



Omringd door het verleden

Scenario's voor de toekomst van de Hoge en Lage Linie van Doesburg

Ir. J. Westerink

Ir. J. Kempenaar

Ing. L.B.M. Heutinck

Ir. E.A. van der Grift

Mei 2011

Rapport 277

Omringd door het verleden

Scenario's voor de toekomst van de Hoge en
Lage Linie van Doesburg

Ir. J. Westerink

Ir. J. Kempenaar

Ing. L.B.M. Heutinck

Ir. E.A. van der Grift

Mei 2011

Rapport 277

Colofon

TITEL

Omringd door het verleden

Scenario's voor de toekomst van de Hoge en Lage Linie van Doesburg

TREFWOORDEN

Vestingwerken, verdedigingslinies, militair erfgoed, cultuurhistorie, natuur, natuurbeheer, recreatie, beleving, stadspark, ontwerpend onderzoek

KEYWORDS

Fortifications, military heritage, cultural history, ecology, nature management, recreation, landscape experience, urban park, design scenarios

OPDRACHTGEVER

Stichting Stadsherstel Doesburg

PROJECTUITVOERING

Judith (J.) Westerink, Annet (J.) Kempenaar, Leonie (L.B.M.) Heutinck en Edgar (E.A.) van der Grift (Alterra, onderdeel van Wageningen UR)

PROJECTCOÖRDINATIE

Judith Westerink

FINANCIËLE ONDERSTEUNING

Wageningen UR, Wetenschapswinkel

BEGELEIDINGSCOMMISSIE

Stichting Stadsherstel Doesburg
Staatsbosbeheer
Natuur
Menno van Coehoorn Stichting
Wetenschapswinkel

Kees Scheepers, Dirk Manné
Leon Hahn, districtshoofd Achterhoek
Sim Broekhuizen
Henk Rampen
Gerard Straver (coördinator)
Lèneke Pfeiffer-Vermeer (projectassistent)
Judith Westerink (projectleider)

FOTOVERANTWOORDING

De foto's, kaartjes en figuren zijn vervaardigd door de auteurs of de meewerkende studenten, tenzij anders aangegeven

LAY-OUT EN OMSLAGONTWERP

Hildebrand DTP, Wageningen

DRUK

Grafisch Service Centrum, Wageningen
(Dit rapport is gedrukt op FSC papier)

BRONVERMELDING

Verspreiding van het rapport en overname van gedeelten eruit worden aangemoedigd, mits voorzien van deugdelijke bronvermelding

ISBN NUMMER

978-90-8585-733-4

WAGENINGEN UR, WETENSCHAPSWINKEL

Rapportnummer 277, mei 2011



Het keurmerk voor verantwoord
bosbeheer

SCS-COC-006524L

© 1996 Forest Stewardship Council A.C.

Omringd door het verleden

Scenario's voor de toekomst van de Hoge en Lage Linie van Doesburg

Rapport 277

Judith (J.) Westerink, Annet (J.) Kempenaar, Leonie (L.B.M.) Heutinck, Wageningen, mei 2011

Stichting Stadsherstel Doesburg

p/a Ph. Gastelaarsstraat 7
6981 BH Doesburg

Stichting Stadsherstel Doesburg is begin jaren '80 opgericht vanuit de Monumentenvereniging Doesburg voor het restaureren van monumentale panden. Door de Stichting Stadsherstel zijn in de tachtiger en negentiger jaren een aantal panden in Doesburg gerestaureerd en aan belangstellenden verkocht. Ook heeft de Stichting Stadsherstel een bijdrage geleverd aan het tot stand komen van de restauratie van het Arsenaal.

Alterra, onderdeel van Wageningen UR

Postbus 47
6700 AA Wageningen
www.alterra.wur.nl

Alterra is het kennisinstituut voor de groene leefomgeving. Alterra maakt deel uit van Wageningen University & Research centre en bundelt een grote hoeveelheid expertise op het gebied van de groene ruimte en het duurzaam maatschappelijk gebruik ervan: kennis van water, natuur, biodiversiteit, klimaat, landschap, bos, ecologie, milieu, bodem, landschap, land- en ruimtegebruik, geo-informatie, remote sensing, stedelijk groen, recreatie etc.

Alterra verricht strategisch en toegepast onderzoek ten behoeve van beleid, beheer en ontwerp van de groene ruimte op lokale, regionale, nationale en internationale schaal. Enerzijds gaat het hier om vernieuwend, interdisciplinair en interactief onderzoek van complexe problemen in de sfeer van de groene ruimte, anderzijds leveren we kant en klaar toepasbare kennis en expertise om praktijkproblemen snel en adequaat op te lossen.

Voorwoord

Velen die Doesburg bezoeken zullen gecharmeerd raken door de grote rijkdom aan historische gebouwen. Een vrijwel onveranderd middeleeuws stratenpatroon versterkt het historische karakter van de stad. Het gemeentebestuur van Doesburg heeft een belangrijke bijdrage geleverd aan dit karakter door in de jaren '70 de restauratie van veel vervallen panden structureel aan te pakken. Toen in de jaren '80 de restauratieactiviteiten van de gemeente stagneerden heeft de Stichting Stadsherstel die taak voor een deel overgenomen. Het resultaat van al die inspanningen is dat de binnenstad van Doesburg kan getypeerd worden als echte monumentenstad, de aanduiding "Beschermd Stadsgezicht" in alle opzichten waardig.

Minder bekend is dat de stad omringd wordt door een nog gaaf vestingstelsel, ontworpen door Menno van Coehoorn. Die onbekendheid is deels te wijten aan het feit dat de vestingwerken voor een groot deel ontoegankelijk zijn, deels echter ook aan het feit dat het beeld van die vestingwerken verdwenen is door de wijze van beheer van de afgelopen jaren. Dat beheer was vooral gericht op het ontwikkelen van natuurwaarden, met alle chaos die daar als beeld bij hoort, onontwarbare beplanting, dichtgroeien van grachten en omgevallen bomen. De Stichting Stadsherstel meent dat de cultuurhistorische waarden door dit beheer onnodig in het gedrang komen. Niet voor niets zijn de vestingwerken aangewezen als beschermd Rijksmonument. Niet als natuurmonument maar als cultuurmonument. De Stichting Stadsherstel is dan ook van mening dat de restauratie van Doesburg niet afgerond is zonder de vestingwerken daarbij te betrekken. In de zoektocht naar een instantie die op een wetenschappelijke manier kon helpen om dat beeld compleet te maken is de Stichting bij de wetenschapswinkel van de Wageningen Universiteit terecht gekomen. Het verzoek aan deze instelling was aan te geven op welke manier de cultuurhistorische waarden van de vestingwerken beter in beeld gebracht konden worden zonder al te veel afbreuk te doen aan de bestaande natuurwaarden.

Tot vreugde van de Stichting bleek de wetenschapswinkel hiertoe bereid en is vorig jaar gestart met het opstellen van dit rapport. Het werk van de wetenschapswinkel werd begeleid door een klankbordgroep die bestond uit de eigenaar van de vestingwerken: Staatsbosbeheer; de stichting Menno van Coehoorn als deskundige op het gebied van vestingwerken; een lokale vertegenwoordiger van de natuurbelangen bij monde van Sim Broekhuizen en de Stichting Stadsherstel. Jammer is dat de gemeente Doesburg pas op het laatste moment inhaakte bij de klankbordgroep.

Het resultaat van de zoektocht van de wetenschapswinkel is dit rapport. De Stichting Stadsherstel prijst zich gelukkig met dit resultaat en hoopt dat het rapport een bijdrage mag leveren aan de doelstelling die de Stichting had, de cultuurwaarden van de vestingwerken beter te laten meespelen in het totaal van cultuurwaarden van de stad Doesburg.

Doesburg, mei 2011
Kees Scheepers,
voorzitter van de Stichting Stadsherstel Doesburg

Samenvatting

De historie van Doesburg kan nog op veel plekken in en om de stad worden geproefd. In de tijd van de Hanze was Doesburg een bloeiende handelsstad. Daarna had Doesburg lange tijd een strategische functie als vestingstad. In en om de stad zijn restanten van die militaire historie te vinden, maar grotendeels zijn ze niet goed zichtbaar en beleefbaar. De laatste vestingwerken, aangelegd door Menno baron van Coehoorn in het begin van de 18e eeuw, zijn goed bewaard gebleven. Stichting Stadsherstel Doesburg heeft bij de Wetenschapswinkel van Wageningen UR een onderzoeksvraag ingediend met betrekking tot deze 'Hoge en Lage Linie' om meer aandacht te krijgen voor de cultuurhistorische waarde en om de discussie over gebruik en beheer te ondersteunen.



De Hoge en Lage Linie zijn in beheer bij Staatsbosbeheer. De Hoge Linie heeft hoge natuurwaarden en is afgesloten voor publiek. De Lage Linie is wel opengesteld en wordt vooral gebruikt door wandelaars, onder meer voor het uitlaten van de hond. Doesburg heeft slechts een klein plantsoen ten noorden van de oude stad. Staatsbosbeheer heeft te weinig middelen om de Lage Linie als stadspark te beheren.

Het onderzoeksteam heeft ontwerp als methode gebruikt om de spanning tussen cultuurhistorische waarden, natuurwaarden en belevingswaarde in beeld te brengen en naar mogelijkheden te zoeken voor een combinatie. Daarvoor is een studie gedaan naar de cultuurhistorische waarde, een verkenning naar de natuurwaarden en een 'expert judgement' van de belevings- en gebruikswaarde op basis van literatuurstudie en veldbezoek. Vervolgens zijn scenario's geschetst, niet als uitvoerbare oplossingsrichting maar om te onderzoeken welke conflicten er spelen tussen de verschillende waarden. Hierbij werd steeds voorrang gegeven aan één van de waarden, waarna het scenario werd geëvalueerd met betrekking tot de effecten voor de andere waarden. Tot slot is een compromis uitgewerkt dat een combinatie laat zien van de verschillende waarden, ter inspiratie en ter ondersteuning van de discussie in Doesburg.

De cultuurhistorische analyse maakt duidelijk dat de Hoge en Lage Linie een buitengewoon hoge cultuurhistorische waarde hebben. Het gebied is uniek in Nederland als goed bewaard gebleven voorbeeld van het Nieuw Nederlands Vestingstelsel van Menno van Coehoorn, en als ensemble van dubbele en enkele vestingwallen, gracht, rietvelden en vrij schootsveld. Slechts op enkele plekken

zijn de vestingwerken beschadigd door de aanleg van doorsnijdende wegen. Dit geldt met name voor de provinciale weg N317. Een deel van de Linie is overgroeid met struiken en bomen die daar cultuurhistorisch gezien niet passen. Daardoor is het vestinglandschap niet overal goed leesbaar.

Die bomen en struiken leveren echter schuilgelegenheid voor vogels en zoogdieren. In combinatie met de rust in de Hoge Linie worden hier daarom bijzondere soorten gemeld. Volledige verbossing van het gebied is echter ook niet gewenst, omdat enkele veldjes van de Hoge Linie zich hebben ontwikkeld tot waardevolle graslandjes. De grasdijken en veldjes van de Lage Linie zijn van een lagere natuurwaarde, waarschijnlijk omdat de bodem inmiddels teveel is verrijkt als gevolg van hondenmest. De natuurwaarde van de Lage Linie ligt vooral in de rietvelden, waar bijzondere vogelsoorten huizen.

De belevingswaarde van de Hoge en Lage Linie zou verbeterd kunnen worden door het beter zichtbaar maken van de vestingwerken en het informeren van bezoekers. Tegelijkertijd leidt ook de status van de Hoge Linie van bijzonder natuurgebied, zelfs al is het afgesloten, tot een zekere belevingswaarde. De beleving van de natuur kan worden versterkt door bijvoorbeeld het plaatsen van een observatiehut. De gebruikswaarde kan verbeterd worden door het verbeteren van de paden van de Lage Linie, het eventueel gedeeltelijk openstellen van de Hoge Linie en het vergroten van het aantal ingangen.

De scenario's en de analyse daarvan geven inzicht in de risico's van het voorrang geven van één van de waarden met betrekking tot de andere waarden, maar ook waar verschillende waarden goed samen kunnen gaan. Deze inzichten zijn gebruikt in een vierde scenario, dat ideeën aan-draagt voor het combineren van natuur, cultuurhistorie en beleving in de Hoge en Lage Linie. Belangrijke aanbevelingen uit dit laatste scenario zijn het beter zichtbaar maken van de structuur van de Linie, met name waar de N317 Doesburg vanuit het oosten binnenkomt. Reconstructie van de wallichamen op deze plek kan daaraan bijdragen. Daarnaast wordt voorgesteld om meer mogelijkheden voor ommetjes en langere wandelingen te creëren, onder meer door middel van een wandelpad langs de voormalige Oud-Nederlandse vesting en het toegankelijk maken van de Fraterwaard.

Een belangrijke conclusie van het onderzoek is dat er andere opties zijn voor het combineren van natuurwaarden, cultuurhistorische waarden en belevingswaarde dan de huidige situatie. Het is aan de gemeente en Staatsbosbeheer om samen met burgers en organisaties zoals Stichting Stadsherstel Doesburg te zoeken naar de optie met de grootste maatschappelijke meerwaarde. Voor de te kiezen optie dient een volledig ontwerp te worden uitgewerkt met exploitatie voor aan-leg en beheer. De Wetenschapswinkel heeft met dit onderzoek willen bijdragen aan die zoektocht.

Summary

Doesburg is an old town at the IJssel river in The Netherlands. Doesburg was a prosperous trading town in the time of the Hanseatic League. After that, Doesburg was of strategic military importance as fortified town. Remnants of the military history can be found in and around Doesburg, but many of them are not easy to see or experience. The most recent fortifications, constructed in the early 18th century by Menno Baron van Coehoorn, have been preserved in a good state. Stichting Stadsherstel Doesburg, a local foundation that strives for cultural heritage preservation, requested the Wageningen Science Shop for a study on these fortifications, which are known as 'Hoge en Lage Linie' (high and low defence line: the embankments of the High Line are higher and double), in order to get more attention for the heritage value of the line and to support the discussion on function and management.

The fortifications, which are made of earth, are managed by the State Forest Service. The 'High Line' is of high nature value and is not publicly accessible. The 'Low Line' is mainly used for walking, including walking the dog. Doesburg does not have a park of sufficient size. The State Forest Service does not have sufficient financial means to manage the area as a city park.

The research team used design as a method to investigate the tension between heritage value, nature value and experience value and to look for ways to combine these values. First, a study was made of the cultural heritage value, a quick-scan was done of the nature value (based on data available with the municipality and the State Forest Service) and an expert judgement was done of the experience value of the fortifications, based on literature study and a field visit. Then, scenarios were sketched, not as designs to be implemented, but to investigate the conflicts between the values. In each scenario one of the values prevailed. The scenarios were then evaluated with respect to their effects on the other values. The fourth scenario shows a possible combination of the values.

Analysis of the cultural heritage value shows an exceptionally high value of the fortifications. The object is unique in The Netherlands as well-preserved example of the New Dutch System of Fortifications designed by Menno van Coehoorn, and as composition of double and single embankments, conduit, reed marsh and a free shooting area. Only at some locations, the fortifications have been damaged at the construction of crossing roads, especially the main road. Part of the Line is overgrown with shrubs and trees that do not belong there from a historical point of view. The fortress landscape is poorly 'readable' for that reason.

However, these shrubs and trees provide shelter to birds and mammals. Combined with the quietness in the High Line, rare species are reported here for that reason. Complete afforestation is however not desirable, because some valuable grasslands have developed in other parts of the High Line. The grassy embankments and fields of the Low Line have a lower nature value, probably because the soil has been enriched by dog manure. The nature values of the Low Line is mainly in the reed marshes with its bird species.

The experience value of the High and the Low Line could be improved by making the fortifications more visible and by informing the visitors. The nature area status of the High Line, although not accessible, leads to a certain experience value. Experiencing nature can be strengthened by placing an observatory, for instance. The recreational value can be improved by improving the paths of the Low Line, by providing access to the High Line and by enlarging the number of entrances.

The scenarios and their analysis give insight in the risks of giving preference to one of the values, and the costs to other values, but also in which ways the values can strengthen each other. These insights were used in the fourth scenario, which presents ideas for combining nature, cultural heritage and experiences in the High and the Low Line. Important recommendations of the fourth scenario are improving the visibility of the structure of the fortress, especially where the main road enters Doesburg from the East, and reconstruction of the embankments at this location.

Also, it is recommended that more walking routes are created that also involve other natural areas and military heritage sites in and around Doesburg.

An important conclusion of the study is that there are other options for combining nature, heritage and experience than the current situation. The municipality and the State Forest Service need to look for the option with the highest public value, together with civilians and organisations such as Stichting Stadsherstel Doesburg. The option to be chosen needs to be worked out in a full design and management plan. The Wageningen Science Shop contributed to this search with this study.

Inhoud

Voorwoord.....	5
Samenvatting.....	7
Summary.....	9
 1 Inleiding	13
1.1 Probleemstelling.....	13
Projectdoelstelling	14
1.2 Onderzoeksvragen, aanpak en leeswijzer	15
 2 Ontwikkeling en onbruik van vestingwerken in Nederland	17
2.1 Middeleeuwse vesting.....	17
2.2 Oud Nederlands Stelsel.....	18
2.3 Verbeterd Nederlands Stelsel	19
2.4 Nieuw Nederlands Stelsel.....	20
2.5 Verdedigingslinies.....	20
2.6 Onbruik van verdedigingswerken.....	22
19e eeuw	22
20e eeuw	23
 3 Cultuurhistorische analyse en waardering Hoge en Lage Linie	25
3.1 Geschiedenis van de vestingwerken in Doesburg.....	25
3.1.1 Korte geschiedenis van Doesburg.....	25
3.1.2 De middeleeuwse stadsmuur.....	25
3.1.3 De Oud-Nederlandse vesting	27
3.1.4 De Nieuw-Nederlandse vesting	29
3.1.5 Doesburg in het Koninkrijk der Nederlanden.....	30
3.1.6 Verkoop aan de gemeente	33
3.1.7 Tijdens de Duitse bezetting	34
3.1.8 Openstelling Lage Linie	34
3.1.9 Samenvatting en ouderdomsbepaling.....	35
3.2 Waardering	38
3.2.1 Het Rijksmonument de Hoge en Lage Linie.....	38
3.2.2 Aanpak cultuurhistorische waardering	39
3.2.3 Hoge Linie	39
3.2.4 Lage Linie.....	40
3.2.5 Vergelijking met andere steden.....	42
3.2.6 Waardering	43
3.3 Mogelijkheden voor behoud en versterking van de cultuurhistorische waarden.....	45
 4 Verkenning natuurwaarden	47
4.1 Natuurwaarden.....	47
4.2 Dilemma's rond de natuurwaarden	48
4.3 Mogelijkheden voor behoud en versterking van de natuurwaarden.....	50
 5 Belevingswaarde en gebruikswaarde.....	51
5.1 Onderzoeksaanpak	51
5.2 Belevingswaarde	51
5.2.1 Leesbaarheid	52
5.2.2 Contrast	53
5.2.3 Identiteit	54
5.2.4 Jeugdherinneringen	54
5.2.5 Natuurlijkheid	54
5.2.6 Beheer	55
5.2.7 Storende elementen	56

5.3	Gebruikswaarde	57
5.3.1	Bereikbaarheid	58
5.3.2	Toegankelijkheid	58
5.3.3	Voorzieningen	59
5.3.4	Sturingsinstrumenten	59
5.4	Beoordeling en mogelijkheden voor verbetering	61
6	Vier scenario's	63
6.1	Vorrang voor de cultuurhistorische waarden	64
6.2	Vorrang voor de natuurwaarden	65
6.3	Vorrang voor de belevings- en gebruikswaarde	67
6.5	Risicoanalyse	69
6.5	Beleefbare, hoogwaardige vestingnatuur	70
7	Conclusie	77
8	Bronnen	79
Bijlage		
	Beleefbare, hoogwaardige vestingnatuur (vierde scenario)	83

1 Inleiding

Doesburg is een kleine stad met veel monumentale gebouwen en een rijke historie als Hanzestad. Na het uiteenvallen van het Hanzeverbond is de stad echter nog maar weinig gegroeid. Wel hield Doesburg een militair-strategische functie. Daarom is de stad omgeven geweest door verschillende generaties vestingwerken¹. De huidige vestingwerken zijn ontworpen en aangelegd door Menno Baron van Coehoorn in de tweede helft van de 17e eeuw en zijn vrijwel gaaf overgeleverd.

De Hoge en Lage Linie van Doesburg zijn het enige voorbeeld van verdedigingswerken van het Nieuw Nederlands Stelsel dat in zo'n goede staat bewaard is gebleven. Door de Doesburgers worden ze 'De Batterijen' genoemd (zie Figuur 1).



