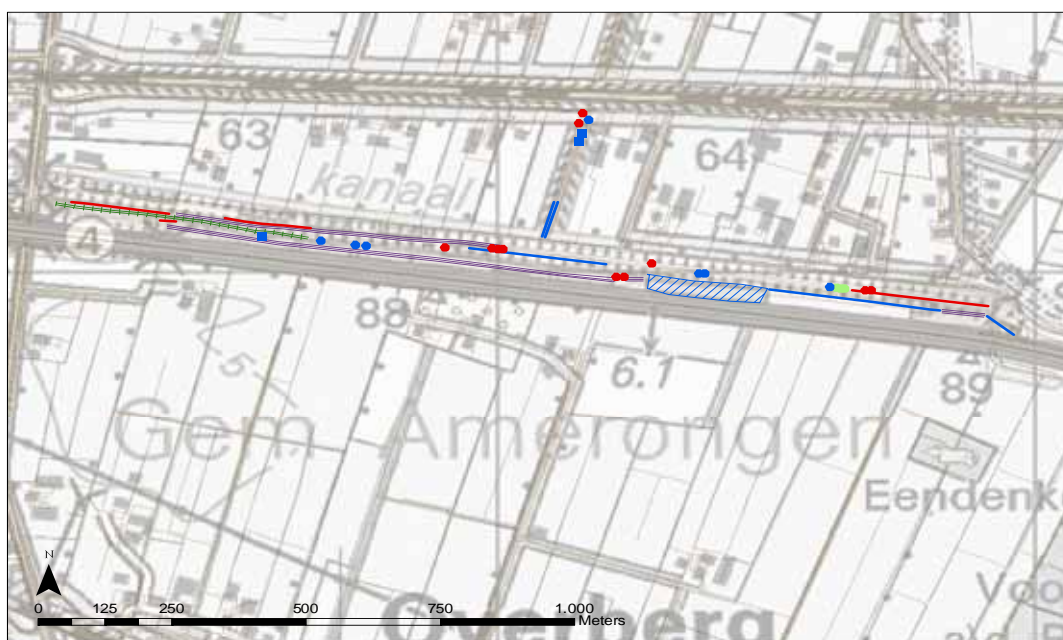


Figuur 3.20 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Groeperkade tussen het Werk aan de Engelaar en de Grebbeliniedijk (2^e traject)

3.14 Grebbeliniedijk tussen de snelweg A12 en de Lambalgerkeerkade

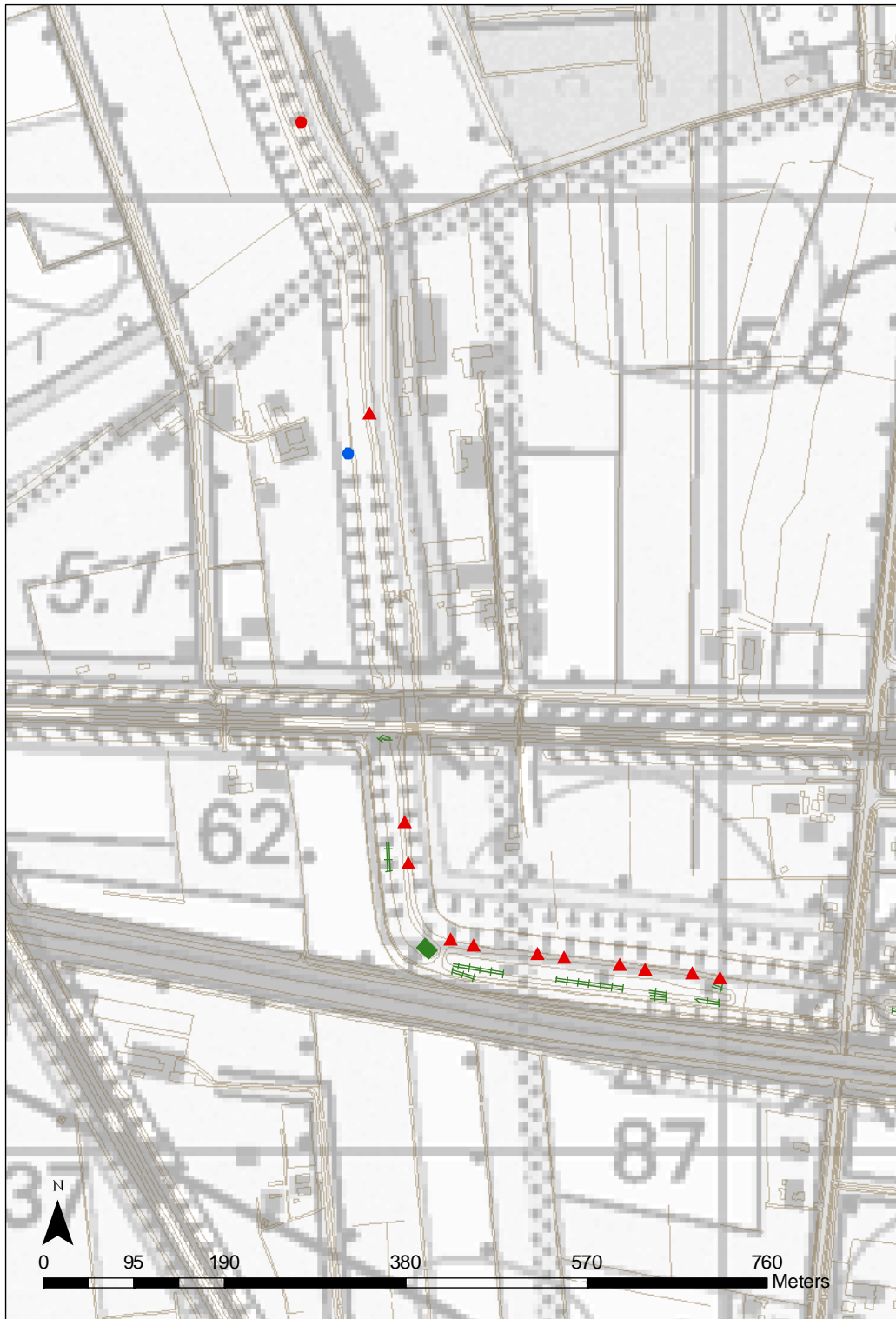
De Grebbeliniedijk tussen de snelweg A12 en de Spoorlijn Utrecht-Arnhem is begroeid met oude schietwilgen, opgaande eiken, doorgeschoten eikenhakhout, recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout met relatief jonge stoven en restanten van meidoornhagen. Een deel van de eiken en het eikenhakhout is ca. 70 jaar oud. Dit betekent dat het voor het laatst ca. 70 jaar geleden is gehakt en dat de stoven ouder zijn. Op de topografische kaart van omstreeks 1905 is langs verschillende delen van de Grebbeliniedijk loofhoutbeplanting te zien (Breedveld *et al.*, 2005). Op de kaart van de Eerste Bosstatistiek (1938-1942) staat op dit deel van de Grebbeliniedijk echter geen begroeiing aangegeven (Bosdata, s.a.). Gezien de leeftijd en omvang van de huidige eiken(stoven) stamt een deel van de bomen, die tijdens de veldinventarisatie zijn aangetroffen, toch uit de periode rond de Tweede Wereldoorlog. Het is dan ook niet uitgesloten dat een deel van deze bomen een restant is van de oorspronkelijke militaire beplanting. Aangezien de wilgen en het elzenhakhout op plekken voorkomen waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al wilgen en elzen werden aangeplant, is het niet uitgesloten dat deze beplantingen een voorzetting zijn van de oorspronkelijke militaire beplanting.