Figuur 1: Luchtfoto van de vestingwerken rond Doesburg (Google Earth, december 2009).

1.1 Probleemstelling

De Stichting Stadsherstel Doesburg maakt zich zorgen over dit Rijksmonument. Inmiddels is de oorspronkelijke functie van de wallen nog nauwelijks beleefbaar in het landschap. Een deel wordt van de stad afgesneden door de N317 en een bedrijventerrein is een barrière die het zicht op de relatie tussen IJssel, haven en vesting bemoeilijkt. Alleen vanuit de lucht is de structuur nog goed zichtbaar.

De wallen zijn in eigendom bij Staatsbosbeheer. De Hoge Linie heeft in het huidige bestemmingsplan de bestemming natuur met cultuurhistorische waarden en wordt overwegend als natuurgebied beheerd. Vanwege die natuurwaarden is de Hoge Linie gesloten voor publiek. De Lage Linie, aan de zuidkant van de stad, is enige jaren geleden opengesteld en wordt onder meer gebruikt als hondenuitlaatplaats. Delen van de wallen zijn begroeid met struikgewas, terwijl de oorspronkelijke

¹ Niet alleen de vestingwerken van Doesburg herinneren aan de militaire historie. Tussen 1586 en de Tweede Wereldoorlog zijn er soldaten gelegerd in de stad. Daaraan herinneren nog het Arsenaal (Kloosterkazerne) en de Exercitieloods. De Mauritskazerne is in april 1945 verwoest.

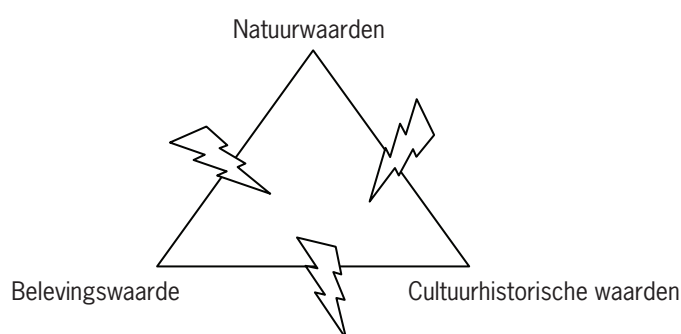
vormgeving strak en open was. De oorspronkelijke functie van de vestingwerken en de relatie met het omringende landschap zijn momenteel slechts beperkt beleefbaar.



Figuur 2: Plaatselijk is door overwoekering de cultuurhistorische waarde van de linie niet zichtbaar. De plantenrijkdom van de Lage Linie lijdt onder vermesting door honden.

Het beheerplan van Staatsbosbeheer besteedt wel aandacht aan het cultuurhistorische aspect, maar dit vertaalt zich in de ogen van de Stichting Stadsherstel Doesburg onvoldoende in het beheer. Stadsherstel zou bovendien het gesprek aan willen gaan over openstelling van de Hoge Linie voor het publiek. De oude stad heeft nu alleen maar een klein plantsoen en de Lage Linie als uitloopgebied. De mogelijkheden voor het maken van ommetjes en wandelingen in het groen zijn zeer beperkt.

Politiek ligt openstelling van de Hoge Linie gevoelig. De Hoge Linie maakt deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur van de provincie Gelderland. Er is grote zorg dat openstelling voor publiek te grote risico's op zou leveren voor de hoge natuurwaarden. Ook het verwijderen van vegetatie met het oog op herstel van de beleefbaarheid van de cultuurhistorische waarden zal op weerstand stuiten vanwege de te verwachten effecten op de ecologische waarden (broedvogels). Daarnaast is het denkbaar dat openstelling cultuurhistorische waarden beschadigt. Er is sprake van een mogelijk conflict tussen belevingswaarde, natuurwaarden en cultuurhistorische waarden. Het is echter ook denkbaar dat de waarden op onderdelen elkaar kunnen versterken. Zo kunnen hoge natuur- en cultuurhistorische waarden de belevingswaarde vergroten.



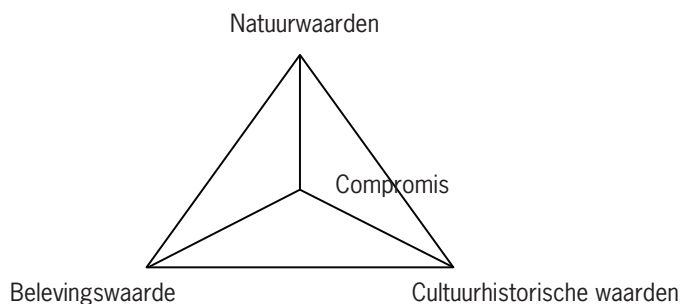
Projectdoelstelling

- In beeld brengen van de cultuurhistorische en potentiële belevingswaarde van de hoge en lage linie (ervan uitgaande dat de natuurwaarden voldoende in beeld zijn).
- In beeld brengen van mogelijke conflicten tussen natuur-, cultuurhistorische en belevingswaarden.
- In beeld brengen mogelijke consequenties van het laten prevaleren van één van de waarden, of juist een compromis daartussen.

1.2 Onderzoeksvragen, aanpak en leeswijzer

De onderzoeksvragen zijn als volgt:

1. Hoe is in de historie en elders in Nederland omgegaan met in onbruik geraakte vestingwerken?
2. Wat is de cultuurhistorische waarde van de Hoge en Lage Linie in Doesburg?
 - a. Wat is de waarde en onderhoudstoestand van elementen van de linie?
 - b. Wat is de waarde en onderhoudstoestand van de linie als geheel?
 - c. Wat is de waarde van de linie in de context van vestingwerken in Nederland?
3. Wat is de potentiële belevingswaarde van de Hoge en de Lage Linie?
 - a. Voor welke vormen van recreatie is de linie geschikt uit recreatief oogpunt?
 - b. Hoe staan Doesburgers tegenover openstelling van de Hoge en Lage Linie?
4. Wat zijn de natuurwaarden van de Hoge en de Lage Linie?
5. Wat zijn mogelijke conflicten
 - a. tussen cultuurwaarden en natuurwaarden?
 - b. tussen natuurwaarden en belevingswaarde?
 - c. tussen cultuurwaarden en belevingswaarde?
6. Hoe kan de linie eruit gaan zien bij
 - a. Het prevaleren van de natuurwaarden?
 - b. Het prevaleren van de cultuurhistorische waarden?
 - c. Het prevaleren van de belevingswaarde?
 - d. Een compromis tussen deze waarden?



Bjorn van Snippenburg, een student landschapsarchitectuur heeft een cultuurhistorische analyse gemaakt van de Hoge en Lage Linie (hoofdstuk 3) en is begonnen aan een ontwerp op basis van enkele scenario's. Een verkenning van de belevings- en gebruikswaarde, een quickscan met betrekking tot de natuurwaarden en een analyse van de historie van omgaan met vestingwerken in Nederland zijn gedaan door Alterra-onderzoekers. De verkenning van de belevings- en gebruikswaarde is gedaan met behulp van een op basis van literatuuronderzoek opgesteld kader, aangevuld met enkele vraaggesprekken met voorbijgangers (hoofdstuk 5). Naar de publieke opinie over het gebruik van de Hoge en Lage Linie is geen onderzoek gedaan. De natuurwaarden zijn in beeld gebracht op basis van bestaande inventarisaties van Staatsbosbeheer, aangevuld met een veldbezoek (hoofdstuk 4). De beschrijving van de historie van omgaan met vestingwerken (hoofdstuk 2) is gedaan op basis van literatuurstudie.

In de scenariofase (hoofdstuk 6) is door middel van ontwerp onderzocht wat de consequenties kunnen zijn van het laten prevaleren van één van de waarden boven de andere op het aanzien en gebruik van de Hoge en Lage Linie. De risicoanalyse maakt duidelijk op welke manier de waarden elkaar zouden kunnen bijten, maar ook welke combinaties van aspecten mogelijk zijn zonder aantasting van één van beide waarden. Op basis daarvan is een scenario uitgewerkt als compromis tussen de waarden. De scenario's zijn niet bedoeld als uitvoerbaar ontwerp of inrichtingsplan, maar zijn een middel om inzicht te verkrijgen en de discussie te ondersteunen.

- Scenario 1 brengt de linie in beeld bij voorrang voor de *natuurwaarden*. Dat betekent dat andere functies alleen een plek in het scenario krijgen voor zover die de natuurwaarden niet noemenswaardig aantasten.
- Scenario 2 brengt de linie in beeld bij voorrang voor de *cultuurhistorische waarden*. Dat betekent dat andere functies alleen een plek in het scenario krijgen voor zover die de cultuurhistorische waarden niet noemenswaardig aantasten.

- Scenario 3 brengt de linie in beeld bij voorrang voor de *belevingswaarde*. Dat betekent dat andere functies in dit scenario ten dienste staan van de belevingswaarde.
- Scenario 4 brengt de linie in beeld bij een '*optimaal compromis*' tussen natuur, cultuurhistorie en beleving. Dat betekent dat mogelijk aan een aantal waarden concessies moeten worden gedaan.

Het laatste hoofdstuk van dit rapport geeft conclusies en aanbevelingen voor de Stichting Stadsherstel Doesburg, de gemeente Doesburg en Staatsbosbeheer.

2 Ontwikkeling en onbruik van vestingwerken in Nederland

Verdedigingswerken zijn versterkingen waarachter of waarbinnen men zich kan terugtrekken, en van waaruit men zich kan verdedigen tegen de vijand. Verdedigingswerken zijn dan ook van alle tijden. Door de ontwikkeling van nieuwe militaire technologie en aanvalstechnieken zijn verbeteringen nodig, of raken verdedigingswerken in onbruik. Hieronder volgt in vogelvucht de ontwikkeling van verdedigingswerken in Nederland en het in onbruik raken hiervan.

2.1 Middeleeuwse vesting

Eén van de oudste en vroegste vormen van verdedigingswerken was een afzetting van palissaden – aaneengesloten rijen in de grond gestoken takken of stammen –, al dan niet op een heuvel. In de Romeinse tijd werden forten gebouwd op strategische punten langs de grens. Zo ontstond de Limes, een lange verdedigingslijn dwars door Europa die de grens van het Romeinse Rijk markeerde. In de vroege Middeleeuwen ontstonden mottes, versterkingen op een heuvel, al dan niet met een kasteel. Later werden de palissaden vervangen door stenen muren.



Figuur 3: Elburg. Bron: Google Earth.

Wanneer een stad in de middeleeuwen stadsrechten verwierf, kreeg het ook het recht om stadsmuren te bouwen ter verdediging van de stad. Hierdoor ontstond de eerste generatie vestingsteden (Bruijn 1974). Eén van de mooi overgebleven voorbeelden in Nederland van een middeleeuwse vestingstad is Elburg (Figuur 3). Na verwoesting van Elburg door storm en water werd

tussen 1392 en 1396 de stad herbouwd op de huidige locatie. Na deze wederopbouw van de stad Elburg is er weinig grootschalig verbouwd aan de stad, waardoor de middeleeuwse vesting structuur van de stad nog goed beleefbaar is.

2.2 Oud Nederlands Stelsel

Tijdens de tachtigjarige oorlog (1568-1648) tekenden op 23 januari 1579 Holland, Zeeland, Utrecht, de Groningse Ommelanden, Gelre en Zutphen de Unie van Utrecht. Later sloten ook onder meer de Nijmeegse en Arnhemse kwartieren, Venlo, Friesland en Drenthe zich hierbij aan. Het verdrag was gericht op politieke en militaire samenwerking. De militaire samenwerking gaf een impuls aan de ontwikkeling van de verdedigingswerken. In deze tijd ontstond het Oud-Nederlands stelsel, waarin veel invloed van Italiaanse vestingbouw is terug te vinden. De ideeën van Simon Stevin waren zeer invloedrijk bij de ontwikkeling van het stelsel. De Alkmaarse schepen en later burgemeester Adriaen Anthonisz heeft hiervan veel in de praktijk gebracht (Bruijn 1974). Hij ontwierp onder meer de verdedigingswerken rond Willemstad in Noord Brabant. De zeven bastions op de zeven punten werden vernoemd naar de zeven provinciën die zich verenigd hadden in de strijd tegen Spanje.



Figuur 4: Vestingwerken van Willemstad, Noord Brabant (1583-1586). Bron Google Earth.

2.3 Verbeterd Nederlands Stelsel

De ontwikkeling van nieuwe aanvalswapens leidde in de loop van de 17e eeuw tot behoefte aan verbetering van de verdedigingswerken. Hendrick Russe ging hiermee aan de slag, geïnspireerd door de Franse vestingbouwer Pagan. Hij kreeg pas erkenning in Nederland nadat hij succes had met zijn ideeën bij de Deense Koning. De verbeteringen leidden tot wat we nu het Verbeterd Nederlands Stelsel noemen (Bruijn 1974). De vesting van Naarden is hiervan een mooi voorbeeld met zes bastions, een dubbele gracht en een dubbele omwalling (Figuur 5).



Figuur 5: Naarden Vesting (1676-1685). Bron Google Earth.



Figuur 6: De wallen van Doesburg (1701-1727). Bron Google Earth.

2.4 Nieuw Nederlands Stelsel

Menno van Coehoorn introduceerde het Nieuw Nederlands Stelsel in de Nederlandse vestingbouw. Het Nieuw Nederlands Stelsel kende zowel gebastioneerde als getenailleurde modellen en introduceerde ook het zuiver getenailleurde stelsel (Bruijn 1974). In het zuiver getenailleurde stelsel zijn de bastions als het ware aan elkaar gelegd met min of meer haakse hoeken (doorlopende zigzaglijn). Van Coehoorn ontwierp op dit principe onder meer de nieuwe verdedigingswerken van Doesburg, aangelegd tussen 1701 en 1727 (Figuur 6). Deze werken werden op enige afstand van de historische stad geplaatst, vanwege de verbeterde aanvalstechnieken.

2.5 Verdedigingslinies

Het denken in verdedigingslinies kwam in Nederland in de 17e eeuw op. In het westen van de Republiek werden naast verdedigingswerken ook (succesvol) inundaties ingezet ter verdediging tegen de vijand. In de 17e eeuw ontstond zo onder meer de Hollandse Waterlinie voor de verdediging van het westen van Holland. Als onderdeel van de verdedigingsstrategie van de Republiek loopt er een lijn van Zeeland, door Brabant langs de IJssel via Coevorden naar Nieuweschans (Will 2002). Menno van Coehoorn ontwikkelde zijn voorstellen voor verbeteringen in het licht van de ontwikkelingen van delen van deze lijn, in linies. De IJssellinie, van Arnhem tot aan Zwolle, is een van de bekendste daarvan. De wallen van Doesburg waren onderdeel van de reeks door Menno voor Coehoorn voorgestelde versterkingen voor IJssellinie (Bruijn 1974).



Figuur 7: Nieuwe Hollandse Waterlinie in de omgeving Utrecht (Google Earth).

Lange tijd waren er vervolgens geen grote ontwikkelingen in de vestingbouw en werden op veel plekken zelfs verdedigingswerken verwaarloosd. In de Franse tijd (1795-1813) werd begonnen met de ontwikkeling van het concept van een Nieuwe Hollandse Waterlinie om het westen van Nederland, inclusief Utrecht te beschermen tegen vijandelijke invallen uit het oosten. Pas na de Franse tijd werd ook begonnen met de aanleg, in 1815 gaf koning Willem 1 hiervoor het startschot (Will 2002).

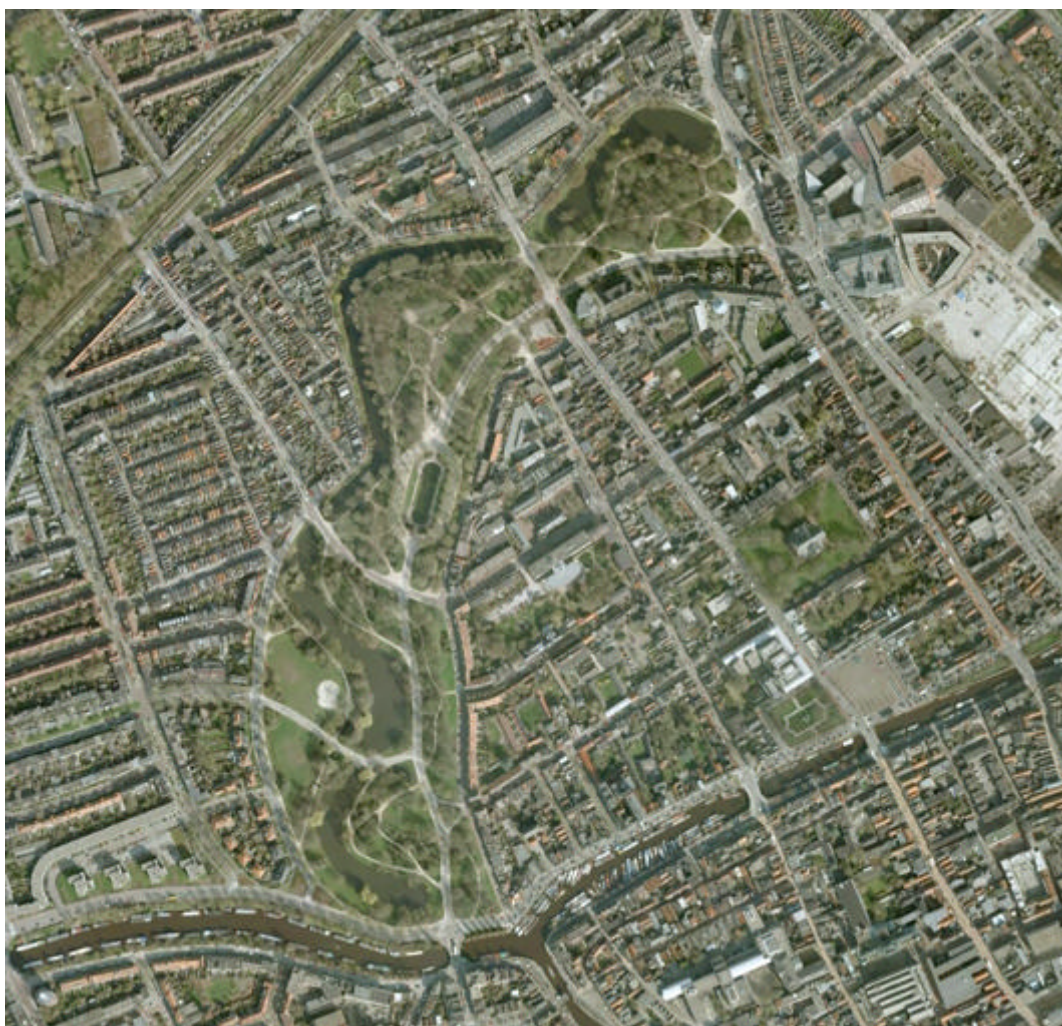
De Nieuwe Hollandse Waterlinie (1815-1870) bestond uit een stelsel van inundatievlakten aangevuld met forten en werken langs dijken, wegen en spoorwegen die de vlakten doorkruisen (Will 2002). Deze nieuwe verdedigingstactiek leek een einde te maken aan de rol van vestingwerken rond steden, al bleven ze formeel onderdeel uitmaken van het stelsel van Nederlandse verdedigingswerken.

Ook na de Nieuwe Hollandse Waterlinies bleef een tijd lang het linieconcept een belangrijk motief voor de aanleg van de verdedigingswerken. Zo werd tussen 1880 en 1920 de stelling van Amsterdam aangelegd (1880-1920) en is in de jaren 1950 de IJssellinie opnieuw ingericht ter verdediging tegen een mogelijke Russische inval.

2.6 Onbruik van verdedigingswerken

19e eeuw

Naast de verandering in militaire tactieken leidde ook een aantal maatschappelijke ontwikkelingen in de 19e eeuw tot afbraak of functieverandering van de oude stedelijke vestingwerken. Door de industrialisatie groeiden veel steden sterk en begonnen ze binnen de oude vestingwerken te 'knellen' in hun jas. Deze trend werd versterkt door de landbouwcrisis die een trek van het platteland naar de stad veroorzaakte. De woonomstandigheden voor grote delen van de stedelijke bevolking was, mede door de sterke groei, erbarmelijk en er ontstond een grotere roep om openbaar groen om de steden leefbaar te houden (Jansen 1995; Hofman et al., 2001).



Figuur 8: Noorderplantsoen in Groningen (Google Earth).

In 1874 werd de vestingwet aangepast, waardoor veel stadswallen en oude verdedigingswerken hun militaire functie verloren. Dit maakte de weg vrij voor nieuwe ontwikkelingen op en om deze voormalige verdedigingswerken. Grote delen van de verdedigingswerken verdwenen voor nieuwbouw van woningen of infrastructuur. In veel steden werden de verdedigingswerken of delen hiervan omgevormd tot stadsparken of 'wandelingen'. Zo is onder meer het Noorderplantsoen in Groningen ontstaan waar in 1880-1881 een deel van de verdedigingswerken tot park werd omgevormd (Zijlstra 1988; Hofman et al., 2001).