De Lambalgerkeerkade is begroeid met opgaande eiken van ca. 60 jaar oud. Een deel van deze eiken heeft een duidelijk hakhoutverleden. Volgens Londo (2005) gaat het hier om spaartelgen van eik die tot na de Tweede Wereldoorlog als eikenhakhout zijn beheerd en vervolgens 'op enen zijn gezet'³. In de Eerste Bosstatistiek is deze beplanting niet opgenomen (Bosdata, s.a.). De topografische kaart uit 1905 toont een loofhoutbeplanting (Breedveld *et al.*, 2005). Daar de huidige beplanting een restant is van de voormalige hakhoutbeplanting op deze kade, is het zeer waarschijnlijk dat het hier gaat om restanten van de oorspronkelijke militaire beplanting.



Figuur 3.21 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Grebbeliniedijk tussen de snelweg A12 en de Lambalgerkeerkade (1^e traject)

³ Op enen zetten: omvormen van hakhout in opgaand bos (spaartelgen) door op een stobbe op één stam na alle stammen te hakken



Figuur 3.22 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Grebbeliniedijk tussen de snelweg A12 en de Lambalgerkeerkade (2^e traject)



Figuur 3.23 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Grebbeliniedijk tussen de snelweg A12 en de Lambalgerkeerkade (3^e traject) en de Lambalgerkeerkade

3.15 Grebbeliniedijk tussen de Lambalgerkeerkade en de Roffelaarskade

Op de Grebbeliniedijk tussen de Lambalgerkeerkade en de Roffelaarskade komt een beplanting van opgaande eik voor. Een deel van deze eiken heeft een duidelijk hakhoutverleden. De topografische kaart van omstreeks 1891 laat langs delen van deze dijk loofhoutbeplanting zien (Breedveld *et al.*, 2005). Volgens de Eerste Bosstatistiek was het merendeel van dit traject van de Grebbeliniedijk in de periode 1938-1942 begroeid met hakhout en opgaande eiken jonger dan 40 jaar (Bosdata, s.a.). De eiken jonger dan 40 jaar kunnen zowel aangeplante opgaande eiken of eikenspaartelgen zijn. Gezien hun leeftijd en omvang is het merendeel van de huidige eiken een overblijfsel uit deze periode en daarmee waarschijnlijk een restant van de oorspronkelijke militaire beplanting.



Figuur 3.24 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Grebbeliniedijk tussen de Lambalgerkeerkade en de Roffelaarskade

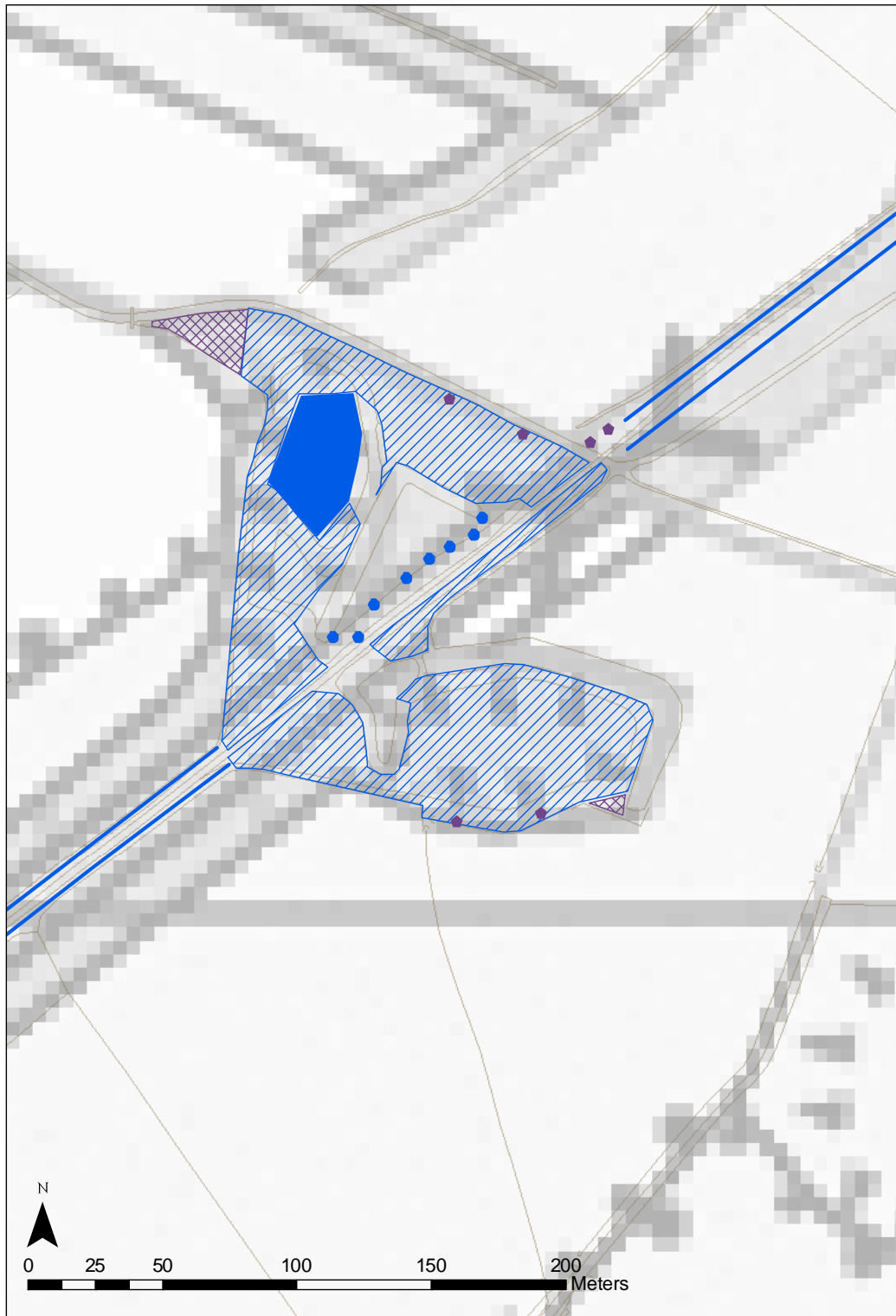
3.16 Roffelaarskade en Voorwerk op de Roffelaarskade

De Roffelaarskade is vrijwel geheel begroeid met opgaande eik. Een deel van deze eiken heeft een duidelijk hakhoutverleden en is ca. 70 jaar oud. Dit betekent dat deze eiken ongeveer 70 jaar geleden voor het laatst zijn gehakt en de stoven nog ouder zijn dan 70 jaar. Rond 1891 kwam er langs de Roffelaarskade al loofhoutbeplanting voor (Breedveld *et al.*, 2005). Volgens de Eerste Bosstatistiek was de Roffelaarskade in de periode 1938-1942 begroeid met opgaande eiken jonger dan 40 jaar (Bosdata, s.a.). De eiken jonger dan 40 jaar kunnen zowel aangeplante opgaande eiken of eikenspaartelgen zijn. Gezien hun leeftijd en omvang is het merendeel van de huidige eiken een overblijfsel uit deze periode en daarmee waarschijnlijk een restant van de oorspronkelijke militaire beplanting.

Het Voorwerk op de Roffelaarskade is tegenwoordig begroeid met doorgeschoten eikenhakhout. Langs de grachtboorden komt recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout met relatief jonge stoven voor. Uit de Eerste Bosstatistiek blijkt dat een deel van het werk in de periode 1938-1942 was begroeid met hakhout en een deel was begroeid met eik ouder dan 40 jaar. Gezien hun leeftijd en omvang is het merendeel van de huidige eiken een overblijfsel uit deze periode en daarmee waarschijnlijk een restant van de oorspronkelijke militaire beplanting. Mogelijk bestond een deel van het hakhout, dat wordt genoemd in de Eerste Bosstatistiek, uit elzen en is het huidige elzenhakhout een voortzetting hiervan. Aangezien het elzenhakhout op plekken staat waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al elzen werden aangeplant, is het niet uitgesloten dat ze een voortzetting zijn van de oorspronkelijke militaire beplanting.



Figuur 3.25a Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Roffelaarskade en Voorwerk op de Roffelaarskade



Figuur 3.25b Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Roffelaarskade en Voorwerk op de Roffelaarskade

3.17 Grebbeliniedijk tussen de Roffelaarskade en de Asschatterkade

Op de Grebbeliniedijk tussen de Roffelaarskade en de Asschatterkade zijn tijdens de veldinventarisatie opgaande eiken en doorgesloten eikenhakhout aangetroffen. Ook een deel van de opgaande eiken heeft een duidelijk hakhoutverleden. Een deel van de eiken is ca. 80 jaar oud (en sommige zelfs 90 tot 100 jaar). In de periode 1891-1905 kwam er langs dit deel van de Grebbeliniedijk loofhoutbeplanting voor (Breedveld *et al.*, 2005). Volgens de Eerste Bosstatistiek was dit deel van de Grebbeliniedijk in de periode 1938-1942 grotendeels begroeid met hakhout en opgaande eiken (deels jonger dan 40 jaar en deels ouder dan 40 jaar) (Bosdata, s.a.). De opgaande eiken kunnen zowel aangeplante opgaande eiken of eikenspaartelgen zijn. Gezien hun leeftijd en omvang is het merendeel van de huidige eiken een overblijfsel uit de periode 1938-1942 en daarmee waarschijnlijk een restant van de oorspronkelijke militaire beplanting.

Op enkele plekken komen oude schietwilgen voor. Verder komen er enkele stukken met recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout met relatief jonge stoven voor. Mogelijk bestond een deel van het hakhout dat wordt genoemd in de Eerste Bosstatistiek uit wilgen en elzen en zijn de beplantingen overblijfselen dan wel voortzettingen van dit hakhout. Aangezien de wilgen en het elzenhakhout op plekken staan waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al wilgen en elzen werden aangeplant, is het niet uitgesloten dat ze een voorzetting zijn van de oorspronkelijke militaire beplanting.