20e eeuw

In de 20e eeuw zet de trend van het in onbruik raken van verdedigingswerken zich voort. Met name de ontwikkeling van het vliegtuig, en de daarmee gepaard gaande verandering van oorlogsvoering, heeft grote invloed op de vorm van verdediging. In 1949 wordt de NAVO opgericht en vindt de militaire ontwikkeling steeds meer plaats vanuit het perspectief van dit bondgenootschap. Verdedigingswerken raken in onbruik en worden door defensie afgestoten (Littel 1978).

Aan het begin van de 20e eeuw komt naast de natuurbeschermingsbeweging ook een beweging op gang die zich inzet voor het behoud van architectonische en culturele monumenten. In 1926 dreigt de sloop van de verdedigingswerken van de vestingsteden Naarden en Willemstad. Dit leidt tot veel protesten die de sloop voorkomen.

In 1964 begint het Ministerie van Defensie met het afstoten van een grote reeks militaire vestingwerken die door een nieuwe wet hun militaire functie hebben verloren (Littel 1978). Soms komt een werk of fort in handen van een specifieke eigenaar waardoor het een sterke transformatie ondergaat. Fort Hoofddijk bijvoorbeeld ligt midden op de campus van de Universiteit Utrecht en is onderdeel van de botanische tuin geworden. Veel van de voormalige vestingwerken komen in eigendom bij natuurbeherende organisaties, niet alleen vanwege hun culturele waarde maar juist ook vanwege de bijzondere natuurwaarden die zich door de relatieve rust op deze werken hebben gevestigd. De meeste werken worden geconsolideerd, een enkele gerestaureerd en bij sommige gaat het verval verder (Will 2002). Zo hebben alle verdedigingswerken van weleer hun militaire functie verloren en een nieuwe functie en betekenis gekregen.



Figuur 9: Voormalig fort Hoofddijk, onderdeel van de botanische tuin Universiteit Utrecht (Google Earth).

3 Cultuurhistorische analyse en waardering Hoge en Lage Linie

Dit hoofdstuk is geschreven op basis van het studentenrapport van Van Snippenburg (2010).

3.1 Geschiedenis van de vestingwerken in Doesburg

3.1.1 Korte geschiedenis van Doesburg

Doesburg is gelegen nabij de plek waar de Oude IJssel uitmondt in de (Gelderse) IJssel, 15 km ten noordoosten van Arnhem. Door deze strategische ligging verkreeg Doesburg in 1237 stadsrechten van graaf Otto II van Gelre. Door de eeuwen heen zijn de vestingwerken enige malen vernieuwd, gesloopt op bevel van de Fransen in het Rampjaar 1672, en in modernere vorm weer opgebouwd. De laatste grote verandering is de aanleg van twee verdedigingslinies ongeveer een halve kilometer buiten de oude stad, door Menno baron van Coehoorn in het begin van de 18e eeuw. Deze linies staan bekend als de Hoge en Lage Linie.

De goede verbinding die de IJssel Doesburg met de Zuiderzee, en daarmee de rest van de wereld gaf, leidde ertoe dat Doesburg lid werd van de Hanze. Dit middeleeuwse handelsverbond tussen steden rond de Noord- en Oostzee bracht Doesburg grote welvaart. Stille getuigen daarvan zijn onder andere het prachtige stadhuis en de 94 meter hoge toren van de Martinikerk, de hoogste kerktoeren van Gelderland en op zeven na hoogste van Nederland. Door verzanding van de IJssel in de loop der tijd verslechterde ook de bereikbaarheid van Doesburg. Hierdoor bleef Doesburgs groei achter bij dat van andere steden. Arnhem en Doetinchem werden belangrijker steden in de regio. Waar andere steden al in de 19e eeuw grote stadsuitbreidingen pleegden, bouwde Doesburg de eerste stadsuitbreiding sinds de Middeleeuwen pas na de Tweede Wereldoorlog.

Dit alles heeft ervoor gezorgd dat Doesburg zijn historisch karakter heeft weten te behouden. De stad heeft een beschermd stadsgezicht. Onderdeel van deze historische identiteit zijn ook de nog steeds intact gebleven Hoge en Lage Linie.

3.1.2 De middeleeuwse stadsmuur

Doesburg kreeg vroeg in de dertiende eeuw stadsrechten, en mogelijk nog eerder. Van 1237 dateert echter het document waardoor Doesburg officieel stadsrechten kreeg. Naast het recht een markt te houden kreeg Doesburg nu ook het recht verdedigingswerken aan te leggen. De oudste verdediging bestond waarschijnlijk uit een gegraven gracht rond de stad met aan de binnenzijde daarvan een aarden wal. Op deze wal groeide waarschijnlijk een dikke vlechtheg van doornige struiken. Later werd dit struikgewas waarschijnlijk vervangen door palissaden. Al voor 1342 zijn de houten verdedigingswerken vervangen door stenen. Bij de grote overstromingen van dat jaar is namelijk een deel van de stenen stadsmuur weggespoeld. Resten hiervan zijn bij opgravingen aan de Burgemeester Nahuyssingel aangetroffen.

In 1343 gaf Hertog Reinoud II van Gelre toestemming voor uitleg van de stad en voor de aanleg van nieuwe poorten, muren en grachten. Een onderdeel van deze versterkingen was een kasteel aan de westzijde van de stad. Over de exacte locatie van dit kasteel en de oude verdedigingswerken is niet veel bekend. De aanwezigheid van historische en monumentale panden maakt het doen van grote archeologische opgravingen moeilijk. Het is daarom onbekend welk deel van de binnenstad voor 1343 ommuurd was, en welk deel daarna is toegevoegd.

Het kasteel van 1343 werd in 1527 door Hertog Karel van Gelre afgebroken. Het materiaal hiervan werd gebruikt om aan de oostzijde van de stad een nieuw kasteel te bouwen, het zogenaamde

Dwangkasteel. De Hertog meende hiermee de macht van de steeds krachtiger wordende stad in bedwang te kunnen houden. Dit kasteel was echter geen lang leven beschoren. Bepaalde beslissingen van de Hertog over zijn opvolging in Gelderland vielen verkeerd bij de Doesburgers. Ze bestormden het kasteel en maakten het met de grond gelijk. Slechts één toren bleef overeind staan: de Rode Toren. De toren heette waarschijnlijk zo, omdat het dak bestond uit koper.

Halverwege de 16e eeuw gaven de Spaanse autoriteiten tekenaar Jacob van Deventer de opdracht schetsen te maken van de versterkte steden in de Nederlanden. Zo ook heeft hij Doesburg afgebeeld (Figuur 10). De vesting is eivormig rond. De palissade uit de Middeleeuwen is vervangen door een stenen muur. Aan of op deze muur stonden 18 zware of minder zware muurtorens. Van enkele zijn de namen bekend: de Bosser toren, de Ravenstoren, de Verckenstoren, de Cattentoren en de Rode Toren, het overblijfsel van het oude kasteel. Daarnaast zijn er op de kaart vier poorten te zien².



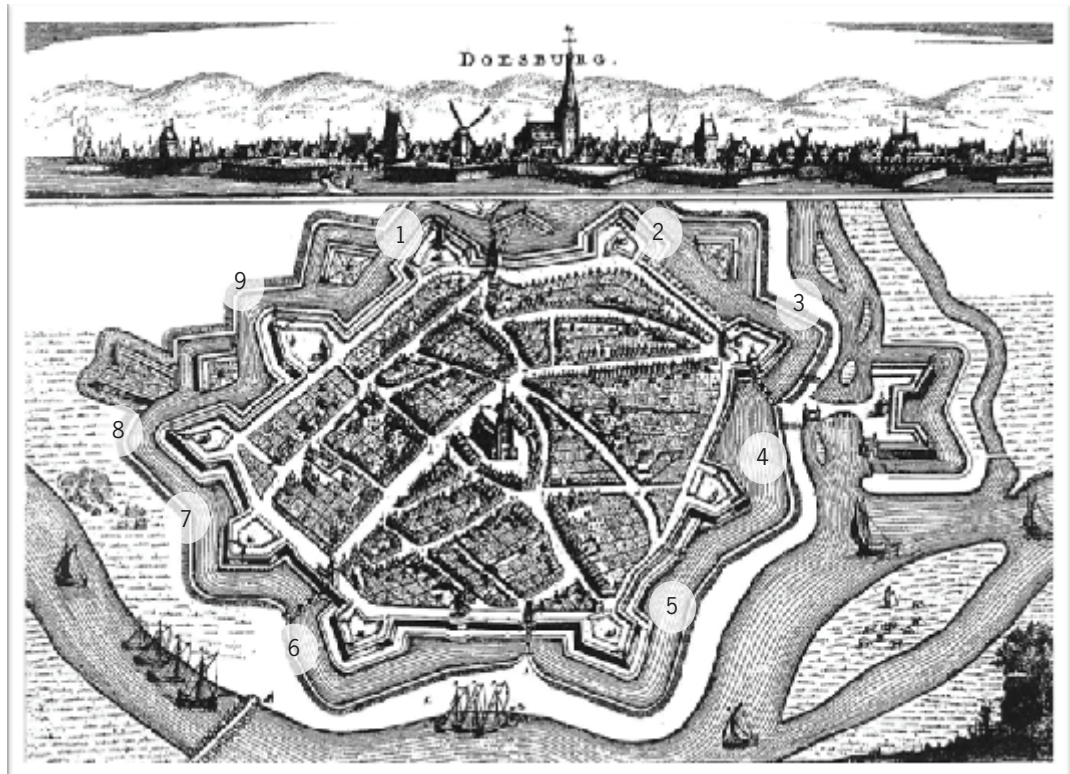
Figuur 10: Doesburg door Jacob van Deventer (ca. 1560).

Verder is op deze kaart te zien dat de Oude IJssel niet ten zuiden, maar ten oosten van Doesburg uitmondt in de IJssel. Langs deze stromende Oude IJssel zijn nabij de monding enkele watermolens geplaatst.

² In het noorden de Koepoort (1), waardoor de koeien uit de stad naar de stadswei gedreven werden. In het oosten de Meipoort (2), die voorheen Hameide- of Homeidepoort werd genoemd, naar de hamei of slagboom die de toegang tot de stad versperde. In het zuiden de Ooipoort (3), die toegang verschafte tot de landen rond de Oude IJssel. In het westen Veerpoort (4), ook wel Salt- of Zoutpoort genoemd. Hier lag de haven waarlangs zout werd aangevoerd, en van waar waarschijnlijk een veerpont vertrok.

3.1.3 De Oud-Nederlandse vesting

In 1607 gaf prins Maurits opdracht om Doesburg te voorzien van moderne stadsversterkingen. Het buskruit had zijn intrede in de oorlogvoering gedaan, en de toenmalige muren en torens waren niet bestand tegen de steeds verbeterde belegeringstechnieken. Uit de gedrukte Resolutiën van de Staten Generaal van oktober 1605 blijkt dat de Engelse ingenieur Reaf Dexter fortificatiemeester te Doesburg was. Een jaar later werd een som van f 12.000,- goedgekeurd voor het uitvoeren van de fortificatiën. Dexter, zo staat in de Resolutiën, zal het ontwerp voor de nieuwe vestingwerken maken, en in 1607 zal met de aanleg begonnen worden (De Bruijn et al., 1974). De plannen voorzagen in de sloop van de oude stadsmuren tot een hoogte van 9 voet en in de aanleg van nieuwe grachten en verdedigingswerken. Ook de vele muurtorens, die *'nergens toe dienen als het gezicht langes de muren te beletten'*, moesten tot die hoogte worden afgebroken (Van Petersen, 1974). De Oude IJssel werd verlegd, zodat deze ten zuiden van Doesburg zou uitmonden in de IJssel.



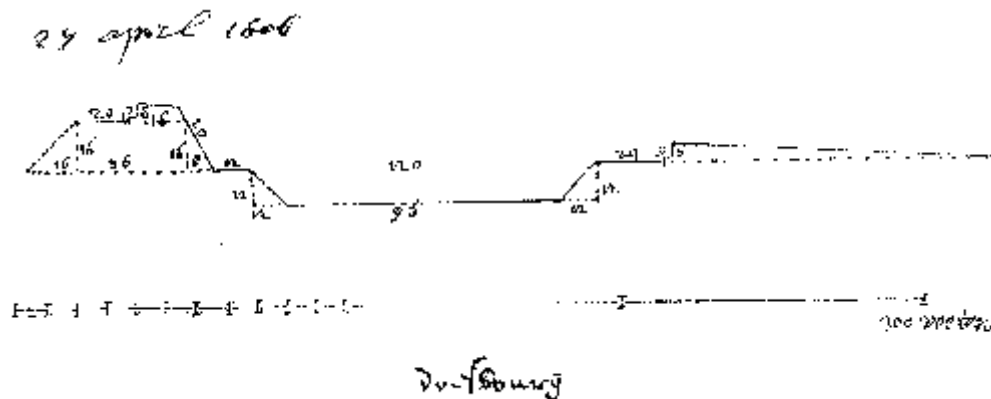
Figuur 11: Doesburg door Nicolaas van Geelkercken (1654).

Niet alleen werd de Doesburgers niet gevraagd wat zij wilden, de stad moest zelf voor alle kosten opdraaien. De oude stenen dienden netjes schoongemaakt te worden, en daarna opgestapeld tot een totaal van 2,5 miljoen stuks. De rest van de stenen werd aan de stad geschonken *'tot reparatie van de oude verfallene gemeene ofte particuliere huizingen'* (Van Petersen, 1974). Het werk werd echter vertraagd door onvrede onder de Doesburgers. Daarnaast werd door hoogwater en ijsgang grote schade aangericht aan wegen, bruggen en reeds aangelegde wallen. Op 24 december 1608 besloten de Staten Generaal de oude stadsmuur nog niet af te breken, en te wachten tot een betere gelegenheid zich voordeed. Uiteindelijk zou het tot 1629 duren voor de nieuwe vestingwerken volgens het Oud-Nederlands stelsel gereed waren.

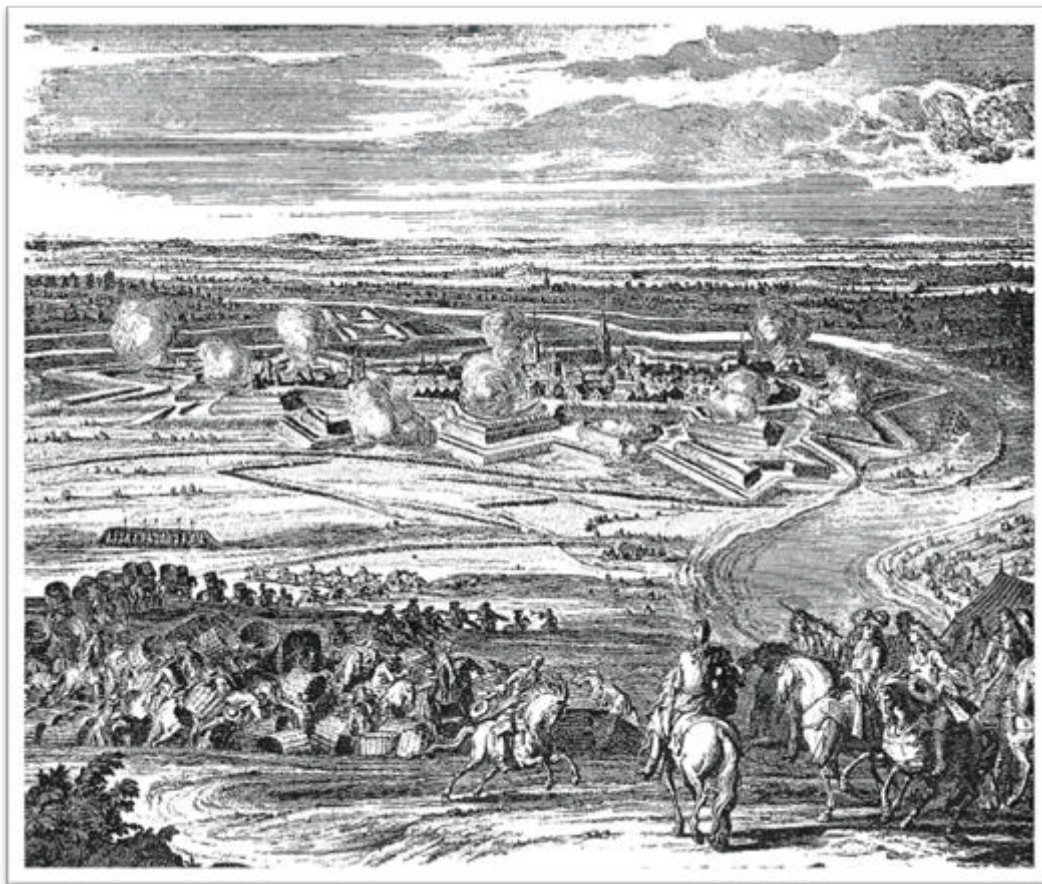
Een tekening van Nicolaas van Geelkercken (Figuur 11) geeft een indruk van hoe Doesburg er in 1654 uitzag als Oud-Nederlandse vestingstad. Op de kaart van Van Geelkercken zijn duidelijk de 9 bastions, of bolwerken, van de nieuwe vesting Doesburg te zien:

1. Molenbolwerk.
2. Meipoortsbolwerk.
3. Oude Moerbolwerk.
4. Zuylensbolwerk.
5. Saltpoortsbolwerk.

6. Deensbolwerk.
7. Hagendoornsbolwerk.
8. Oude Molenbolwerk.
9. Roode Toerenbolwerk.



Figuur 12: Profiel van de wallen te Doesburg door Adriaan Anthoniszoon, 1606. Nationaal Archief, toegang 1.01.04, Staten-Generaal, 4912.



Figuur 13: De overgave van Doesburg, ets naar schilderij van A.F. van der Meulen, uit het Stadsarchief van Doesburg. Een boodschapper komt de koning melden dat de stad zich overgeeft.

In het rampjaar 1672 vielen de Fransen Nederland binnen en op 12 juni trok Koning Lodewijk XIV naar Doesburg. Op Figuur 13 is de belegering van Doesburg door de Zonnekoning afgebeeld, gezien vanuit het noordoosten. Op 4 februari 1673 lieten de Fransen de boeren uit de omtrek

oproepen om de vestingwerken van de stad te slopen. Niet alleen worden de wallen en muren geslecht, ook worden met springstof achtereenvolgens de volgende werken te gronde gericht:

5 mei: de Rode Toren

8 mei: het hoornwerk voor de Ooipoort, ten zuiden van de stad

13 en 14 mei: de Meipoort

15 en 18 mei: de Ooipoort

16 mei: de Koepoort

21 mei: de kruittoren bij de Veerpoort

22 mei: de Veerpoort

3.1.4 De Nieuw-Nederlandse vesting

Nadat de Fransen waren verdreven, inspecteerde begin 1698 Menno baron van Coehoorn, directeur der fortificatiën, de toenmalige IJssellinie³. Hij kwam speciaal naar Doesburg omdat deze stad niet meer over vestingwerken beschikte, terwijl de locatie daarvoor uitermate geschikt was. Van Coehoorn zag de potentie om een verdedigingslinie aan te leggen tussen de Oude IJssel en de IJssel, in een net wat lager gelegen gebied ten oosten van de stad.

In 1701 werd begonnen met de aanleg van de door Van Coehoorn ontworpen werken volgens het getenailleerde stelsel. Als eerste werd de Hoge Linie, in het oosten, aangelegd (nr. 1 op *Figuur 14*), bestaande uit 5 of 6 lunetten (punten). Daarna volgde de Lage Linie (nr. 2) in het zuiden, langs de Oude IJssel, bestaande uit 3 lunetten. Het verschil tussen de Hoge en Lage Linie is de hoogte van de aarden wallen. Vóór de Lage Linie, aan de zuidzijde, ligt de Oude IJssel met bijbehorend moerasland. Dit gebied is moeilijk begaanbaar, waardoor vanaf deze kant slechts een lage wal nodig was voor de verdediging van de stad. Voor de Hoge Linie ligt goed begaanbaar land, waardoor de wallen hoger en complexer moesten zijn (zie ook *Figuur 51*).

Tenslotte werden in het zuiden, waar de wegen naar Giesbeek, Bingerden en Angerlo elkaar ontmoetten, twee forten gebouwd. Op de restanten van het hoornwerk dat door de Fransen was verwoest, werd Fort Royal (nr. 3) gebouwd. Ten zuiden van het Broekhuizer Water werd het kleinere Fort Oranje (nr. 4) gebouwd. Omstreeks 1730 waren de nieuwe vestingwerken gereed. De twee forten zijn in de loop der eeuwen verdwenen.