Op dit traject van de Grebbeliniedijk zijn bovendien meerdere oude populieren (*Populus spp.*) aangetroffen. In de periode 1938-1942 stonden hier ook al populieren van 10 jaar of ouder. Gezien hun omvang zijn de huidige populieren mogelijk restanten van deze beplanting. In de archiefstukken over de Grebbelinie is niets aangetroffen over de aanplant van populieren op de Grebbelinie voor militaire doeleinden. Op de Nieuwe Hollandse Waterlinie werden populieren aangeplant als camouflage (Boosten & Jansen, 2007). Het is dan ook niet uitgesloten dat dit ook op de Grebbelinie is gebeurd en dat de huidige populieren een restant of een voorzetting zijn van een oorspronkelijke militaire beplanting.



Figuur 3.26 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Grebbelinedijk tussen de Roffelaarskade en de Asschatterkade (1^e traject)



Figuur 3.27 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Grebbeliniedijk tussen de Roffelaarskade en de Asschatterkade (2^e traject)

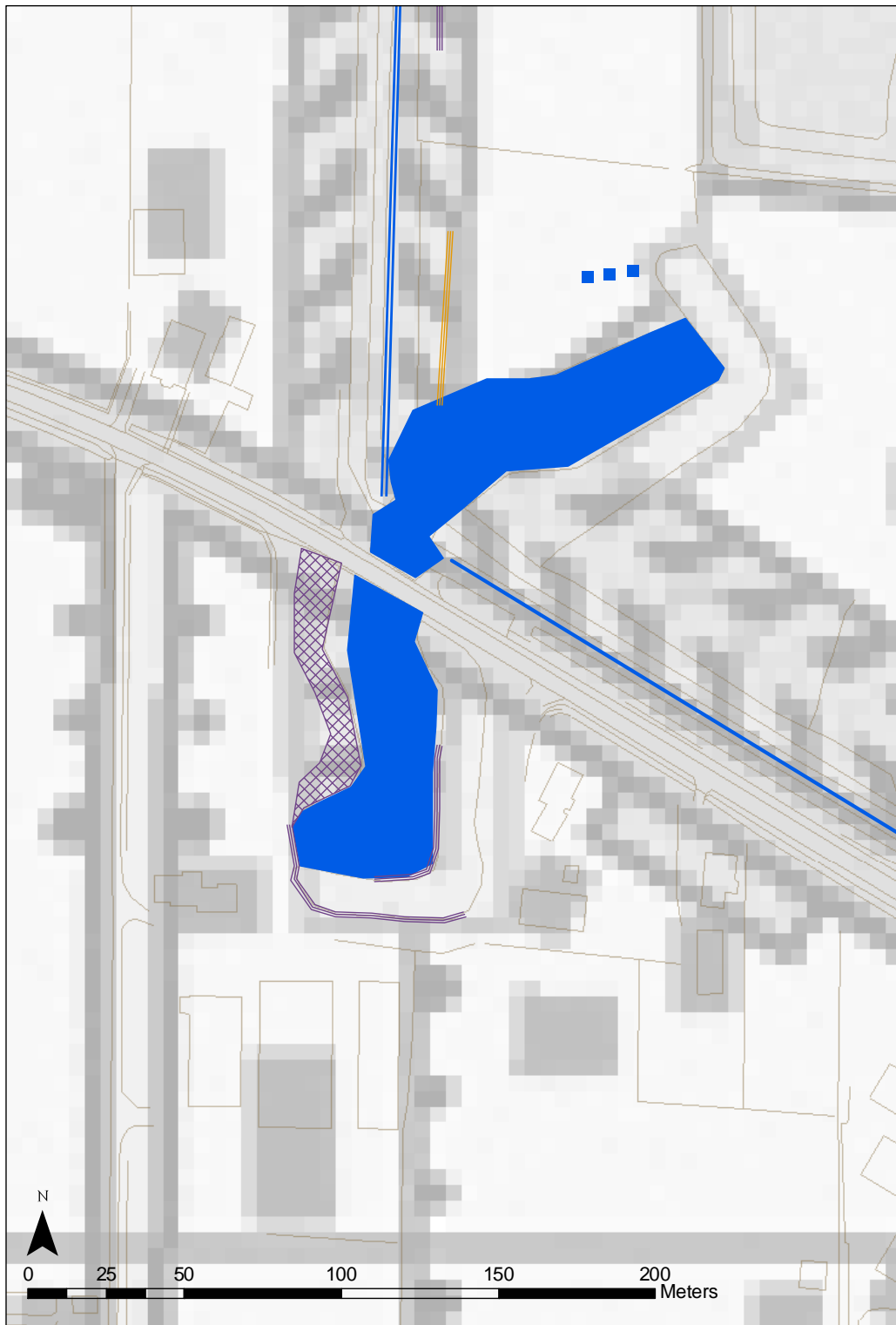
3.18 Asschatterkade en Voorwerk op de Asschatterkade

De Asschatterkade is vrijwel geheel begroeid met doorgeschoten hakhout van eik. De leeftijd van deze eiken is 50 tot 70 jaar. Dit betekent dat ze 50 tot 70 jaar geleden voor het laatst zijn gehakt en dat de stoven ouder zijn. De Asschatterkade was in 1905 begroeid met loofhout (Breedveld, *et al.*, 2005). Volgens de Eerste Bosstatistiek was de Asschatterkade in de periode 1938-1942 begroeid met hakhout en opgaande eiken (deels jonger dan 40 jaar en deels ouder dan 40 jaar) (Bosdata, s.a.). De eiken kunnen zowel aangeplante opgaande eiken of eikenspaartelgen zijn. Gezien hun leeftijd en omvang is het merendeel van de huidige eiken een overblijfsel uit deze periode en daarmee waarschijnlijk een restant van de oorspronkelijke militaire beplanting. Daarnaast komen er langs de kade enkele stukken met recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout met relatief jonge stoven voor. Mogelijk bestond een deel van het hakhout dat wordt genoemd in de Eerste Bosstatistiek uit elzen en is het huidige elzenhakhout een overblijfsel dan wel voortzetting hiervan. Aangezien het elzenhakhout op plekken staat waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al elzen werden aangeplant, is het niet uitgesloten dat ze een voorzetting zijn van de oorspronkelijke militaire beplanting.

Het Voorwerk op de Asschatterkade is tegenwoordig begroeid met opgaande eiken. Enkele van deze eiken hebben een duidelijk hakhoutverleden en zijn 60 tot 70 jaar oud. Daarnaast komt langs een deel van de grachtboorden recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout met relatief jonge stoven voor. Uit de Eerste Bosstatistiek blijkt dat een deel van het werk in de periode 1938-1942 was begroeid met hakhout en opgaande eiken ouder dan 40 jaar (Bosdata, s.a.). Gezien hun leeftijd en omvang is het merendeel van de huidige eiken een overblijfsel uit deze periode en daarmee waarschijnlijk een restant van de oorspronkelijke militaire beplanting. Een ander deel van het hakhout dat wordt genoemd in de Eerste Bosstatistiek bestond mogelijk uit elzen. Het huidige elzenhakhout is daarom mogelijk een overblijfsel dan wel voortzetting hiervan.



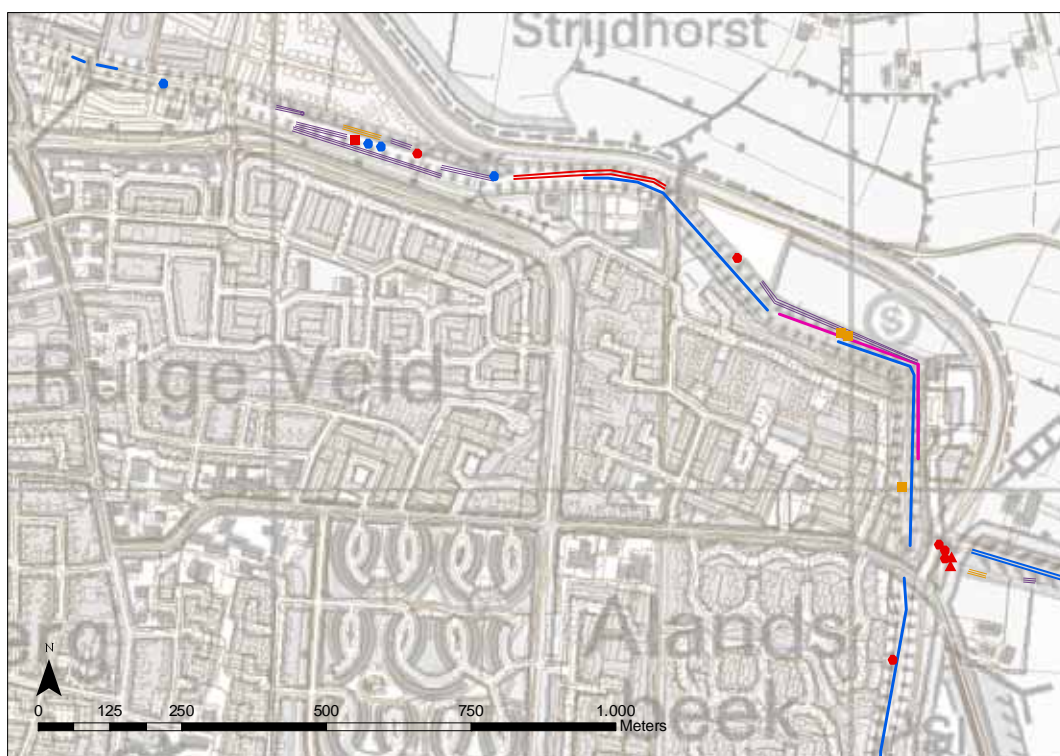
Figuur 3.28a Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Asschatterkade en Voorwerk op de Asschatterkade



Figuur 3.28b Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Asschatterkade en Voorwerk op de Asschatterkade

3.19 Grebbeliniedijk ten noorden van de Asschatterkade

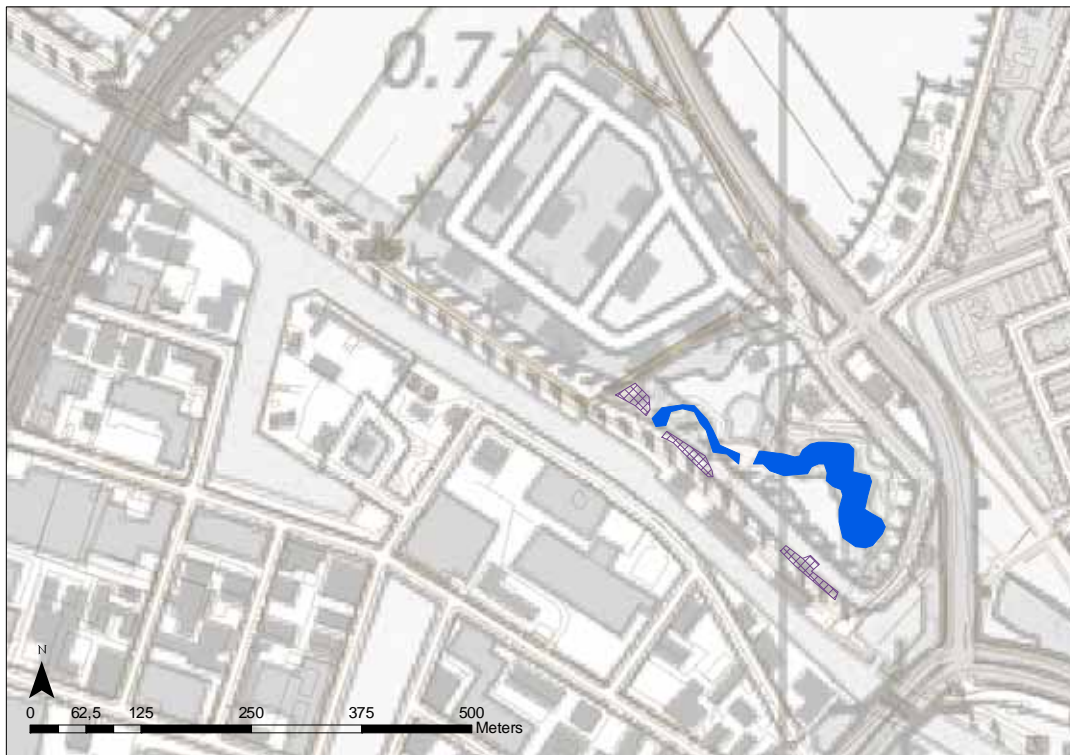
Op de Grebbeliniedijk ten noorden van de Asschatterkade is recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout met relatief jonge stoven en doorgesloten hakhout van schietwilg aangetroffen. Daarnaast staat er een opgaande beplanting van eik. In 1905 stond er langs delen van dit traject van de Grebbeliniedijk een beplanting van loofhout (Breedveld *et al.*, 2005). Volgens de Eerste Bosstatistiek was in de periode 1938-1942 een deel van deze dijk begroeid met hakhout en een klein deel met opgaande eiken jonger dan 40 jaar (Bosdata, s.a.). Deze opgaande eiken kunnen zowel aangeplante opgaande eiken of eikenspaartelgen zijn. Gezien hun leeftijd en omvang is het merendeel van de huidige eiken een overblijfsel uit deze periode en daarmee waarschijnlijk een restant van de oorspronkelijke militaire beplanting. Een ander deel van het hakhout, dat wordt genoemd in de Eerste Bosstatistiek, bestond mogelijk uit elzen. Het doorgesloten wilgenhakhout en het huidige elzenhakhout zijn daarom mogelijk een overblijfsel dan wel voortzetting hiervan. Aangezien het wilgen- en elzenhakhout op plekken staat waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al wilgen en elzen werden aangeplant, is het niet uitgesloten dat de huidige wilgen en elzen een voorzetting zijn van een oudere militaire beplanting.