Het 'Plan van de Stad Doesborg' uit omstreeks 1750 (*Figuur 14*) geeft een indruk van hoe de stad er na de voltooiing van de vestingwerken uit moet hebben gezien. Op deze kaart staan profielen getekend van verschillende delen van de Hoge en Lage Linie. Ondanks de volledige sloop van de oude vesting lijken nog restanten van het hoornwerk ten noordoosten van de stad zichtbaar te zijn op deze kaart (nr. 5). Aangezien de Fransen de oud-Nederlandse vesting volledig lieten slechten, mag aangenomen worden dat er niet veel van het hoornwerk restte. Tegenwoordig ligt op deze locatie de provinciale weg N317.

3 Over de IJssellinie uit de tijd van de Republiek der Zeven Verenigde Nederlanden is weinig bekend. Menno Baron van Coehoorn was verantwoordelijk voor de verbetering van de IJssellinie, tussen Arnhem en Zwolle, maar wat daarvan is uitgevoerd is onduidelijk. Diverse steden langs de IJssel vormden belangrijke schakels in de IJssellinie. Van Coehoorn werkte in elk geval aan de fortificaties van Zwolle en Doesburg. Het is waarschijnlijk dat tussen de steden langs de IJssel inundatiegebieden lagen. Bron: Stichting Menno van Coehoorn.



Figuur 14: Plan van de Stad Doesburg (1750), origineel in Stadsarchief Doesburg.

Door de Hoge Linie liep één weg: de Drempter Dijk. De doorgang (nr. 6) werd continu bewaakt. De verbinding tussen Fort Oranje en Fort Royal bestond uit een schipbrug over het Broekhuizer Water. Ten noorden van Fort Royal lagen 'de drie sluizen', die in 1875 zijn afgebroken. De watermolens passerend kwam men vervolgens bij de oude stadspoort, die als kruitmagazijn dienst deed. Net buiten de voormalige Koepoort kon men de IJssel oversteken over een andere schipbrug (nr. 7). Op deze locatie zou tot 1952 een schipbrug voor een vaste verbinding tussen beide zijden van de IJssel zorgen.

3.1.5 Doesburg in het Koninkrijk der Nederlanden

1813 is het laatste jaar dat de vestingwerken rond Doesburg hun nut hebben bewezen. Op 23 november van dat jaar werd de stad door de Pruisen, met hulp van Russische Huzaren, veroverd om de aanwezige Fransen te verdrijven. Op het Congres van Wenen werd besloten dat

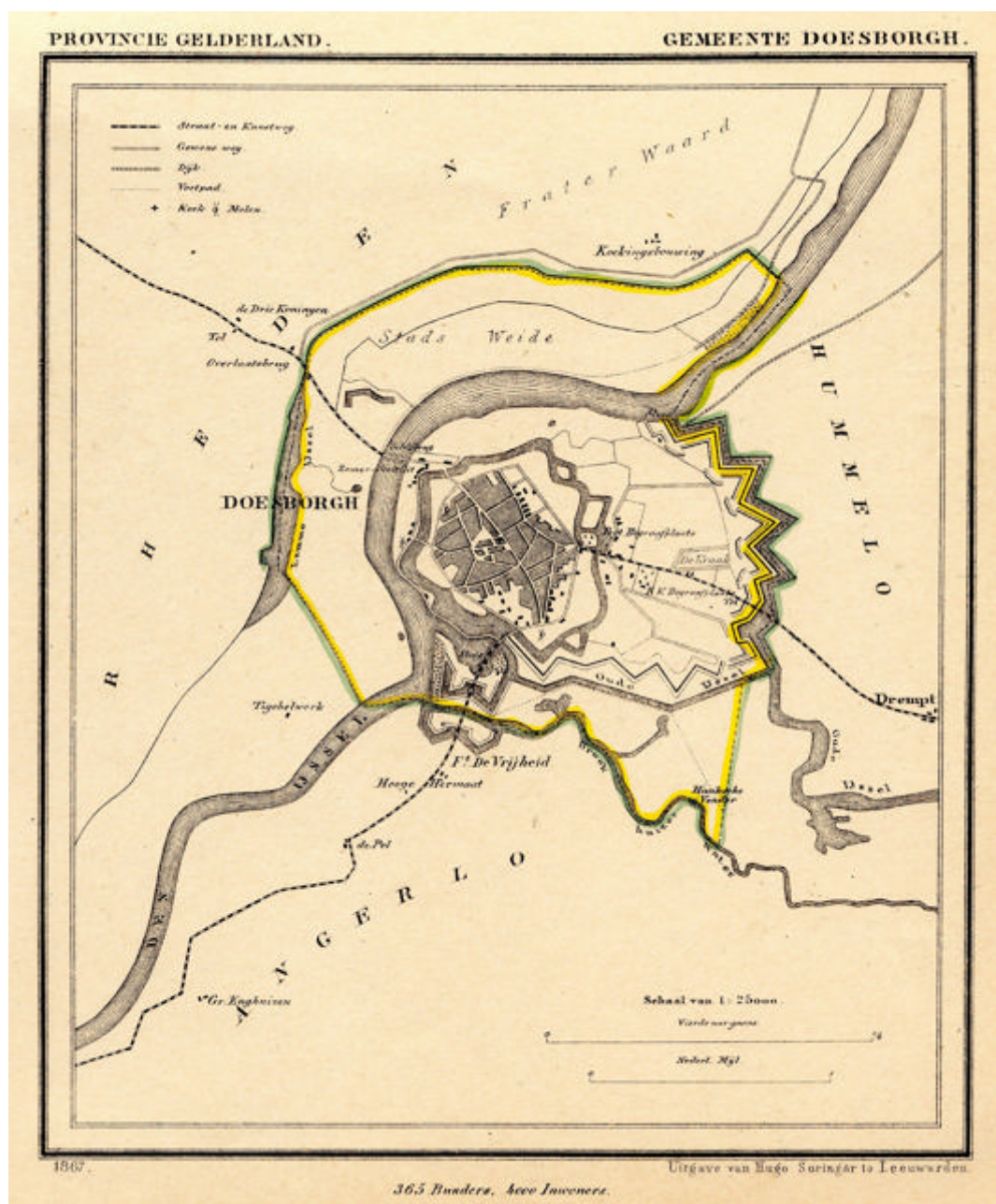
Nederland een onafhankelijk koninkrijk zou worden, het huidige Koninkrijk der Nederlanden, met de zoon van de overleden stadhouder Willem V als Koning Willem I.

Vanwege de steeds voortschrijdende techniek van oorlogvoering werden er in de eerste helft van de 19e eeuw enkele aanpassingen verricht aan de Hoge en Lage Linie. Uit Figuur 16 valt af te leiden wat die aanpassingen inhielden. Het lijkt erop dat de Oude IJssel net ten zuiden van de Lage Linie versmald en gekanaliseerd is, en dat nu de Oude IJssel langs de Hoge Linie naar het noorden stroomt in plaats van langs de Lage Linie naar het westen. Het typische vijfhoekige Fort Oranje is aanzienlijk vergroot en omgedoopt tot Fort De Vrijheid. De Lage Linie is met anderhalve lunet verlengd tot aan de weg naar Angerlo. Waarschijnlijk vond men de verdediging van de zuidkant van de stad onvoldoende, en was er behoefte het gat in de verdediging tussen de Lage Linie en de beide hoornwerken te dichten. De meest belangrijke aanpassing die aan de Hoge Linie is verricht, is de aanleg van zogenaamde 'batterijen' in 1807. De 'oksels' van de Hoge Linie, daar waar de lunetten elkaar raakten, zijn afgegraven en vervangen door hoekige halfronde wallen die iets verder naar binnen liggen. Op deze batterijen werden kanonnen geplaatst. Deze batterijen zijn hoger dan de lunetten, zodat over de lunetten heen geschoten kon worden. Waarschijnlijk stamt de gewoonte van de lokale bevolking om de Hoge en Lage Linie 'batterijen' te noemen af van deze aanpassing. Het gebied rondom de doorgang van de Drempter Dijk (nu Kraakselaan) werd hiervoor aangepast. De wallen werden verschoven, er werden batterijen aangelegd en het 'Vierkante Gat' werd gegraven ten zuiden van de weg.



Figuur 15: In de eerste helft van de 19e eeuw werden de tenailles in de hoge wal van de Hoge Linie afgegraven en werden er batterijen aangelegd (het linker grondlichaam is één van deze batterijen).

In 1846 schreef Generaal G.A. van Kerkwijk een 'Handleiding tot den kennis van den Vestingbouw' met daarin nieuwe inzichten ten aanzien van het gebruik van beplanting op vestingwerken (Schaafsma, 2001). Vóór die tijd was beplanting op vestingwerken niet gebruikelijk en had het in elk geval geen militaire functie. Van Kerkwijk zag echter een strategische functie van beplanting voor onder meer camouflage. De in de handleiding genoemde beplanting is in drie categorieën onder te verdelen: struiken of kreupelhout, heggen en opgaande bomen (zie het kader op de volgende pagina). Het is niet bekend of ook de vesting Doesburg voorzien is geweest van beplanting op basis van de handleiding van Van Kerkwijk. Bij de reconstructie in 1948 (zie paragraaf 3.1.8) heeft men echter gemeend er goed aan te doen om eiken te planten op de Hoge en Lage Linie. Waarschijnlijk dateert ook de haag op de Lage Linie uit deze tijd. Mogelijk is deze keuze gebaseerd geweest op bronnen die ons niet bekend zijn. Een Koepelvisie Landschap en Cultuurhistorie van SBB (2004) vermeldt dat op de Wallen van Doesburg stekelige begroeiing voorkwam die laag gehouden werd voor een vrij schootsveld. De bron van deze uitspraak is evenmin bekend.



Figuur 16: Kaart der Gemeente Doesborgh (1867), Inwoners 4000, Oppervlakte 365 bunders. Uit Kuyper-Atlas.

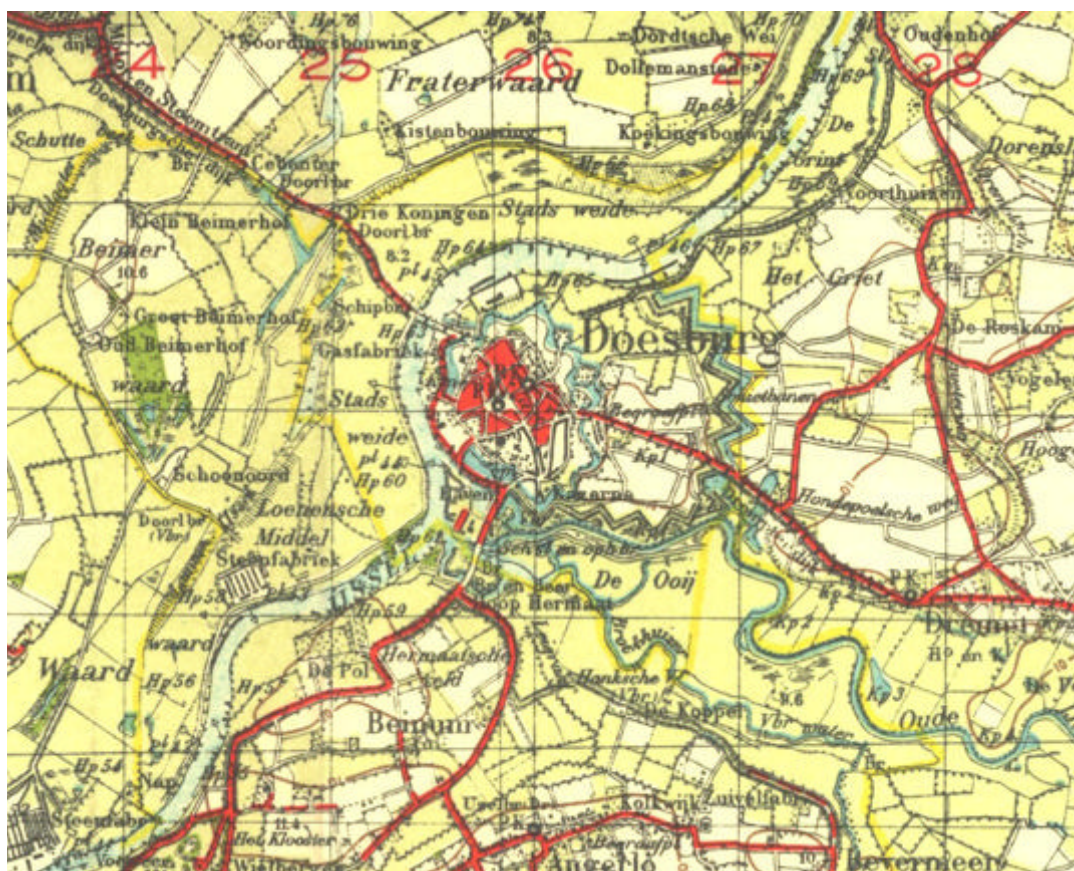
Beplanting op vestingwerken (Schaafsma, 2001)

Van Kerkwijk noemt in zijn Handleiding tot den kennis van den Vestingbouw' (1846) drie categorieën beplanting op vestingwerken: kreupelhout, heggen en opgaande bomen. Het *kreupelhout* bestond uit essen, eiken, elzen, hazelaar en wilg en diende door elkaar heen geplant te worden op het glacis (zie Figuur 51). De wortels hielden de grond bij elkaar. Ondermijnen en het graven van loopgraven werd aanzienlijk bemoeilijkt door de begroeiing. Daarnaast kon door vóór de aanval de beplanting af te zagen en de stompjes te punten een natuurlijke barrière gemaakt worden. In tijd van vrede kon het hout om de 4 à 5 jaar gesnoeid en verkocht worden. Zo betaalde de aanleg zichzelf deels terug.

Heggen werden geplant in de bermen van de borstwering waar geen bemuring aanwezig is, en bestonden uit beukenhout en doornhout (meidoorn en sleedoorn etc.). Gevlochten heggen dienden ter afsluiting, als alternatief voor palissaden. Een heg is moeilijk verwijderbaar of doordringbaar.

Als *opgaande bomen* werden essen, iepen en notenbomen geplant op de walgangen van de hoofdwal of aan de voet van het glacis in 1 of 2 rijen. In tijden van beleg dienden de bomen om brandhout en bouw materiaal voor palissaden, camouflage of batterijen. In vreedetijd verfraaiden ze de omgeving.

Sinds de Vestingwet van 1874 mochten veel steden hun vestingwerken ontmantelen, maar de vesting Doesburg hield zijn verdedigende functie langer. Bij Koninklijk Besluit van 1 november 1923, nr. 498, werd de vesting Doesburg opgeheven. Omdat de bouwwerken nu geen nut meer hadden voor het Rijk, werden onderhandelingen gestart om de werken, eigendom van het Departement van Defensie, te verkopen aan de gemeente Doesburg. In 1932 werd een overeenkomst bereikt, en bij wet van 5 mei 1933 werden de Hoge en Lage Linie voor een bedrag van f 15.685,- eigendom van de gemeente Doesburg. De gemeente wilde in het kader van werkverschaffing in deze tijden van economische crisis de wallen slechten, en er een sportterrein en begraafplaats op aanleggen. De Minister van Sociale Zaken gaf op 6 juni 1934 goedkeuring voor de plannen, en subsidie voor de uitvoering ervan. Een dag voor met de uitvoer zou worden begonnen, op 13 juni van dat jaar, kreeg de gemeente Doesburg een telegram van de Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen. Daarin deelde hij mee dat bij Koninklijk Besluit het raadsbesluit tot slechting van de wallen geschorst zou worden wegens *'belangen van cultuur-historischen en aesthetischen aard'*.

[illegible]

0 0 1 0 ,

3.1.7 Tijdens de Duitse bezetting

In verband met 'gewijzigde omstandigheden', zo liet Defensie op 24 oktober 1940 weten, was het voor de Staat niet meer wenselijk de voormalige vestinggronden terug te kopen. De gemeente liet op 2 november weten dat ze bezwaar hiertegen had. Mocht de Staat toch afzien van terugkoop dan wilde de gemeente, zo stelde ze in haar brief, met de gronden alles kunnen doen wat ze wilde.

Begin december 1940 werd op last van de Duitse bezetter een deel van de Linie nabij de doorgang van de Kraaksche Allee afgegraven, ten behoeve van terreinophoging nabij de Mauritskazerne. Zodra Burgemeester Nahuys van deze afgraving hoorde, spoedde hij zich naar de locatie van de afgraving. In het licht van onder andere de cultuurhistorische waarde, wist hij de Duitsers ervan te overtuigen de afgraving te stoppen. Op 8 december volgde er een bespreking van de gemeente met de Stichting Menno van Coehoorn over de toekomst van het afgegraven deel van de Linie. De Stichting pleitte voor het opnieuw in profiel brengen van dit vernielde deel. Er werden nog geen toezeggingen gedaan, waarschijnlijk omdat de gemeente wachtte op uitsluitel over de terugverkoop aan de Staat. In een brief lieten het Rijksbureau voor de Monumentenzorg en de Stichting Menno van Coehoorn op 22 april 1941 aan de gemeente weten dat het hun wens was dat de Linies na herstel ingericht zouden worden als eenvoudig plantsoen, afgesloten door een haag.

De Staat liet op 14 juli 1941 weten dat ze de voormalige vestinggronden terug wilde kopen. De Staat wilde het afgegraven deel herstellen en op de Lage Linie een wandelweg aanleggen met hier en daar bankjes. Ook zou er beplanting aangebracht worden. De gemeente zou dan volgens de brief echter wel zonder enige financiële vergoeding het onderhoud voor haar rekening moeten nemen, aangezien zij de gronden mocht gebruiken voor de recreatie van haar inwoners. Twee weken later, op 31 juli, werd de volledige Linie gesloten voor publiek.

De gemeente was vanwege de van haar geëiste verplichtingen niet heel enthousiast over de voorgestelde verkoopvoorwaarden. Toch ging ze later met soortgelijke voorwaarden akkoord. Op 4 mei 1943 werd de koopakte getekend en waren de voormalige vestinggronden weer eigendom van de Staat.

3.1.8 Openstelling Lage Linie

Direct na de bevrijding op 16 april 1945 lagen de prioriteiten niet bij de reconstructie van de Hoge en Lage Linie. Op 24 januari 1947 is er pas weer een bespreking waarbij dit aan de orde komt. In 1948-1949 werden reconstructiewerkzaamheden aan de Linie verricht. Daarbij werd door Staatsbosbeheer nieuwe boombeplanting aangebracht en werd het in opdracht van de Duitse bezetter afgegraven deel gereconstrueerd.

In 1952 werd de provinciale weg N317 geopend. Bij de aanleg werd een deel van de wallen van de Hoge Linie afgegraven, nabij de 'oude' doorsnijding van de Kraakselaan.

De Hoge en Lage Linie werden in 1968 overgedragen aan Staatsbosbeheer⁴. Op 9 januari 1968 gingen in de gemeenteraad stemmen op om de vestingwerken open te stellen voor publiek. Bij de terugverkoop aan de Staat waren volgens afspraak wandelpaden aangelegd, maar de Linie was al die jaren gesloten voor publiek gebleven. Op 26 juli 1968 vroeg de directeur van Gemeentewerken zich in een brief aan het College van B & W af of de voetbalvereniging wel enthousiast zal zijn over de openstelling van de Lage Linie. De wedstrijden zouden namelijk zonder betaling vanaf de Lage Linie goed te volgen zijn. Op 18 oktober 1968 werd onder leiding van het gemeentebestuur voor hoogwaardigheidsbekleders van de betrokken organisaties een excursie gehouden over de Lage Linie. Niet lang daarna werd de Lage Linie opengesteld voor publiek.

De Hoge Linie bleef gesloten, en wordt voornamelijk als natuurgebied beheerd. De verwilderde beplanting onttrekt echter het scherp omlijnde profiel van de wallen plaatselijk aan het zicht. De Stichting Menno van Coehoorn organiseerde op 16 januari 1975 een bespreking in het stadhuis van Doesburg over de toekomst van de Hoge Linie. Daarbij waren de burgemeester, mensen van de Stichting en een afgevaardigde van Staatsbosbeheer aanwezig. Bij deze bespreking werd onder andere besloten dat op de Hoge Linie 'geleide verwildering' plaats zou vinden, om

⁴ De voorwaarden waaronder Staatsbosbeheer de Hoge en Lage Linie heeft overgenomen en eventuele afspraken ten aanzien van openstelling of beheer zijn onbekend.

de natuurwaarden niet te verliezen maar toch ook het karakter van de Linie als vestingwerk te behouden. Daarnaast werd besloten tot het onder voorwaarden openstellen van de Hoge Linie voor het publiek. Tot op heden is echter nog niet overgegaan tot openstelling van de Hoge Linie. Wel is het jarenlang mogelijk geweest om onder begeleiding van de boswachter het gebied te bezoeken.