Figuur 3.29 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Grebbeliniedijk ten noorden van de Asschatterkade

3.20 Werk aan de Glashut

Op het Werk aan de Glashut komen opgaande eiken voor en recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout met relatief jonge stoven. Volgens de Eerste Bosstatistiek stond op dit werk in 1938-1942 alleen naalddhout. Aangezien het Werk aan de Glashut niet toegankelijk was voor de veldinventarisatie, kon de ouderdom van de eiken niet worden vastgesteld. Een deel van de eiken heeft mogelijk een hakhoutverleden. Gezien de afmetingen van de eik is het echter niet ondenkbaar dat de eik meer dan 60 jaar oud is en daarmee mogelijk toch een restant is van een oudere militaire hakhoutbeplanting. Het elzenhakhout staat op plekken waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al elzen werden aangeplant. Het is daarom niet uitgesloten dat de huidige elzen een voorzetting zijn van een oudere militaire beplanting.



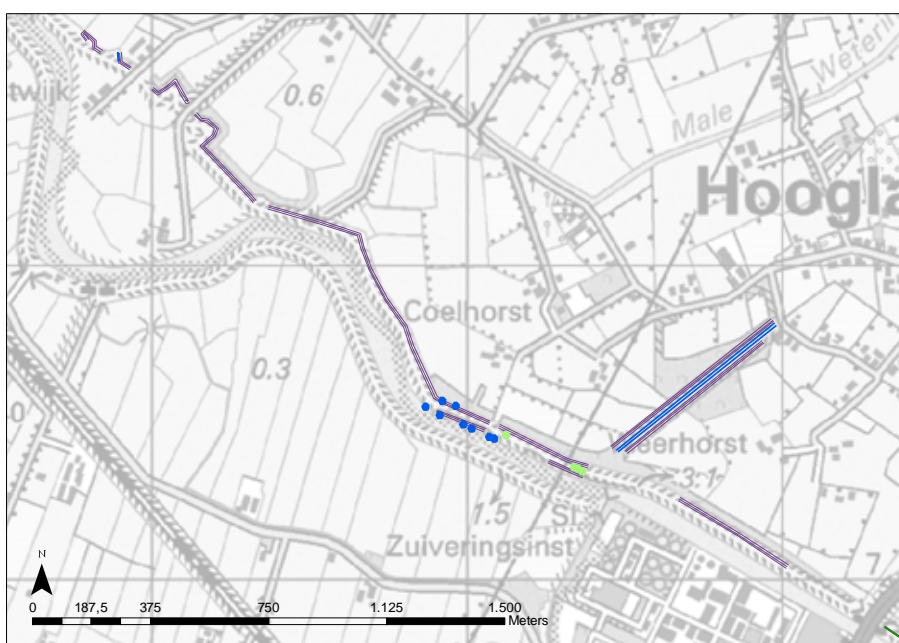
Figuur 3.30 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Werk aan de Glashut en Grebbeliniedijk tussen het Werk aan de Glashut en de N199

3.21 Coelhorsterkade, Werk bij Krachtwijk en Vuydijk

De Coelhorsterkade is tegenwoordig begroeid met doorgeschoten eikenhakhout en recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout met redelijk jonge stoven. Een deel van de eiken heeft een leeftijd van 60 tot 70 jaar. Dit betekent dat de bomen 60 tot 70 jaar geleden voor het laatst zijn gehakt en dat de stoven ouder zijn. Volgens de topografische kaart van 1905 was de Coelhorsterkade omstreeks 1900 begroeid met loofhout (Breedveld *et al.*, 2005). Volgens de Eerste Bosstatistiek bestond de Coelhorsterkade in de periode 1938-1942 uit hakhout (Bosdata, s.a.). Op basis van de leeftijd en de afmetingen van het doorgeschoten eikenhakhout kan worden gesteld dat grote delen van dit hakhout restanten zijn van het hakhout uit 1938-1942. Het eikenhakhout is daarmee waarschijnlijk een restant van de oorspronkelijke militaire beplanting. Het elzenhakhout is mogelijk een voorzetting van eerder elzenhakhout. Aangezien het elzenhakhout op plekken staat waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al elzen werden aangeplant, is het niet uitgesloten dat de huidige elzen een voorzetting zijn van een oudere militaire beplanting.