3.1.9 Samenvatting en ouderdomsbepaling

In Figuur 18 t/m Figuur 22 zijn de verschillende vormen die de vesting Doesburg sinds de Middeleeuwen heeft gehad, weergegeven op kaarten van dezelfde schaal en oriëntatie, om vergelijking mogelijk te maken.



Figuur 18: Doesburg rond 1560, naar Van Deventer.



Figuur 19: Doesburg rond 1650, naar Van Geelkercken.



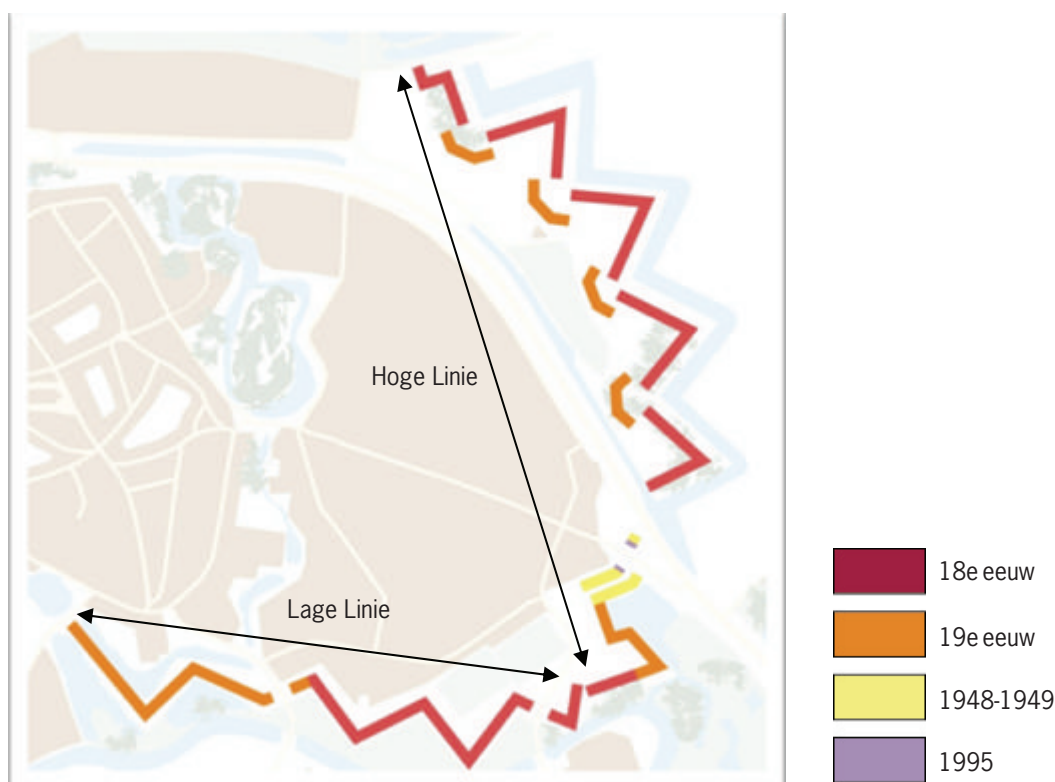
Figuur 20: Doesburg rond 1750.



Figuur 21: Doesburg rond 1860, naar Kuyper.



Figuur 22: Doesburg rond 2000.



Figuur 23: De ouderdom van onderdelen van de Hoge en Lage Linie.

Figuur 23 vat de ouderdom van de onderdelen van de Hoge en Lage Linie samen. De lunetten, de 'punten', van de Hoge Linie zijn begin 18e eeuw aangelegd. In 1807 zijn daar waar de lunetten elkaar raken batterijen gemaakt (Figuur 21: 1). In dezelfde periode is de Hoge Linie ten zuiden van de weg naar Drempt deels verlegd (Figuur 21: 2). Tot 1940 is de Hoge Linie daarna onveranderd gebleven. In 1940 is een deel van de Hoge Linie nabij de Kraaksche Allee afgegraven (Figuur 22: 3). In 1948-1949 is dit hersteld. In 1995 is de doorgang van deze weg gereconstrueerd. Begin jaren 1950 is voor de aanleg van de provinciale weg N317 een deel van de Hoge Linie afgegraven (Figuur 22: 4).

De Lage Linie omvatte in de 18e eeuw drie lunetten, en een halve aan de westzijde richting de stad. In de eerste helft van de 19e eeuw werd dit halve lunet uitgebreid tot twee volledige (Figuur 21: 5), waarmee de Lage Linie in totaal vijf lunetten telde. De Lage Linie liep nu helemaal tot de weg naar Angerlo. Voor de aanleg van twee wegen naar de nieuwbouwwijken ten zuiden van de Lage Linie zijn in de jaren 1960 delen van de Linie afgegraven.

3.2 Waardering

3.2.1 Het Rijksmonument de Hoge en Lage Linie

De Hoge en Lage Linie waren kort na de Tweede Wereldoorlog één van de eerste verdedigingswerken rond steden die de status van Rijksmonument kregen. Het monumentenbeleid was toen minder ontwikkeld dan tegenwoordig; daardoor is geen goede redengevende beschrijving over de Hoge en Lage Linie aanwezig. De meeste uitgebreide beschrijving is de volgende⁵:

⁵ Op de site van de Kennisinfrastructuur CultuurHistorie (KICH) staat naast deze officiële beschrijving van de Rijksdienst wel vermeld dat de cultuurhistorische waarde 'zeer hoog' is. Waarop deze waardering is gebaseerd, is niet duidelijk. Daarom is in het kader van dit onderzoek de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed gevraagd om een waardering van de Hoge en Lage Linie. De Rijksdienst gaf aan het daarvoor benodigde onderzoek momenteel niet uit te kunnen voeren.

‘Het in XVIIIa⁶ naar ontwerp van Menno van Coehoorn buiten de oude grachten aangelegde Retranchement van Doesburg, te verdelen in de Hoge Linie, oostelijk van de stad, bestaande uit zes of zeven lunetten met redouten op de vleugels en de Lage Linie, zuidelijk langs de Oude IJssel, die vijf lunetten omvatte. De Hoge Linie werd bovendien in 1807 van batterijen voorzien. Deze laatste reeks vestingwerken is goed bewaard en gerestaureerd in 1948-'49 onder supervisie van de stichting ‘Menno van Coehoorn.’ (Rijksmonumentnummers 13076, 13077, 13078 en 13079: de Hoge en Lage Linie).

3.2.2 Aanpak cultuurhistorische waardering

Door de wisselende eisen die oorlogvoering door de jaren heen aan vestingbouw stelde, en het vervallen van de verdedigingsfunctie in het begin van de 20e eeuw, is de gedaante van de Hoge en Lage Linie in de loop der tijd veranderd. De historie van de Linie is zichtbaar in de vorm van diverse oude elementen.

De waardering van de cultuurhistorische waarde van de Hoge en Lage Linie is gemaakt in overleg met Henk Rampen, expert op het gebied van landschap en beplantingen van Stichting Menno van Coehoorn, op basis van een veldbezoek. De volgende criteria zijn gehanteerd:

- ouderdom grondlichaam
- historiciteit beplanting
- zichtbaarheid grondlichaam
- openheid voormalig schootsveld
- uniciteit op nationale schaal
- aanwezigheid bijbehorende elementen (ensemblewaarde)



Figuur 24: Glacis en gracht Hoge Linie met vrij schootsveld ervoor.

3.2.3 Hoge Linie

We bespreken hier het deel van de Linie ten noorden van de provinciale weg. Het deel ten zuiden daarvan wordt voor het gemak beschreven bij de Lage Linie. Het deel ten zuiden van de provinciale weg (nr. 12 in Figuur 28, pagina 38) heeft namelijk een heel ander karakter dan het deel ten noorden ervan. Dit zuidelijke deel van de Hoge Linie is ook direct vanaf de Lage Linie toegankelijk.

6 Een aanduiding voor de eerste helft van de 18e eeuw.

Het noordelijk deel van De Hoge Linie heeft als het ware twee gezichten. Het profiel van de wallen is nog steeds zeer goed, en strak omlijnd. De bomenrijen, hoewel geplant na de Tweede Wereldoorlog, doen authentiek aan (zie paragraaf 3.1.5), hoewel de bomen aan de voorzijde van de hoge wal niet passen, omdat ze in het schootsveld staan. Weliswaar werden door Van Kerkwijk rijen opgaande bomen aan de voet van het glacis voorgesteld (zie 3.1.5), in oorlogstijd werden die altijd gekapt. Nu groeien op die plek knotwilgen, een vorm van beplanting die niet in het handboek van Van Kerkwijk voorkomt. Door de openheid op een deel van de Linie (Figuur 28: 2) en het nog steeds open land ervoor is de relatie tussen de Linie en het schootsveld nog authentiek.

Een ander deel van de Hoge Linie is door natuurontwikkeling enigszins verwilderd (Figuur 28: 1 en 3). Het beeld wordt daar bepaald door veel struiken. Het strakke profiel van de Linie wordt door deze beplanting aan het zicht onttrokken. Waarschijnlijk is dit scherpe profiel nog wel aanwezig, aangezien de verwilderde beplanting slechts van de afgelopen halve eeuw is en de Linie daarvoor nog in goede staat is gebracht.

De gracht om de Hoge Linie is nog strak. Romantisering naar een slingerende waterpartij heeft hier niet plaatsgevonden. De oevers van de gracht zijn ook nog zoals ze waarschijnlijk geweest zijn; stijl zodat de vijand niet gemakkelijk uit het water kon komen. Wel zijn hier en daar aan de buitenrand van de gracht puinwaaiers aangelegd ten bate van vissers, maar deze doen amper afbreuk aan de strakheid van de gracht.



Figuur 25: Dubbele wal van de Hoge Linie. De bomen vóór de hoge wal passen niet bij een vrij schootsveld.

3.2.4 Lage Linie

Het profiel van de wallen van de Lage Linie is goed. De hoogteverschillen met het omringende gebied zijn overal goed zichtbaar. De originele scherpe overgangen tussen de verschillende hellingen zijn echter inmiddels wat glooiend geworden. Over de hele lengte van de Lage Linie zijn bomenrijen aangebracht, net als op de Hoge Linie. De bomenrijen versterken het beeld van hoogteverschillen.

Helemaal aan de westzijde, waar de Linie toegankelijk is vanaf de oude toegangsweg tot de stad vanuit het zuiden, kenmerkt de Lage Linie zich door bomen en struiken aan zowel de binnen- als buitenzijde van de wal (Figuur 28: 4). Tot aan de eerste doorsnijding van de Linie door de Looiersweg blijft de buitenzijde van de wal begroeid. Wat er qua beplanting of bebouwing aan de binnenzijde van de wallen gebeurt, is cultuurhistorisch gezien niet belangrijk. Dit deel

diende namelijk niet voor de verdediging van de stad. Verdedigen gebeurde op de wallen, met het schootsveld van de stad afgericht. De binnenzijde van de wallen zullen bij de waardering dan ook verder buiten beschouwing worden gelaten. Opgaande beplanting aan de buitenzijde van de vestingwal is uit het oogpunt van verdediging echter uit den boze. De vijand moet gezien kunnen worden en het schootsveld moet vrij zijn. Wel stond er bijna aan de voet een heg van gevlochten meidoornstruiken om de opmars van de vijand te belemmeren.

De sportvelden aan de overzijde van de dode arm van de Oude IJssel hebben een positief effect op de beleving vanaf dit eerste deel van de Lage Linie. Hierdoor kan men vanaf de Lage Linie redelijk ver kijken. Over de sportvelden en tussen de gebouwen door is het agrarische land achter de bebouwing zichtbaar.



Figuur 26: Lage Linie: rietmoeras, wal met haag, bomen achter de wal.

Bij het naderen van de Looiersweg (Figuur 28: 5) verdwijnt het profiel van de vestingwal en is het over de hele breedte van de wal beplanting van bomen en heesters aanwezig. Vanaf de weg is de Lage Linie nauwelijks zichtbaar. Aan de overzijde van de weg krijgt de Lage Linie haar profiel weer terug. De buitenzijde van de wal is vrij van bomen en struiken. Langs dit gedeelte van de Lage Linie (Figuur 28: 6) bevindt zich aan de buitenzijde van de wal een meidoornhaag van minder dan een meter hoog. Deze is weliswaar vrij oud, maar niet gevlochten, en dus niet helemaal volgens het boekje aangelegd.

Op slechts twee plekken langs de Lage Linie zijn de taluds waarover kanonnen de Linie op werden gereden (oprillen), bewaard gebleven (Figuur 28: 6). Het westelijke talud is waarschijnlijk nog in de originele staat. Het tweede talud is korter dan de andere, mogelijk ingekort voor de aanleg van de voetbalvelden. Dit talud lijkt dus minder origineel dan de eerste.

Het gebied aan de buitenzijde van de vestingwal wordt gekenmerkt door de dode arm van de Oude IJssel, een moerassig gebied. Dit moeras kan cultuurhistorisch gezien, in samenhang met de Lage Linie, hoog gewaardeerd worden. Een moeras is moeilijk begaanbaar, en houdt de vijand op een afstand. In dit moeras staan weinig opgaande bomen, waardoor het oude schootsveld nog steeds open is. Echter, door de stedelijke uitbreidingen ten zuiden van de Lage Linie is het grootste deel van het schootsveld niet meer vrij. De bebouwing in het zuiden is goed zichtbaar vanaf de Lage Linie.

De doorsnijding van de Lage Linie van de Monseigneur Bekkerslaan (7) is vergelijkbaar met de doorsnijding van de Looiersweg (Figuur 28: 5). Ten oosten van de Monseigneur Bekkerslaan verandert het karakter van de Lage Linie. De meidoornheg verdwijnt en maakt plaats voor een broekbos aan de voet van de hoge wal, tot aan het zuidelijke deel van de Hoge Linie. Het zicht vanaf de wal is nihil. Met het kappen van dit bos zou geen vrij schootsveld aan het licht komen, want direct achter dit broekbos staan woningen (Figuur 28: 8).

Bij het zuidelijke deel van de Hoge Linie (Figuur 28: 12) is een greppel voor de hoofdwal aanwezig, met daarvoor nog een tweede wal, en daarvoor de gracht. De kleine tweede wal is volledig begroeid met het broekbos. Hoewel het profiel van de wallen hier goed is, en de hoofdwal is beplant met een rij bomen, wordt de cultuurhistorische waardering lager door de aanwezigheid van het bos.

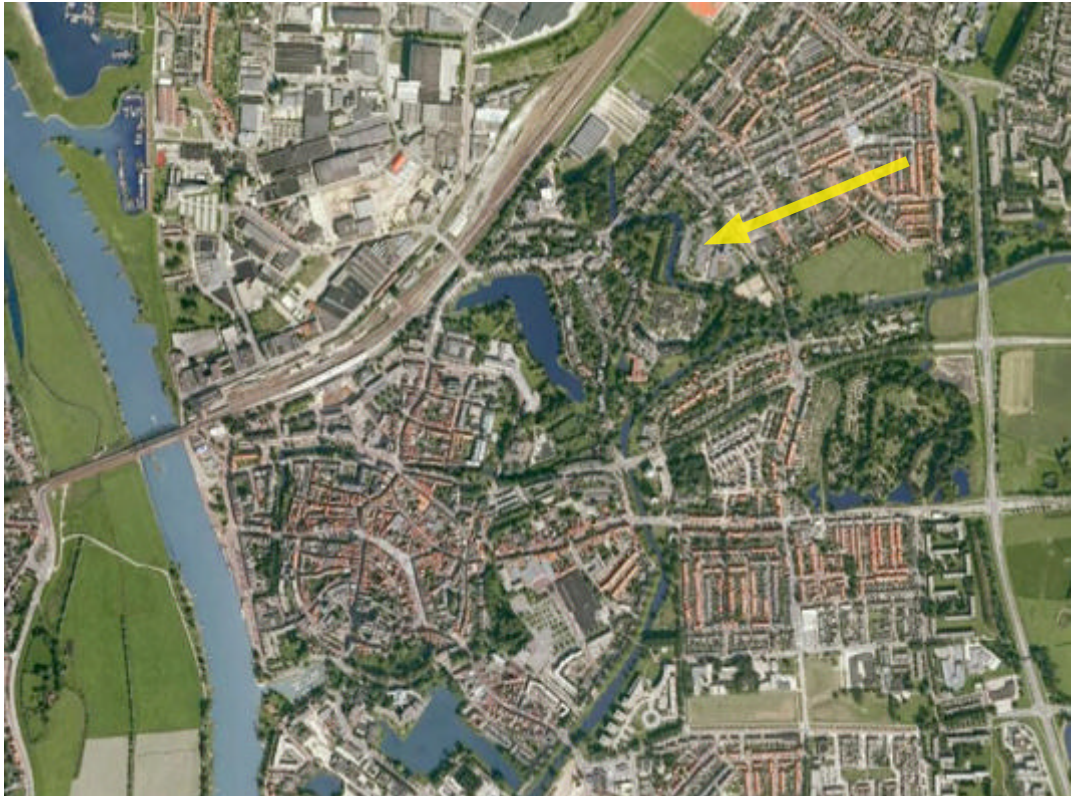
De functie van de vierkantige inham van de Linie aan de oostzijde (Figuur 28: 9), waar de gracht breder is, is niet geheel duidelijk. De hoge verdedigingswal is hier vrijwel geheel weg. Door de onduidelijke hoogteverschillen en de alom aanwezige beplanting is de Linie hier moeilijk herkenbaar. De wallen aan de binnen- en buitenzijde van de vesting zijn volledig begroeid. Waarschijnlijk is hun profiel wel goed bewaard gebleven.

De Kraakselaan (Figuur 28: 10) is de enige weg die van oudsher de Linie doorsnijdt. Bij de herstelwerkzaamheden na de Tweede Wereldoorlog is de doorsnijding strak weergegeven met stenen muren. Waarschijnlijk is dit cultuurhistorisch correct. De doorsnijding moest in geval van belegering snel kunnen worden afgesloten. Voor de doorsnijding van de provinciale weg (Figuur 28: 11), vlak daarnaast, is echter een deel van de Hoge Linie afgegraven. De overgang is glooiend en onduidelijk vormgegeven. Vanaf de provinciale weg is de doorsnijding van de linie nauwelijks beleefbaar. Dit gedeelte heeft dan ook de laagste waardering gekregen.

3.2.5 Vergelijking met andere steden

In tegenstelling tot andere steden, zoals Sluis, waar Van Coehoorn slechts aanpassingen aan bestaande vestingwerken kon doen, kon hij bij Doesburg zijn ideale verdedigingswerken aanleggen. Daarom zijn de Hoge en Lage Linie uniek. Andere steden langs de IJssel, die destijds waarschijnlijk deel uitmaakten van de IJssellinie, hebben geen van alle zulke uitgebreide werken volgens het nieuw Nederlandse vestingstelsel van Van Coehoorn. En waar ze eventueel geweest zijn, zijn ze verdwenen. Bij Kampen zijn slechts enkele restanten van oud-Nederlandse bolwerken te vinden. Ook Zwolle heeft alleen nog (restanten van) soortgelijke bolwerken. In Deventer zijn veel bolwerken verdwenen onder stedelijke uitbreidingen of in de 19e eeuw vergraven tot romantisch stadspark. Van de IJsselsteden zijn alleen in Zutphen nog restanten te vinden van Van Coehoorns vestingbouw. In de oude binnenstad zijn nog enkele oud-Nederlandse bolwerken te vinden, maar ten noordoosten van de oude stad bevinden zich verdedigingswerken volgens het Nieuw-Nederlandse vestingstelsel (Figuur 27) dat dienstdoet als stadspark. Van de werken van Van Coehoorn zijn drie lunetten overgebleven, waarvan de wallen zijn afgegraven, en die aan zowel de voor- als achterzijde zijn omgeven door stedelijk weefsel.

Er is dus geen andere stad in Nederland met zulke uitgebreide vestingwerken volgens het zuiver getenailleerde Nieuw-Nederlands stelsel, in zo'n goede staat, met een vrij schootsveld ervoor. Dit geeft de Hoge en Lage Linie een hoge ensemblewaarde.



Figuur 27: Restanten van Van Coehoorns Nieuw Nederlands vestingstelsel in Zutphen (bron: Google Earth december 2010).

3.2.6 Waardering

In Tabel 1 is voor verschillende delen van de Hoge en Lage Linie (zie Figuur 28) een waardering gegeven in de categorieën+, +/- en -op de criteria (zie pagina 39):

- ouderdom grondlichaam
- historiciteit beplanting
- zichtbaarheid grondlichaam
- openheid voormalig schootsveld
- aanwezigheid bijbehorende elementen (ensemblewaarde)

De uniciteit op nationale schaal betreft het geheel van de vestingwerken en wordt daarom niet per deel van de linie beoordeeld. Uit paragraaf 3.2.5 bleek al dat de waarde van de Hoge en Lage Linie wat betreft uniciteit zeer hoog is. Ook is de ensemblewaarde op de schaal van de totale vesting zeer hoog. Er is immers een combinatie aanwezig van verschillende soorten wallen, over het algemeen goed in profiel, met batterijen en taluds voor het oprijden van kanonnen, in combinatie met gracht dan wel moeras, deels met een vrij schootsveld, en deels met historisch verantwoorde beplanting. Waar de verwilde beplanting de waardering van delen van de Linie verlaagt, is dit (technisch gezien) relatief eenvoudig te herstellen.

De plussen en minnen worden bij elkaar opgeteld. Een plus en een min heffen elkaar op. Alle criteria wegen op deze manier even zwaar. Echter, de uitgangswaarde op basis van uniciteit en totaal ensemble is al hoog. De waardering voor de delen van de linies is dan als volgt:

5+, 4+	3+, 2+, 1+	0, 1-, 2-	3-, 4-, 5-
Zeer hoog	Hoog	Tamelijk hoog	Matig

De Hoge Linie is opgedeeld in de delen:

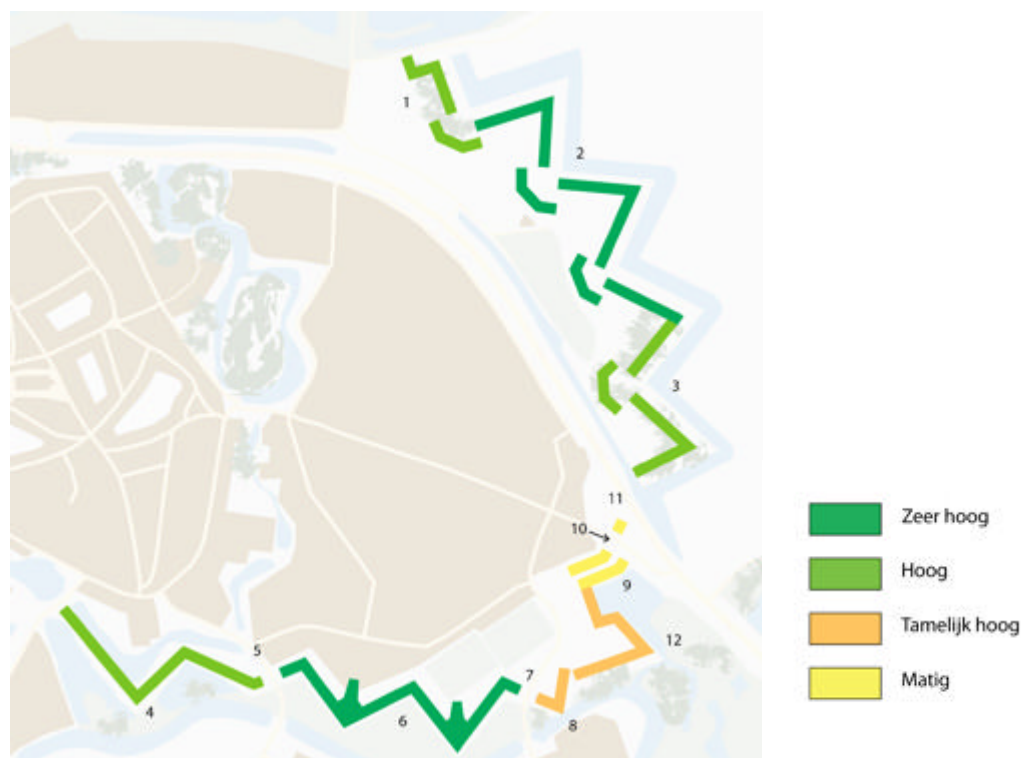
- 1 het noordelijke, beboste deel dat tegen de dijk aan ligt
- 2 de twee en een halve vrij open lunetten ten zuiden daarvan
- 3 de twee beboste lunetten die aan de provinciale weg grenzen

De Lage Linie is opgedeeld in 4 delen:

- 4 het meest westelijke deel, tussen de Barend Ubbinkweg en Looiersweg
- 6 het middendeel, tussen de Looiersweg en de Monseigneur Bekkerslaan
- 8, 12 het deel Lage Linie ten oosten van de Monseigneur Bekkerslaan en het oude deel Hoge Linie ten zuiden van de Kraakselaan
- 9 Het gereconstrueerde deel Hoge Linie ten zuiden van de Kraakselaan
- 11 het kleine stukje wal tussen de Kraakselaan en de provinciale weg

Tabel 1: Cultuurhistorische waardering delen Hoge en Lage Linie.

	Ouderdom grond- lichaam	Histori- citeit be- planting	Zichtbaar- heid grond- lichaam	Openheid schoots- veld	Ensemble- waarde	Totaal	Waardering
Hoge Linie							
1	+	+/-	-	+	+	2+	Hoog
2	+	+	+	+	+	5+	Zeer hoog
3	+	+/-	-	+	+	2+	Hoog
Lage Linie							
4	+	+/-	+/-	+/-	+	2+	Hoog
6	+	+	+	+/-	+	4+	Zeer hoog
8, 12	+	+/-	+/-	-	+/-	0	Tamelijk hoog
9	-	-	-	+/-	+/-	3-	Matig
11	-	+/-	-	+/-	-	3-	Matig



Figuur 28: Relatieve waardering Hoge en Lage Linie.

3.3 Mogelijkheden voor behoud en versterking van de cultuurhistorische waarden

Het verwijderen van de verwilderde beplanting op de wallen en in het schootsveld ervoor zou de cultuurhistorische waarde kunnen verhogen. Dit geldt in elk geval voor de locaties 1, 3, 4, 8, 9 en 12 in Figuur 28. Zo nu en dan is onderhoud nodig om te voorkomen dat de rietvelden verlanden en verbossen.



Figuur 29: De doorsnijding van de Hoge Linie door de Kraakselaan (bron: Google Maps).

Een ander aandachtspunt zijn de doorsnijdende wegen (locaties 5, 7 en 11). Hier is vanaf de weg nauwelijks waarneembaar dat een verdedigingslinie wordt gepasseerd. Een manier om dit duidelijker zichtbaar te maken is door de wegen door de Linie te laten snijden, zoals bij de Kraakselaan (locatie 10, Figuur 29), waarbij het profiel doorloopt tot (bijna) aan de weg. Bij de doorsnijdingen kunnen borden worden geplaatst om aan te geven dat de bestuurder de Hoge en Lage Linie passeert.

Strak maaien van de vestingwallen is historisch gezien niet noodzakelijk. Extensief maaibeheer is voldoende. Overwogen kan worden om net als vroeger schaapskuddes in te zetten voor het onderhoud van de wallen.

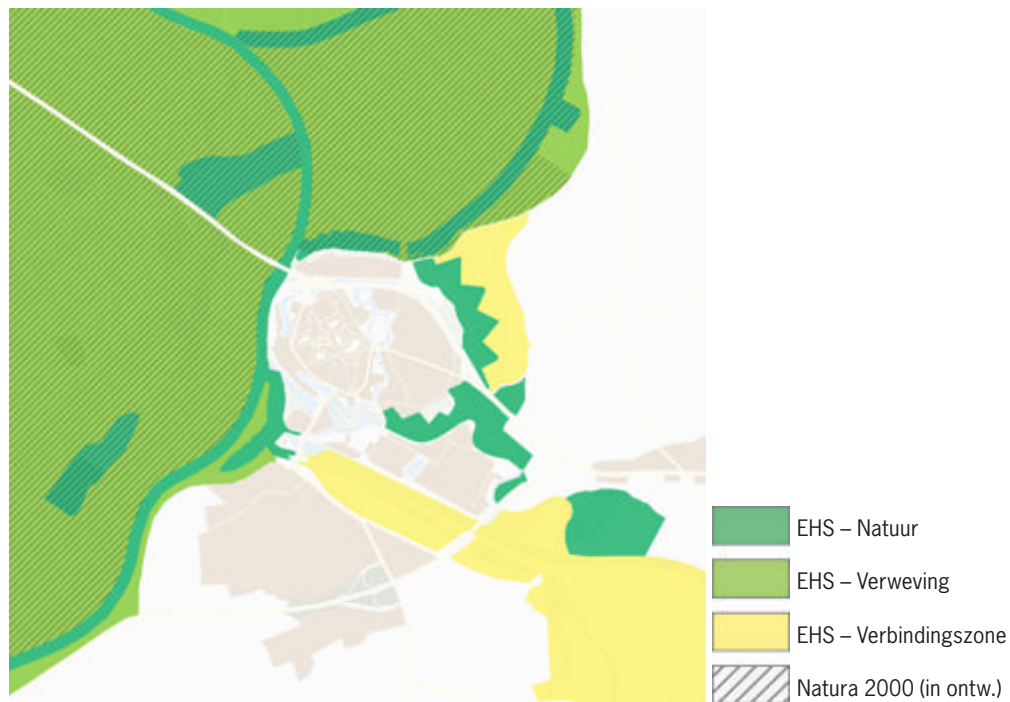
Verder wordt aanbevolen om de unieke historie van de Hoge en Lage Linie van Doesburg beter zichtbaar en beleefbaar te maken voor de inwoners van Doesburg en bezoekers van elders. Mogelijkheden hiervoor zijn:

- Het plaatsen van informatieborden
- Het verstrekken van informatie via de VVV, folders of een website
- Het toegankelijk maken van de Hoge Linie
- Het geven van excursies
- Het organiseren van evenementen

4 Verkenning natuurwaarden

Dit hoofdstuk is samengesteld op basis van inventarisatiegegevens van Staatsbosbeheer uit 2003 met betrekking tot vegetatie (Buro Bakker, 2004), de broedvogelinventarisaties van de Hoge en Lage Linie (Vogelwerkgroep, 2009 resp. 2007), het hoofdstuk over de Wallen van Doesburg in Van Wijngaarden (2008), gesprekken met beheerder T. Hunink en een veldbezoek door ecooloog Edgar van der Grift (13 april 2010). Alleen voor de flora en de broedvogels is een gebiedsdekkende inventarisatie beschikbaar. Zoogdieren, herpetofauna, insecten en andere ongewervelden zijn niet systematisch geïnventariseerd. Kennis over het voorkomen van soorten uit deze diergroepen is gebaseerd op waarnemingen tijdens bezoeken aan het terrein en, in het geval van zoogdieren, waarnemingen door de beheerder met behulp van cameravallen.

De Hoge Linie en de rietvelden van de Lage Linie maken deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur en staan in verbinding met de EHS gebieden van de IJssel, de uiterwaarden van de IJssel (EHS verweving) en de Oude IJssel (EHS verbindingzone). In EHS-verwevingsgebieden is natuur de belangrijkste functie, maar landbouw vervult een rol in het beheer van cultuurgrond ten bate van de natuurwaarden. De EHS-verbindingzone hebben eveneens een multifunctioneel karakter, met als hoofddoel het verbinden van natuurgebieden (Streekplan: Provincie Gelderland, 2005).



Figuur 30: Ecologische Hoofdstructuur en Natura 2000 (in ontwerp).

4.1 Natuurwaarden

De Hoge en Lage Linie bieden een diversiteit aan biotopen door de hoogteverschillen, hellingen en exposities van de wallen, maar ook door de waterpartijen, rietvelden, struweel en bosjes en de vele overgangen. Het gebied is op dit moment vooral waardevol vanwege het voorkomen van minder algemene plantensoorten die kenmerkend zijn voor het rivierengebied, de relatief hoge rijkdom aan broedvogels en het voorkomen van minder algemene zoogdiersoorten, zoals boom-marter en otter. De hoge natuurwaarde geldt met name voor de afgesloten gebieden: de Hoge Linie en de rietvelden van de Lage Linie.

De Hoge Linie is plaatselijk botanisch waardevol, met onder meer elementen van glanshaverhooiland en stroomdalgrasland, en heeft goede potenties voor het versterken van de botanische

rijkdom door middel van gerichte beheermaatregelen. Vooral in de vlakke terreindelen zijn momenteel (schralere) graslanden te vinden met fluviatiele soorten, zoals Kleine pimpernel, Gewone agri-monie, Trilgras, Ruige leeuwentand, Knolboterbloem en Kruisbladwalstro. Op enkele plekken zijn ook op de kruinen en bovenste delen van de taluds van de wallen waardevolle graslandsoorten aan te treffen, zoals Bochtige klaver. Stroomdalgrasland komt alleen nog in natuurgebieden voor. De buitenste wallen van de Hoge Linie bieden potentie voor het verbeteren van de floristische waarde (grasland). In het bosachtige deel van de Hoge Linie komen Bosanemoon en Vogelmelk voor.

De bosachtige delen van de Hoge Linie herbergen vogels zoals Tuinfluiter, Zwartkop en Tjiftjaf en zoogdieren zoals Ree, Vos, Haas, Konijn, Bunzing en kleine marters. De Das is enkele malen in het gebied gezien. De soort lijkt er geen burcht te hebben, maar het gebied incidenteel aan te doen tijdens foerageertochten. Ook de Boomarter is enkele malen in het gebied gezien (T. Hunink, pers. com). Onduidelijk is voornamelijk of de Boomarter er een nestboom heeft. Mogelijk maakt hij gebruik van de nestkast voor torenvalken. Jonge dieren zijn nog niet in het gebied waargenomen.

Recent zijn met behulp van fotovallen en het zoeken naar uitwerpselen twee verschillende Otters geregistreerd in het gebied (T. Hunink, pers. com.). De Otter is pas recent teruggekeerd in het IJsseldal (Kurstjens et al., 2009). De moeder van de twee geregistreerde Otters is in 2008 doodgedood. Zij was afkomstig van de populatie Otters in de Weerribben-Wieden die door herintroductie is gevormd. De vader is waarschijnlijk van Duitse oorsprong. Ottersporen zijn gevonden in het zuidelijke deel van de Hoge Linie, maar de otters maken gebruik van een groter gebied rondom Doesburg. In de omgeving van Doesburg zijn de afgelopen drie jaren drie Otters het slachtoffer geworden van aanrijdingen (Gelderlander 18 januari 2011).



Figuur 31: Rietveld van de Lage Linie; Leger van een ree in de Hoge Linie.

De graslanden van de Lage Linie zijn botanisch minder interessant dan die van de Hoge Linie, maar toch lokaal soms 'redelijk ontwikkeld' (Buro Bakker, 2004) met soorten als Grasklokje, Knolboterbloem en Kleine ratelaar. In de rietvelden van de Lage Linie komt de Gewone dotterbloem voor, maar de rietvelden zijn vooral interessant voor diverse rietvogels, zoals Kleine karekiet en Bosrietzanger. In kleine aantallen worden ook soorten gemeld als Waterral, Rietzanger en Spotvogel. Staatsbosbeheer werkt mee aan 'Plan Roerdomp' van de lokale Vogelwerkgroep, dat erop gericht is een samenhangende 'Ecodeelta' te creëren met natte habitats in de omgeving van Doesburg.

4.2 Dilemma's rond de natuurwaarden

Het Uitwerkingsplan voor de Wallen van Doesburg (SBB, 2011) zegt over de Wallen van Doesburg: *'Het cultuurhistorisch belang weegt voor de Wallen van Doesburg zwaarder dan de natuurhistorische waarden. Voor zover financieel mogelijk zal SBB gaan voor herstel van de cultuurhistorische waarden, natuur lift zoveel als mogelijk mee. Prioriteit met betrekking tot vegetatieontwikkeling wordt gelegd in de Hoge Linie. Recreatief ligt het zwaartepunt in de Lage Linie.'*

De nagestreefde natuurdoeltypen voor de Wallen van Doesburg zijn vrijwel gelijk aan de huidige situatie (Tabel 2). Staatsbosbeheer heeft echter voorkeur voor het bevorderen van de graslandbiotopen: *'Vooral de graslanden met een hooilandbeheer in de Hoge Linie zijn zeer waardevol*

door het voorkomen van Glanshavervegetaties met overgangen naar droog (kalk)grasland' (SBB 2011). Een consequent verschralingsbeheer dat hiervoor nodig is, is gebaat bij het weghalen van opgaande beplanting. Het kappen van bomen en struweel heeft echter nadelige gevolgen voor de zoogdieren en vogels die in het gebied leven.

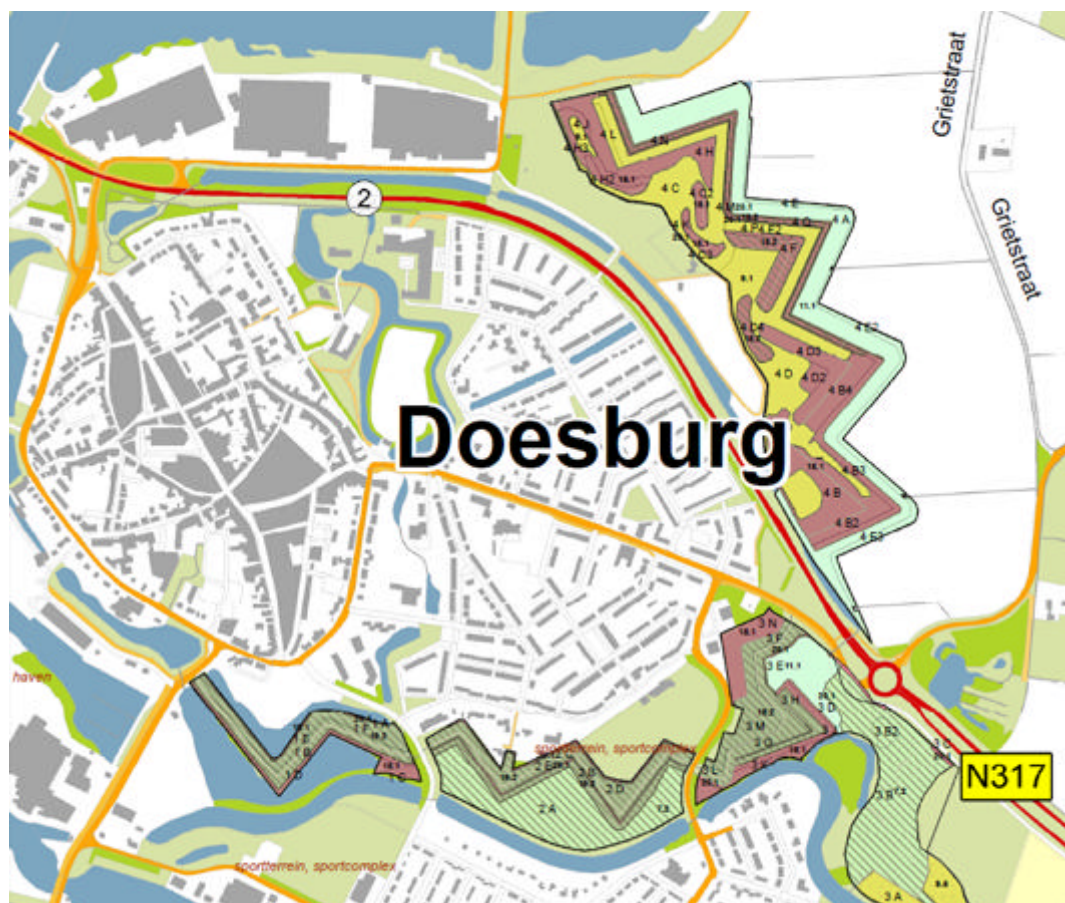


Figuur 32: De waardevolle graslandjes van de Hoge Linie.

Het eventueel openstellen van de Hoge Linie voor publiek en het versterken van de cultuurhistorische waarde is voor Staatsbosbeheer bespreekbaar ('*extensieve openstelling*'), mits financiering van derden beschikbaar komt voor aanleg en beheer. Het versterken van de cultuurhistorische waarde betekent het verwijderen van struwelen en het toelaten van recreanten leidt tot een zekere mate van verstoring. Dit is nadelig voor de zoogdieren en de vogels in met name de bosachtige delen. Bovendien zorgen honden voor vermisting, een bedreiging voor de graslandbiotopen. Op dit moment vormt hondenpoep één van de hindernissen voor het verbeteren van de graslandwaarden van de Lage Linie.

Tabel 2: Streefdoelen Hoge en Lage Linie (SBB, 2011).

Code Subdoeltype	Gepland Streefdoel	Oppervlakte (ha)		
		0-situatie	10 jr	>25 jr
07.02	 Oude riet ruigten	6,33	6,33	6,33
09.01	 Glanshaverhooiland	4,06	4,06	6,23
09.06	 Overige bloemrijke graslanden	2,17	2,17	
11.01	 Watergemeenschappen in laagveen en kleigebieden	4,85	4,85	4,85
18.01	 Houtwallen, brede singels en graften	7,71	7,71	7,71
18.02	 Bloemdijken	1,59	1,59	1,59
19.2G	 Gras	5,43	5,43	5,43
20.01	 Knotwilgen en heggen	1,15	1,15	1,15



Figuur 33: Huidige subdoeltypen Hoge en Lage Linie (Bron: SBB). Zie Tabel 2 voor legenda subdoeltypen.