Op een deel van de Grebbeliniedijk tussen de Coelhorsterkade en het Werk bij Krachtwijk komen opgaande eiken voor. In 1905 waren delen van deze dijk begroeid met loofhout (Breedveld *et al.*, 2005). Ten tijde van de Eerste Bosstatistiek stond op dit deel van de dijk hakhout (Bosdata, s.a.). Gezien hun afmetingen zijn de huidige eiken waarschijnlijk een overblijfsel uit deze periode en daarmee waarschijnlijk een restant van de oorspronkelijke militaire beplanting.

Over de gehele lengte van dit dijktraject (inclusief het Werk bij Krachtwijk) komt recent gehakt (< 20 jaar geleden) elzenhakhout met redelijk jonge stoven voor. In de periode 1938-1942 was dit dijktraject echter kaal. Aangezien het elzenhakhout op plekken staat waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al elzen werden aangeplant, is het niet geheel uitgesloten dat de huidige elzen een voorzetting zijn van een oudere militaire beplanting.



Figuur 3.31 Resultaten veldinventarisatie historische beplanting Coelhorsterkade, Werk bij Krachtwijk, Vuydijk en Grebbeliniedijk tussen de N199 en het Werk bij Krachtwijk

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

4.1 Conclusies

Een belangrijk deel van de huidige beplantingen op de Grebbelinie vertegenwoordigen een belangrijke (militair) historische waarde. Op vrijwel alle onderdelen van de linie zijn eikenbeplantingen aangetroffen die een restant zijn van hakhoutbeplantingen uit de periode rond de Tweede Wereldoorlog (zie tabel 4.1). Veel van deze beplantingen zijn vrijwel zeker een restant van de oorspronkelijke militaire beplantingen uit de 18^e en 19^e eeuw en zijn daarom van historisch belang. Op tal van plekken zijn ook oude schietwilgen en elzenhakhout aangetroffen. Deze beplantingen zijn over het algemeen geen direct restant van de oorspronkelijke militaire beplantingen. De beplantingen staan echter wel op plekken waar in de 18^e en 19^e eeuw op de Grebbelinie ook al wilgen en elzen werden aangeplant. Het is daarom niet uitgesloten dat een deel van de huidige elzen- en wilgenbeplantingen een voorzetting zijn van de oorspronkelijke militaire beplanting. Deze beplantingen hebben een veel mindere historische betekenis.

4.2 Aanbevelingen

Er is relatief weinig gedetailleerde informatie beschikbaar over de historische beplanting op de verschillende onderdelen van de Grebbelinie. Deze studie is gebaseerd op de quick scan naar de historische beplanting op de Grebbelinie (Boosten & Jansen, 2008) en andere aanvullende bronnen. Er zijn echter nog een aantal bronnen die wellicht aanvullende informatie op zouden kunnen leveren, waardoor er met meer zekerheid kan worden vastgesteld of de beplanting uit de Eerste Bosstatistiek (1938-1942) restanten zijn van de oorspronkelijke militaire beplanting uit de 18^e en 19^e eeuw. Binnen dit onderzoek was er geen ruimte voor de bestudering van deze bronnen. Het gaat dan concreet om de kadastrale gegevens uit 1832 en de grondbelastingregisters uit 1899.

Tabel 4.1 Resultaten veldinventarisatie per onderdeel

Onderdeel	Restant beplanting	Voortzetting beplanting
Hoornwerk aan de Spees	/	/
Bastions op de Uiterwaarden en het Hoornwerk aan de Grebbe	Opgaande schietwilgen langs grachtboorden	Meidoorn(haag) langs grachtboorden
Slaperdijk ten zuiden van de Emmikhuizer berg	Opgaande eiken en eikenhakhoutstoven (mogelijk ook voortzetting van historische beplanting)	
Werk aan de Roode Haan	Eikenhakhoutstoven	Opgaande schietwilgen
Linie van Juffrouwwijk	Opgaande eiken	Elzenhakhout
Batterij aan de Schalmdijk	Opgaande eiken en eikenhakhoutstoven	Elzenhakhout
Slaperdijk tussen de Linie van Juffrouwwijk en Fort bij de Buursteeg	Opgaande eiken en eikenhakhoutstoven	
Fort bij de Buursteeg	Opgaande eiken en eikenhakhoutstoven	
Slaperdijk tussen Fort bij de Buursteeg en het Werk aan de Daatselaar	Opgaande eiken en eikenhakhoutstoven	Elzenhakhout
Werk aan de Daatselaar	Opgaande eiken en eikenhakhoutstoven	Elzenhakhout
Groeperkade tussen het Werk aan de Daatselaar en het Werk aan de Engelaar	Opgaande eiken en eikenhakhoutstoven	
Werk aan de Engelaar	Opgaande eiken en eikenhakhoutstoven	Elzenhakhout
Groeperkade tussen het Werk aan de Engelaar en de Grebbeliniedijk	Opgaande eiken en eikenhakhoutstoven	Schietwilgen Elzenhakhout
Grebbeliniedijk tussen de snelweg A12 en Lambalgerkeerkade	Opgaande eiken en eikenhakhoutstoven	Schietwilgen Elzenhakhout
Grebbeliniedijk tussen de Lambalgerkeerkade en de Roffelaarskade	Opgaande eiken en eikenhakhoutstoven	
Roffelaarskade en Voorwerk op de Roffelaarskade	Opgaande eiken en eikenhakhoutstoven	Elzenhakhout
Grebbeliniedijk tussen de Roffelaarskade en de Asschatterkade	Opgaande eiken en eikenhakhoutstoven	Schietwilgen Elzenhakhout
Asschatterkade en Voorwerk Asschatterkade	Opgaande eiken en eikenhakhoutstoven	Elzenhakhout
Grebbelinie ten noorden van de Asschatterkade	Opgaande eiken	Schietwilgen Elzenhakhout
Werk aan de Glashut	Opgaande eiken	Elzenhakhout
Coelhorsterkade, Werk bij Krachtwijk en Vuydijk	Opgaande eiken en eikenhakhoutstoven	Elzenhakhout

BRONNEN

Literatuur

- Blommestein, J.C.T. van. 1976. *De Grebbelinie. Van militair verdedigingswerk tot cultuurhistorisch erfgoed en natuurmonument*. Alkmaar, s.n.
- Boosten, M. & P.A.G. Jansen. 2007. *Quick scan Historische waarde van de beplanting op de Nieuwe Hollandse Waterlinie*. Wageningen, Stichting Probos.
- Boosten, M. & P.A.G. Jansen. 2008. *Quick scan - Historische waarde van de beplanting op de Grebbelinie - Herziene uitgave*. Wageningen, Stichting Probos.
- Bosdata. s.a. *Bos van toen. De eerste Nederlandse Boschstatistiek. CD ROM*. Wageningen, Stichting Bosdata.
- Breedveld, W., A. van der Leest & H. Stam. 2005. *Grote Historische topografische Atlas Utrecht. ± 1905*. Tilburg, Uitgeverij Nieuwland.
- Deys, H.P. 1988. *De Gelderse Vallei. Geschiedenis in oude kaarten*. Utrecht, H&S Uitgevers.
- Dool, E. van den, R. Beenen, H. Brijker, F. van Diepen & F. Hoffmann. 2008. *Rapportage Flora en Faunaonderzoek Grebbelinie. Trajectbeschrijvingen ten behoeve van Streefbeeld Natuur*. Utrecht, Provincie Utrecht – Afdeling Groen.
- Ingen, van. K., H. Borgstein, H. den Hartog, M. Gardenier, L. de Nijs. 2000. *De Spees. Een verdedigingswerk in de gemeente Kesteren*. Kesteren, Gemeente Kesteren & Arend Datema Instituut.
- Londo. 2005. *De Lambalgerkeerkade, een oud verdedigingswerk met een interessante plantengroei*. Geraadpleegd 3 februari 2009 via www.oudscherpenzeel.nl.

Websites

- Stichting Grebbelinie. Geraadpleegd 25 februari 2009 via www.grebbelinie.nl.

Archiefstukken

- Luchtfoto's Meetkundige Dienst van Rijkswaterstaat. 1939. Grebbelinie. Collectie Bibliotheek Wageningen Universiteit en Researchcentrum.

BIJLAGE I – GEÏNVENTARISEERDE ONDERDELEN GREBBELINIE

Vestingwerken

Werk bij Krachtwijk (Post aan de Vuydijk)
Voorwerk op de Coelhorsterkade (de restanten hiervan)
Werk aan de Glashut (*afgesloten privé-terrein: alleen delen die zichtbaar zijn vanaf de weg geïnventariseerd*)
Voorwerk op de Asschatterkade
Voorwerk op de Roffelaarskade
Werk aan de Roode Haan
Werk aan de Engelaar
Werk aan de Daatselaar (inclusief de geslechte lunette en redoute)
Batterij op de Schalmdijk
Linie van Juffrouwwijk (Werk aan de Juffersdijk)
Fort bij de Buursteeg
Hoornwerk aan de Grebbe (*noordelijk deel is afgesloten privé-terrein en daarom niet geïnventariseerd*)
Bastions op de Uiterwaarden
Hoornwerk aan de Spees














Dijken en keerkades

Grebbeliniedijk tussen Krachtwijk en het Werk aan de Roode Haan (ca. 25 km)
Vuydijk (ca. 550 m)
Coelhorsterkade (ca. 750 m)
Asschatterkade (ca. 2000 m)
Roffelaarskade (ca. 1000 m)
Lambalgerkeerkade (ca. 575 m)
Groeperkade (ca. 4000 m.)
Slaperdijk (ca. 7500 m.)

BIJLAGE II – LEGENDA VELDINVENTARISATIE HISTORISCHE BEPLANTING GREBBELINIE

punt

BOOMSOORT, BEPLANTINGSVORM

-  Els (*Alnus glutinosa*), Hakhout (doorgeschoten)
-  Els (*Alnus glutinosa*), Hakhout (recent gehakt)
-  Els (*Alnus glutinosa*), Opgaande boom
-  Es (*Faxinus excelsior*), Hakhout (doorgeschoten)
-  Es (*Faxinus excelsior*), Opgaande boom
-  Inlandse eik (*Quercus robur/petraea*), Hakhout (doorgeschoten)
-  Inlandse eik (*Quercus robur/petraea*), Opgaande boom
-  Meidoorn (*Crataegus monogyna*), Struik
-  Populier (*Populus spp.*), Opgaande boom
-  Schietwilg (*Salix alba*), Hakhout (doorgeschoten)
-  Schietwilg (*Salix alba*), Hakhout (recent gehakt)
-  Schietwilg (*Salix alba*), Knotboom
-  Schietwilg (*Salix alba*), Opgaande boom






lijn

BOOMSOORT, BEPLANTINGSVORM

-  Els (*Alnus glutinosa*), Hakhout (recent gehakt)
-  Es (*Faxinus excelsior*), Hakhout (doorgeschoten)
-  Es (*Faxinus excelsior*), Hakhout (recent gehakt)
-  Inlandse eik (*Quercus robur/petraea*), Hakhout (doorgeschoten)
-  Inlandse eik (*Quercus robur/petraea*), Opgaande boom
-  Meidoorn (*Crataegus monogyna*), Haag (restanten)
-  Meidoorn (*Crataegus monogyna*), Struik
-  Populier (*Populus spp.*), Hakhout (doorgeschoten)
-  Robinia (*Robinia pseudoacacia*), Opgaande boom
-  Schietwilg (*Salix alba*), Hakhout (doorgeschoten)
-  Schietwilg (*Salix alba*), Knotboom
-  Schietwilg (*Salix alba*), Opgaande boom

vlak

BOOMSOORT, BEPLANTINGSVORM

-  Els (*Alnus glutinosa*), Hakhout (recent gehakt)
-  Inlandse eik (*Quercus robur/petraea*), Hakhout (doorgeschoten)
-  Inlandse eik (*Quercus robur/petraea*), Opgaande boom
-  Meidoorn (*Crataegus monogyna*), Struik
-  Schietwilg (*Salix alba*), Opgaande boom