4.3 Mogelijkheden voor behoud en versterking van de natuurwaarden

Het verwijderen van de bomen en struiken van de buitenste wallen van de noordelijkste twee lunetten van de Hoge Linie kan het ontwikkelen van soortenrijke graslandvegetaties bevorderen. De struwelen langs het water op de zuidelijkste twee lunetten zijn van groot belang voor de Otter (dekking, rust). De begroeiing op de hoge, binnenste wallen is van belang voor broedvogels en zoogdieren, zoals het Ree.

Voor het handhaven en verbeteren van de natuurwaarden is handhaving van de rust op de Hoge Linie aan te bevelen, met name met het oog op de waarde van het gebied voor vogels en zoogdieren. Betreding (recreanten) en vermesting (honden) vormen bovendien een bedreiging voor de waardevolle graslandvegetaties. Het voeren van verschalingsbeheer (maaïen en afvoeren van het maaisel) is van belang voor het in stand houden en ontwikkelen van de waardevolle graslandvegetaties op de vlakke delen van het terrein en de buitenste wallen.

De volgende voorwaarden kunnen helpen schade aan de natuurwaarden door eventuele openstelling te beperken:

- Betreding van het terrein alleen via een daarvoor aangelegd, onverhard pad. Indien geen pad wordt aangelegd zal er 'wildgroei' aan paden ontstaan en zullen paden onnodig breed worden. Een duidelijk begrensde pad en een verbod op betreding buiten de paden is daarom een belangrijke randvoorwaarde. De situatie op de Lage linie illustreert hoe de afwezigheid van een duidelijk pad leidt tot onnodige betreding en erosie.
- Handhaving van de rust in de zuidelijke helft van de Hoge Linie, door deze niet van een pad te voorzien.
- Geen toegang voor honden, niet loslopend en ook niet aangelijnd. Er is regelmatig toezicht nodig om dit verbod te handhaven.
- Geen toegang na zonsondergang.

5 Belevingswaarde en gebruikswaarde

De waarde van een gebied kan naast de cultuurhistorische waarde en de natuurwaarde beoordeeld worden op basis van beleving en gebruik. Hoe beleven en gebruiken mensen een gebied? Dit hoofdstuk verkent vanuit een theoretische kader de huidige belevings- en gebruikswaarden van de Hoge en Lage Linie en geeft aanknopingspunten voor verhoging van die waarden.

5.1 Onderzoeksaanpak

De Doesburgse Wallen zijn voor een deel toegankelijk. De Lage Linie wordt veelvuldig door buurtbewoners gebruikt, terwijl de Hoge Linie in het teken staat van de natuur en is afgesloten voor publiek. De verschillende invulling van de locaties vraagt om een onderscheid in belevingswaarde (paragraaf 5.2) en gebruikswaarde (paragraaf 5.3).

Op basis van literatuurstudie is een theoretisch kader opgesteld met indicatoren voor het bepalen van de belevingswaarde en de gebruikswaarde. De indeling van Tveit et al. (2006) is hierbij leidend geweest. Aan de hand van deze indicatoren is door middel van een veldbezoek het gebied geïnventariseerd en gefotografeerd. Tijdens dit veldbezoek zijn enkele vragen gesteld aan tien mensen die zich op de Lage Linie bevonden. Het veldbezoek heeft plaatsgevonden op zaterdag 27 maart 2010. Analyse van de bevindingen van het veldbezoek heeft geleid tot een beoordeling van de belevings- en gebruikswaarde van de Hoge en Lage Linie. Dit is een beoordeling op basis van 'expert judgement' en niet representatief voor de beleving van en het gebruik door de inwoners van Doesburg.



Figuur 34: Alleen de Lage Linie is toegankelijk voor publiek. De paden zijn onverhard en deels spontaan ontstaan.

5.2 Belevingswaarde

Belevingswaarde is een breed begrip is dat enige mate van subjectiviteit met zich mee brengt. Enkele omschrijvingen van het begrip belevingswaarde:

Beleving

- Beleving is hoe iets, in dit geval het landschap, ervaren wordt als geheel, hoe het op de waarnemer overkomt, welke gevoelens het oproept (De Vries, 2009 p. 24, De Vries, 2007 p. 11)
- De beleving van het landschap kan vele facetten hebben. In de (beleids)praktijk gaat het echter niet om het beschrijven van de beleving in al haar rijkdom, maar veeleer om een totaaloordeel over de 'plezierigheid' van de beleving (onder plezierigheid wordt verstaan het plezier dat de zintuiglijke indrukken verschaffen) (De Vries, 2009 p. 25).

Belevingswaarde

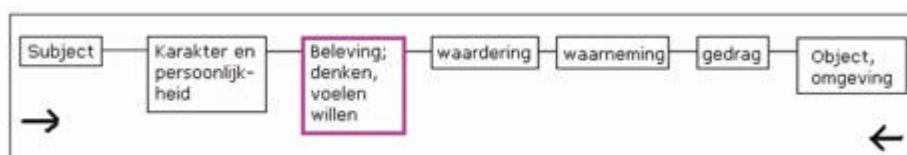
- Belevingswaarde is het oordeel van een individu over de kwaliteit van de omgeving op een bepaalde waarderingsdimensie. Die waarderingsdimensie kan betrekking hebben op de schoonheid van een landschap, maar kan ook betrekking hebben op de betekenissen die aan een landschap worden verbonden of de ervaringen die in een landschap worden opgedaan (Buijs et al., 2003, p. 20).
- Belevingswaarde is het antwoord op de vraag hoe mooi men het landschap vindt, de mate waarin men geniet van de indrukken die het landschap biedt (De Vries, 2009 p. 27).

In dit rapport hanteren we de volgende definitie voor belevingswaarde: *de plezierigheid van zintuiglijke indrukken die het landschap biedt*. De belevingswaarde is van toepassing voor zowel een toegankelijk als een ontoegankelijk gebied. Een afgesloten gebied kan vanaf de rand nog steeds beleefbaar zijn, afhankelijk van de openheid van het terrein (De Vries, 2009, p. 22). De belevingswaarde komt daarmee zowel bij Hoge als bij de Lage Linie ter sprake.

Voor het in beeld brengen van belevingswaarde zijn veel theorieën ontwikkeld, o.a. door Tveit et al. (2006), Coeterier (2000, 2002) en Jacobs (2000). De belevingswaarde is een breed en abstract begrip dat onder meer wordt benaderd vanuit de omgevingspsychologie. De verkenning naar het begrip belevingswaarde is gericht op het concretiseren ervan en het selecteren van passende indicatoren voor de praktijksituatie van de Doesburgse Wallen. Niet alle in de literatuur beschikbare indicatoren zijn van toepassing op de Doesburgse Wallen. Met het kiezen van de indicatoren is naar de volgende aspecten gekeken:

- Schaalniveau (kleinschalig): indicatoren als eenheid, complexiteit, visuele schaal zijn lastig te toetsen op dit schaalniveau en zijn daarom niet meegenomen.
- Motivatie: rust, ruimte, en natuur zijn de voornaamste redenen voor een bezoek aan de Lage Linie. Indicatoren als natuur, identiteit, contrast en storende elementen en fauna staan hiermee in verband.
- Locatie (historische plek, stuk groen in de wijk, rust, ruimte), leesbaarheid, cultuurhistorie, identiteit, natuurlijkheid en herinneringen zijn naar verwachting indicatoren die hiermee samenhangen.

Ondanks het theoretische raamwerk kent belevingswaarde een mate van subjectiviteit. Beleving van een gebied wordt door diverse mensen anders ervaren. Afhankelijk van opvoeding, interesse, gedrag en jeugdervaringen zal iedereen een andere kijk hebben en daarmee een andere beleving van het gebied. De waardering van het landschap is een interactie tussen het landschap en de waarnemer (Zube et al., 1982 in Van der Wulp, 2009 p. 17). Dus zowel kenmerken van het landschap als persoonskenmerken hebben invloed op hoe mensen het landschap beleven (Van der Wulp, 2009, p. 17, zie ook Figuur 35).



Figuur 35: Persoonlijke aspecten van invloed op belevingswaarde (Coeterier, 2000 p. 11).

In de volgende paragrafen analyseren we de Hoge en Lage Linie op basis van leesbaarheid, contrast, jeugdherinneringen, natuurlijkheid, beheer en storende elementen.

5.2.1 Leesbaarheid

De leesbaarheid van het landschap is iets van het landschap en iets van de waarnemer. Aan de ene kant is er de vraag: wat kan er gelezen worden? Aan de andere kant: wat kan de waarnemer lezen? Iedereen heeft daarbij zijn eigen zintuigen en voorraad aan kennis paraat (Hendriks & Kloen, 2007 p. 8). Voor de beoordeling van de Hoge en Lage Linie gebruiken we de volgende indicatoren:

- verticale samenhang,
- horizontale samenhang,
- historische samenhang en
- seizoenssamenhang

Als cultuurobject hebben de Hoge en Lage Linie weinig verticale samenhang. De verschijningsvorm van de Hoge en Lage Linie is immers geen afspiegeling van de ondergrond. Wel volgen de bomenrijen de structuur van de lunetten. Daarmee zijn ze in de verticale dimensie een verlengstuk van de wallen.

De horizontale samenhang is groot. De Hoge en Lage Linie liggen niet toevallig op deze plek. Ze liggen met opzet op enige afstand van de oude stad Doesburg en lopen van de bocht in de IJssel naar de Oude IJssel. Menno van Coehoorn, de ontwerper, maakte gebruik van de fysieke omstandigheden om de stad zo goed mogelijk te verdedigen. De Lage Linie kon lager zijn door het moeras van de Oude IJssel ervoor. De Hoge Linie heeft nog steeds een vrij schootsveld. De samenhang tussen de Hoge Linie en de stad Doesburg is echter verstoord door de provinciale weg, die een barrière vormt tussen de Hoge Linie en de stad, en die de Hoge Linie zelf doorsnijdt en afsnijdt van de Lage Linie.

De samenhang tussen de geschiedenis en de patronen en elementen die in het landschap te zien zijn, wordt gedefinieerd als historische samenhang (Hendriks et al., 2007 p. 6). De historische samenhang van het gebied is hoog. Een bewoner geeft nog aan dat vanuit de lucht de historische identiteit nog sterker te zien is dan wanneer je door het gebied loopt (interview 4, zie Figuur 1 op pagina 9). Ook geven bewoners aan dat er nog een bunker aanwezig is en dat ze vroeger op zoek gingen naar munitie (interviews 10 resp. 9).

Seizoensamenhang is de samenhang tussen tijd in het jaar en de kleuren, vormen of structuren die in het landschap te zien zijn. (Hendriks & Kloen, 2007 p, 6). Op de Doesburgse wallen zijn het met name de bomen die zorgen voor seizoenbeleving.

Het landschap van de Hoge en Lage Linie bieden veel informatie, voor wie het kan 'lezen'. Daarvoor is echter wel kennis nodig van de historie van het gebied en de betekenis van de verschillende elementen. Op die manier kan de leesbaarheid van de Hoge en Lage Linie nog sterk verhoogd worden.

5.2.2 Contrast

Het contrast van een plek heeft te maken met het onderscheid met de omgeving, ofwel de herkenbaarheid. Een verwante indicator is identiteit (5.2.3).

Indicatoren die van invloed zijn:

- Groen in de stad: 'Behouden en versterken van het contrast tussen groene ruimte en een stad is een belangrijke kwaliteit' (Alkema en Van der Veen, geen datum p. 18)
- Stad-land: 'Contrast stad – landelijk gebied moet je stimuleren niet integreren' (Coeterier, 2002, p. 41)
- Rust versus drukte: 'Al lange tijd worden groene ruimten beschouwd als groene longen of oasen van open ruimte binnen bebouwd gebied, contrasterend met de drukte en vuile lucht van de stad' (Van Herzele & Wiedemann in: Ruimte en planning, jg. 23 nr. 2/2003, p. 99)
- Mate van contrast: 'Te weinig contrast is saai; te veel contrast is rommelig'.

De Hoge en Lage Linie zijn herkenbare elementen van de stad Doesburg. De Hoge Linie kenmerkt zich door natuur en rust: gunstig voor allerlei diersoorten. De rust is een contrast met de provinciale weg; de natuur is een contrast met de stad. Een ander contrast vormt de Hoge Linie met het agrarische landschap. Hoewel de Hoge Linie groen is, hoort de Hoge Linie bij de stad. Het groen-groen-contrast van de Hoge Linie dringt zich echter minder op dan de groen-rood-tegenstelling van de Lage Linie. De Lage Linie ligt ingeklemd tussen woonwijken. Het gebied is minder rustig en natuurlijk dan de Hoge Linie, maar het contrast met de stedelijke omgeving is groter. Echter, de stad is overal op de Lage Linie waarneembaar: op de Hoge Linie wordt de stad op veel plekken aan het zicht onttrokken. De Lage Linie wordt bovendien doorsneden door enkele wegen en doet daardoor rommeliger aan dan de Hoge Linie.

5.2.3 Identiteit

Identiteit heeft te maken met eigenheid en onderscheid, het verlenen van betekenis en met historie en leefomgeving (RLG, 1999 in: Jacobs 2000 p. 57).

Indicatoren:

- Uniciteit: 'De identiteit van een gebied wordt bepaald door de aanwezigheid van eigenschappen of combinaties van eigenschappen die elders minder of helemaal niet aanwezig zijn' (Geertsema 2002, p. 14).
- Historie: 'Cultuurhistorische kwaliteiten verschaffen bewoners van een dorp, stad, streek of land een gevoel van eigenheid' (Feddes, 1999, p. 10).
- Karakter: 'Bij identiteit gaat het om de karakteristieke kenmerken van landschap (fysieke graadmeters; aardkundige, landschapsecologische, cultuurhistorische en visueel-ruimtelijke identiteit of kwaliteit van landschappen) én om de beleving en betrokkenheid van mensen bij landschappen' (Dijkstra, 1998 in: Custers, 2007 p. 28).

In Doesburg wordt de identiteit sterk bepaald door de historie en de aanwezigheid van diverse monumenten, waaronder de Hoge en Lage Linie. De Doesburgers ervaren het zelf ook zo: 'De Batterijen zijn echt iets van Doesburg' (interview 7). Een andere uitspraak is: 'Het is echt iets van Doesburg, andere plekken hebben dit niet' (interview 3).

De identiteit van de Hoge en Lage Linie is heel sterk, mede door hun 'verhaal'. De waarde daarvan kan versterkt worden door het beter zichtbaar maken van de karakteristieke kenmerken van het gebied en het bieden van informatie daarover (zie ook 5.2.1). Volgens de literatuur zijn reacties op het plaatsen van informatieborden wisselend. Sommigen ervaren informatieborden als storend, terwijl anderen de informatie waarderen. 'Aan de historie is weinig aandacht besteed, middels informatieborden zou je meer informatie over het gebied kunnen vertellen', tipt één van de geïnterviewden (interview 4).

5.2.4 Jeugdherinneringen

Het onderzoek van Ward Thompson (2004) suggereert dat contacten in de jeugd grote invloed hebben op de voorkeuren (en gedrag) op latere leeftijd (Buijs en De Vries, 2005 p. 36). Op de Doesburgse Wallen liggen allerlei jeugdherinneringen. 'Vroeger gingen we als kind hier altijd schaatsen' (interviews 3 en 10). Een oudere man van rond de 80 vertelt enthousiast over zijn jeugdherinnering waarbij ze vroeger met een slee van de Doesburgse Wallen afgleden (interview 10). De vele jeugdherinneringen geven een hoge emotionele waarde aan de Doesburgse wallen.

Het verzamelen van verhalen kan een manier zijn om jeugdherinneringen te bewaren voor de toekomst. Tegelijkertijd kan de 'productie' van nieuwe jeugdherinneringen gestimuleerd worden door het gebied aantrekkelijk te maken voor kinderen en hun ouders en grootouders.

5.2.5 Natuurlijkheid

Volgens Coeterier (2000 p. 52) is een omgeving natuurlijk als er plaats is voor planten, dieren en de individuele mens, als een omgeving niet gemaakt is voor en door machines en van een niet-menselijke maat is. Natuurlijkheid wordt overwegend uitgelegd als de afwezigheid van menselijke ingrepen (Groen 1999; van Mansvelt & Kuiper, 1999). Volgens sommige auteurs worden natuurlijke omgevingen positiever gewaardeerd dan door de mensen gemaakte omgevingen. (Jansen et al., 2001, p. 14). Over het algemeen vinden mensen een landschap mooier als er geen menselijke invloeden zijn (bijv. Hartig, 1993; Ulrich, 1986; Real et al., 2000; Morgan, 1999). Andere auteurs wijzen op halfnatuurlijke, half open, oude cultuurlandschappen als meest gewaardeerd (Buijs & Langers 2009). Waardering van natuurlijkheid of cultuurlijkheid van landschappen hangt samen met cultuur, levensstijl en leeftijd.

Indicatoren:

- Natuurlijke staat van het gebied: een omgeving is in eerste plaats natuurlijk als hij de indruk geeft spontaan gegroeid te zijn (Coeterier, 2000, p. 52) natuurlijke elementen, patronen en materialen, de aanwezigheid van kleine biotopen en oude bomen (van Mansvelt, Kuiper, 1999, Coeterier, 2000 p. 52)), water (Kaplan 1977; Litton et al., 1974 In: Tveit et al., 2006)
- Aanleg en inrichting omgeving: natuurlijk is niet strak en recht, dan is duidelijk te zien dat de omgeving kunstmatig is aangelegd (Coeterier, 2000, p. 52)
- Natuurlijke materialen als hout en baksteen (Coeterier, 2000 p. 52)
- Aanwezigheid van planten en dieren: hoeveelheid, ontwikkeling, variatie (Coeterier, 2000 p. 52)
- Spontaniteit en autonomie: mate van afwezigheid van menselijke beïnvloeding (Coeterier, 2000 p. 52)

Zowel uit de literatuur als het veldbezoek blijkt dat natuurlijkheid belangrijk is voor de belevingswaarde. In de literatuur gaat het echter met name om grootschalige landschappen. Groen (1999) geeft aan dat de beleving van natuurlijkheid sterk contextafhankelijk is. Natuurlijkheid zoals die in het stedelijk gebied wordt beleefd, is volgens hem niet te vergelijken met de beleving van natuurlijkheid in het landelijk gebied.

Hoge en Lage Linie Doesburg is een kleinschalig gebied, en cultuurhistorisch erfgoed. De menselijke invloed in de totstandkoming is groot. Desondanks blijkt uit het veldbezoek dat de natuur, rust en ruimte belangrijke drijfveren zijn voor bewoners om een bezoek te brengen aan de Lage Linie. Uitspraken als: 'Het is een leuk stukje natuur' (interview 1), 'Met name de rust, ruimte en natuur zijn redenen waarom ik hier kom' (interview 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8) bevestigen dit. De Hoge Linie is in hun ogen 'van de natuur en daarvan dienen we af te blijven' (interview 6). Deze uitspraak illustreert dat de ondervraagden 'natuur' belangrijk vinden en het beschermen waard. Het voorbeeld illustreert ook dat beleving van natuurlijkheid afhangt van de context. Volgens het bestemmingsplan en diverse bezoekers zijn de Hoge en Lage Linie 'natuur', volgens de strikte definitie op basis van menselijke invloed is het cultuur.

Coeterier (2000) suggereert dat toegankelijkheid de waardering van een gebied verhoogt. Ook dit is echter afhankelijk van schaal. In een klein gebied kan toegankelijkheid de beleving van natuurlijkheid verminderen, doordat er betreding buiten de paden plaatsvindt (interview 7).

5.2.6 Beheer

Het beheer is van invloed op hoe een gebied wordt beleefd. De beleving van het beheer hangt echter samen met de verwachtingen daarvan. Ten aanzien van het beheer van het gebied hanteren we de volgende indicatoren:

- Inrichting: de manier waarop een omgeving is ingericht op een bepaalde vorm van gebruik, bijvoorbeeld vissteigers of bankjes (Coeterier, 2000 p. 57). Inrichting wordt behandeld in paragraaf 5.3.3.
- Regulering: de wijze waarop het gebruik en gedrag van mensen wordt gestuurd via regels en voorschriften (Coeterier, 2000 p. 57). Regulering wordt behandeld in paragraaf 5.3.4.
- Onderhoud: het onderhoud en de verzorging van de omgeving, het schoon en netjes houden ervan (Coeterier, 2000 p. 57).

De juiste vorm van beheer is een voorwaarde voor een positieve belevingsmogelijkheid van de andere kwaliteiten, zoals natuurlijkheid en historisch karakter (Coeterier, 2000 p. 57). Met name in het stedelijk gebied wordt een vrij intensief beheer gevraagd. Volgens enkele bezoekers van de Lage Linie wordt er echter teveel en te rigoureus gesnoeid (interviews 7, 8 en 10). Door de snoei treden mensen sneller buiten de paden, wordt de fauna verstoord en komen gebouwen in het zicht, wat als storend wordt ervaren (zie paragraaf 5.2.7). Deze bewoners vinden dat het beheer de natuurlijkheid aantast en dat er juist zo min mogelijk beheerd moet worden. Aan de andere kant wekken de zanderige paden ergernis op bij de bezoekers (interviews 4 en 9). Bij regen worden de paden modderig.



Figuur 36: De Lage Linie heeft nauwelijks voorzieningen zoals bankjes.

5.2.7 Storende elementen

Een element wordt als storend beschouwd, als het landschap zonder het element aantrekkelijker wordt gevonden (Van der Wulp, 2009. p. 7).

Indicatoren:

- Storende elementen (bijvoorbeeld snelweg, bedrijventerrein, hek, kas, hoogspanningsmast, woning, afval) (Van der Wulp, 2009. p. 8)
- Gebiedsvreemde elementen: mensen storen zich meer aan elementen als ze gebiedsvreemd of opvallend zijn (Veeneklaas et al., 2004, p11); mensen storen zich minder aan een element als dit past in een landschap (Hartig, 1993; Green, 1999; Owens, 2003; Stamps, 1994, In Van der Wulp, 2009. p. 14)
- Andere zintuiglijke aspecten: geluidsoverlast, geur, trillingen en tast (Van der Wulp, 2009. p. 31). Gebiedseigen geluid wordt hoger gewaardeerd: 'De uitdaging voor het geluidbeleid is het vergroten van de akoestische kwaliteit in Nederland door in elk gebied de akoestische kwaliteit te waarborgen die past bij de functie van het gebied. Akoestische kwaliteit betekent dat de gebiedseigen geluiden te horen zijn en niet overstemd worden door niet-gebiedseigen geluid. Ook moet het geluidniveau passen bij het gebied.' (Van den Berg, 2002 p. 11). Er is sprake van geluidshinder als het lawaai de waarneming van het geheel verstoort of als natuurlijke geluiden (zoals vogelgeluiden) worden gemaskeerd door gebiedsvreemd geluid (Hulshof, 1991, in: Van Konijnenburg, 2001 p. 23).

De mate van storendheid hangt af van het landschap, het element, de beleving van de persoon (Van der Wulp, 2009. p. 17), en van de activiteit van de waarnemer. Extensieve vormen van recreatie blijken gevoeliger voor lawaai dan intensieve vormen. Recreatieve fietsers beschouwen bijvoorbeeld het ontbreken van geluidshinder als het belangrijkste kwaliteitsaspect van het landelijk gebied (Goossen et al., 1997).

De Hoge Linie is gericht op de natuur en op het terrein zelf bevinden zich geen storende elementen. Buiten het terrein van de Hoge Linie kunnen de provinciale weg en het bedrijventerrein als storend worden ervaren. De provinciale weg is op een aantal plekken goed te horen. Het weglichaam onttrekt het zicht op de stad vanaf de Hoge Linie. Sommigen zullen dit positief waarderen, anderen negatief.

Vanaf het grootste deel van de Lage Linie is er aan beide kanten zicht op woningen. Dit kan als storend worden ervaren. De Lage Linie wordt tweemaal doorsneden door een weg. De wandelaar moet hier rekening houden met het verkeer. Andere mogelijk storende elementen zijn prullenbakken, prikkeldraad, hondenpoep en zwerfvuil. Op de open delen van de Lage Linie is weinig zwerfvuil te vinden. Tussen het struikgewas ligt wel wat afval. Waar al afval ligt gooien mensen er makkelijk nog iets bij (Coeterier, 2000 p. 57). Prullenbakken kunnen gedrag sturen. Prullenbakken kunnen dus zowel een positieve als een negatieve associatie hebben. Ook (loslopende) honden ervaren sommige mensen als hinderlijk. 'Met het uitlaten van de hond loop ik bewust niet over de Doesburgse Wallen, aangezien ik dan andere honden tegenkom.' (interview 1). Op diverse plaatsen op de Lage Linie zijn stadsgeluiden te horen, onder meer ter hoogte van de sportvelden. Of dit als storend wordt ervaren, hangt af van de verwachting van de bezoeker.

De Lage Linie bezoeken bewoners met name voor de rust. De vraag is wanneer bij een toename van recreanten de rust onder druk komt.

5.3 Gebruikswaarde

De Lage Linie wordt overwegend gebruikt voor wandelen, hond uitlaten en joggen. Ondanks de afwezigheid van inrichting gericht op kinderen, ligt het voor de hand dat kinderen er spelen.

Gebruikswaarde is een tastbaarder begrip dan belevingswaarde. Gebruik wordt vertaald als bezoek aan het gebied, het fysiek aanwezig zijn in het gebied. (De Vries, 2009 p. 29). Recreatief gebruik betekent dat deze aanwezigheid een recreatief motief heeft: men gebruikt het gebied voor recreatieve doeleinden. (De Vries, 2009 p. 29). Onder gebruikswaarde kan worden verstaan de betekenis van het geheel aan voorzieningen, die noodzakelijk zijn om een bepaalde activiteit daadwerkelijk uit te kunnen oefenen (Buro Strobant, 1996 p. 9). Recreatief gebruik lijkt alleen mogelijk indien er sprake is van een zekere toegankelijkheid van het gebied, hoe beperkt ook.

De gebruikswaarde en het type gebruik beïnvloeden elkaar. Diverse activiteiten vragen om een specifieke invulling van de buitenruimte. Een activiteit als skeeleren vraagt bijvoorbeeld om verharde gladde oppervlakten.

De volgende indicatoren zijn van invloed op het recreatief gebruik:

- Bereikbaarheid (Strobant, 1996 p. 9)
- Toegankelijkheid (Strobant, 1996 p. 9)
- Aanbod van voorzieningen (omvang en kwaliteit). Aanwezigheid toiletten, horeca, informatievoorziening, gids (Strobant, 1996 p. 9, De Vries, 2009 p. 31).
- Bruikbaarheid (Strobant, 1996 p. 9)

De waarde die een individu hecht aan een bepaalde vorm van gebruik is eveneens van belang. Zo spelen ook de activiteiten die men uitvoert en het gezelschap waarin men verkeert een rol. Gebruikswaarde heeft dus evenals belevingswaarde een mate van subjectiviteit. Indicatoren, voortgekomen uit de literatuurstudie, vormen de kapstok voor de beoordeling van de gebruikswaarde. De verkenning naar de gebruikswaarde beperkt zich tot de Lage Linie, omdat de Hoge Linie niet toegankelijk is en daarom geen gebruiksfunctie heeft.



Figuur 37: Bereikbaarheid van de Lage Linie.

5.3.1 Bereikbaarheid

De afstand tot een gebied is bepalend voor het bezoek ervan. Er wordt vanuit gegaan dat voor dagelijks bezoek een groengebied zich binnen 300 tot 500 meter van de woning of de werkplek moet bevinden (URGE Team, 2004). De afstand tot de Lage Linie lijkt daarmee overbrugbaar voor veel inwoners van Doesburg. Een ingang moet logisch aansluiten op routes vanaf het vertrekpunt. De Lage Linie wordt op drie locaties doorkruist door een weg en op elk van deze knooppunten is er toegang tot de Lage Linie (Figuur 37). Op één plek is een gat in een hek geknipt en een informele toegang ontstaan tot de Lage Linie. Het water en de dichte beplanting (voor een deel aanwezig op de Lage Linie) vormen barrières om andere informele toegangen te vormen.

Een rondje lopen op de Lage Linie is niet mogelijk. De wegen vormen fysieke barrières (verstoring) van de Lage Linie. Dit kan een negatieve invloed hebben op de gebruikswaarde.

Het aantal ingangen heeft invloed op bezoekersaantallen. De reden van een bezoek aan de Lage Linie, rust en ruimte, kan daarmee onder druk komen te staan. Uit een ander onderzoek blijkt dat betere toegankelijkheid kan leiden tot een grotere spreiding van gebruikers en daarmee de gewenste ervaring van ruste en ruimte bevorderen (Vries en De Boer, 2006 IN: Custers, 2007 p. 50).

5.3.2 Toegankelijkheid

Recreatief gebruik lijkt in eerste instantie alleen mogelijk bij toegankelijkheid van het gebied. (De Vries, 2009 p. 29). Op de vraag of bewoners het jammer vinden dat ze de Hoge Linie niet op kunnen, is meerdere malen de reactie: 'De Hoge Linie moet van de natuur blijven, vanaf hier kan ik ook de Hoge Linie zien' (interview 6 en 2).

Ook als toegang tot een gebied is toegestaan, is de vormgeving van de paden en routes van invloed op de laagdrempeligheid daarvan. Denk aan mate van verharding, hoe nat of droog het pad is, of het voor één specifieke activiteit is ingericht of dat meerdere recreatievormen gebruik kunnen maken van hetzelfde pad (Elands, et al., 2005 p. 40). Voor ouderen en mensen met een beperkt loopvermogen zijn betreedbare paden een vereiste. Zijn paden moeilijk begaanbaar, dan kan dat een psychologische barrière opwerpen (URGE team, 2004). De trappen van de Lage Linie vormen een hindernis voor rolstoelgebruikers of mensen die slecht ter been zijn.

Tijdens het veldbezoek gaven enkele mensen aan dat na regenachtige periodes de zandpaden behoorlijk modderig kunnen worden (interview 9 en 4). Een jogger gaf aan dat ze dan bewust niet door de Lage Linie gaat (interview 4). Eén bewoner had als suggestie voor verbetering: 'De paden

voorzien van houtschors zou dit probleem mogelijk voor korte duur verhelpen' (interview 9). Niemand gaf de voorkeur aan het asfalteren van de paden.

5.3.3 Voorzieningen

Inrichting van de omgeving is gericht op een bepaalde manier van gebruik (Coeterier, 2000 p. 57). Het beperkte aantal vormen van gebruik van de Lage Linie kan samenhangen met de inrichting van het gebied. Inrichting is daarmee ook een vorm van sturing van gebruik (zie 5.3.4).

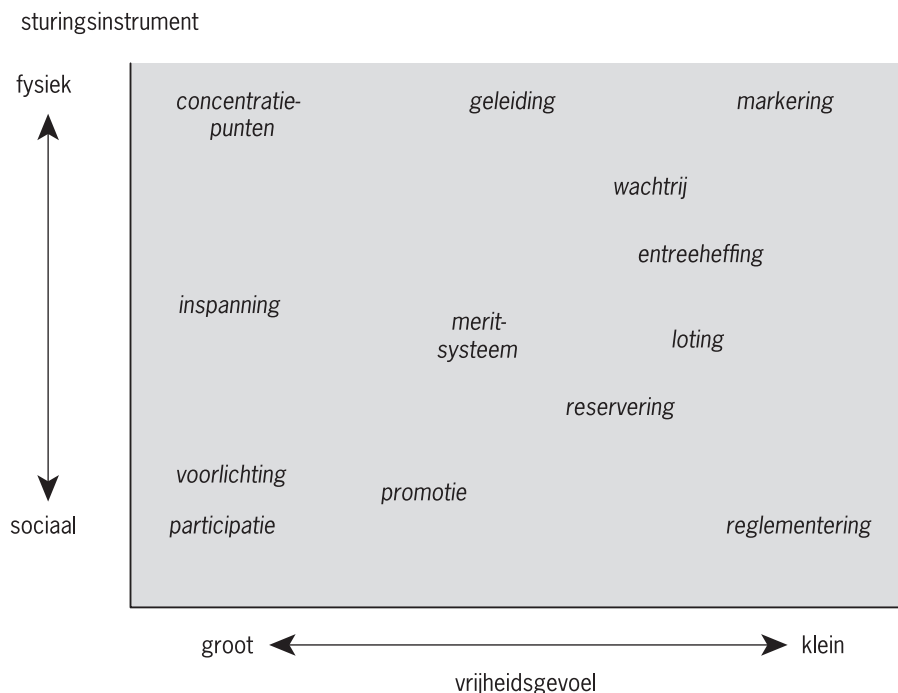
De inrichting van de Lage linie is minimaal. Op de Lage Linie zijn geen paden aangelegd. De paden die er zijn, zijn spontaan ontstaan. Soms is de Linie bereikbaar via een trap, op andere plekken via een steil pad. Er zijn weinig bankjes en geen speeltoestellen. Bij enkele van de ingangen staan speciale afvalbakken voor uitwerpselen van honden. Toch is op de wallen veel poep te vinden en te ruiken. Het aanleggen van paden kan helpen om de wandelaars te sturen. Het sturen van hondeneigenaren lijkt eveneens gewenst.

De gebruikswaarde van de Lage Linie kan verhoogd worden door het verbeteren van de paden en de toegangen. Voldoende rustplaatsen (houten bankjes) 30-50 meter afstand maken het gebied beter toegankelijk voor ouderen.

Het aanleggen van een vogeluitkijkpost of een speeltoestel zouden uitnodigen om de Lage Linie ook voor andere doeleinden te gebruiken. Dit zou de gebruikswaarde kunnen verhogen. Anderzijds kan het ene type gebruik een negatieve invloed hebben op het andere type gebruik. Zo wordt het uitlaten van honden niet door alle bezoekers van de Lage Linie op prijs gesteld (interview 1).

5.3.4 Sturingsinstrumenten

Onderzoek geeft aan dat met behulp van sturingsmaatregelen het gedrag van recreanten gestuurd kan worden (Boerwinkel, 1998). Hierbij spelen twee aspecten een rol: de mate waarin de sturingsmaatregel het gevoel van vrijheid van de recreant aantast en het fysieke of sociale karakter van de sturingsmaatregel. Een effectieve zonering is meestal afhankelijk van een combinatie van fysieke en sociale sturingsmaatregelen (Boerwinkel, 1998). Figuur 38 positioneert een aantal sturingsinstrumenten ten opzicht van deze twee dimensies.



Figuur 38: Sturingsinstrumenten versus vrijheidsgevoel (bron: Boerwinkel, 1998).

In de Lage Linie vindt sturing, bedoeld of onbedoeld, plaats op verschillende manieren. *Geleiding* is de inrichting van een gebied met natuurlijke middelen, waarbij de bezoeker als het ware vanzelf in een door het beheer gewenste richting wordt geleid. (Boerwinkel, 1998). Bij *inspanning* moet een afstand worden overbrugd. Er is geen fysieke barrière, waardoor het vrijheidsgevoel groter is. Bij *markering* zijn er kunstmatige hulpmiddelen als borden, paaltjes, afrasteringen geven een gewenst of ongewenst route die een recreant kan volgen (Boerwinkel, 1998), zie Figuur 40.

Reglementering geeft evenals *markering* een beperkt vrijheidsgevoel. Dit is het aanduiden van aanvaardbare gedragingen aan recreanten en toeristen in een bepaald deelgebied of het daar in het geheel niet toelaten van bepaalde typen recreanten en toeristen. Denk aan bordjes bij ingangen van natuurterreinen met de voorwaarden waaronder bezoek mag plaatsvinden (op de paden blijven, honden aan de lijn) (Boerwinkel, 1998, zie Figuur 40). Bij de Hoge Linie is de regulering helder: het gebied is niet toegankelijk. Door middel van bordjes bij de weinige ingangen wordt dat duidelijk gemaakt.

Uit onderzoek blijkt dat een meer natuurlijke wijze van sturing van gedrag tot minder irritatie leidt bij bezoekers dan het gebruik van hekken of andere kunstmatige afscheidingen (Boerwinkel, 1998). Geleidingen die het zicht ontnemen op concentratiepunten (zoals hagen) zijn effectiever dan die het zicht op een aanzuigende plaats vrijlaten (zoals greppels). Uit de gesprekken met de bezoekers blijkt dat de natuurlijke vormen van geleiding (natuurlijke barrière) bezoekers sturen. 'Op stukken waar ze flink gesnoeid hebben, treden mensen meer buiten de paden' is een opmerking (interview 7).

Door het toegankelijk maken van het gebied door middel van paden, het plaatsen van bankjes en het openstellen van een bezoekerscentrum worden specifieke plekken gemarkeerd en belevingen geconstrueerd (Elands et al., 2005 p. 28). Bepaalde plaatsen krijgen pas een bijzonder karakter, nadat er een accentuering heeft plaatsgevonden door vermaak, comfort, verfraaiing of informatieverschaffing (MacCannell 1989, Brouwer en Elands 1996 In: Elands et al., 2005 p. 30). Dit is echter niet voor iedereen gelijk (Elands et al., 2005 p. 30).



Figuur 39: De hagen op de lunetten van de Lage Linie ontmoedigen wandelaars om van het talud af te lopen. Het struikgewas vormt een nog grotere barrière.



Figuur 40: Borden en hekken geven aan waar bezoekers niet mogen komen.

5.4 Beoordeling en mogelijkheden voor verbetering

Gebruik en beleving kunnen elkaar zowel versterken als met elkaar strijdig zijn. De tabellen op de volgende pagina's geven een beoordeling van de belevingswaarde (Tabel 3) en de gebruikswaarde (Tabel 4) van de Hoge en Lage linie en suggesties voor verbeteringen. Enkele mogelijkheden voor verbetering zijn strijdig met elkaar. De verhoging van de gebruiks- of belevingswaarde voor de ene indicator heeft dan een negatief effect op de gebruiks- of belevingswaarde voor de andere indicator. Bijvoorbeeld het verhogen van de leesbaarheid door middel van het verwijderen van beplanting, versus het verhogen van het contrast door middel van het aanbrengen van beplanting. Bovendien kunnen de aanbevelingen strijdig zijn met natuur- of cultuurhistorische waarden. Dat wordt onderzocht in hoofdstuk 6.

Tabel 3: Beoordeling van de belevingswaarde.

Indicator	Beoordeling	Mogelijkheden voor verbetering
Leesbaarheid	De Hoge en Lage Linie maken de historie zichtbaar. De onderdelen hebben een ruimtelijke samenhang met elkaar, met de oude stad en de rivieren. De bomenrijen markeren de hoogteverschillen. Het kunnen 'lezen' van de informatie vraagt echter veel kennis van de bezoeker.	- Beter zichtbaar maken van de linie door het verwijderen van verwilde beplanting. - Informatievoorziening. - Routes die de ruimtelijke samenhang duidelijk maken.
Contrast	De Lage Linie vormt een contrast met de omringende woonwijken. De Hoge Linie met het agrarische landschap en het bedrijventerrein. Beide zijn oases van rust: de Lage Linie voor de wandelaar en de Hoge Linie voor fauna.	Afschermen van de Lage Linie van de woonwijken door middel van beplanting.
Identiteit	De identiteit van de Hoge en Lage Linie wordt met name bepaald door de cultuurhistorische achtergrond. 'De Batterijen' horen bij Doesburg.	Informatievoorziening.
Jeugdherinneringen	Jeugdherinneringen zoals schaatsen en sleeën maken het gebied kostbaar voor veel inwoners.	- Verzamelen van verhalen. - Het gebied aantrekkelijk maken voor kinderen.
Natuurlijkheid	Natuur is voor veel bewoners van belang voor de beleving van de Doesburgse wallen, hoewel ze door menselijk ingrijpen zijn ontstaan. De natuurlijkheid van de Hoge Linie wordt hoger ervaren dan die van de Lage Linie, ondanks de daar aanwezige rietvelden.	- Verwijderen van beplanting voor zicht op het water. - Terughoudend beheer - Plaatsen observatiehut. - Excursies. - Informatiebord met vogelsoorten.
Beheer	Rigoreus snoeien stuit op weerstand bij bewoners. Te weinig onderhoud leidt tot verrommeling.	Meer communicatie over het doel van beheersingrepen
Storende elementen	Zicht op bebouwing, doorsnijding met wegen, prullenbakken, afval, hondenpoep en modderige paden kunnen als storend ervaren worden, evenals omgevingsgeluiden van met name verkeer.	- Zicht wegnemen op de minder aantrekkelijke objecten. - Zicht bevorderen op de mooiere objecten. - Regulering honden.

Tabel 4: Beoordeling van de gebruikswaarde.

Indicator	Beoordeling	Mogelijkheden voor verbetering
Gebruikstype	Lage Linie: wandelen, hond uitlaten, joggen. Hoge Linie: niet toegankelijk.	• Lage Linie: voorzieningen voor meer variatie in gebruik. • Openstellen Hoge Linie • Aanbieden excursies • Scheiden van functies met sturingsmaatregelen
Bereikbaarheid	De Lage Linie is dichtbij een groot deel van de woongebieden. Het aantal toegangen is beperkt.	• Creëren meer toegangen. • Aanleggen uitdagende ingangen (bijv. houten hangbrug over het water).
Toegankelijkheid	De Lage Linie is toegankelijk en dit is voor veel bewoners voldoende. De paden zijn echter niet altijd goed begaanbaar en de hoogteverschillen vormen voor ouderen en rolstoelgebruikers een barrière. Voor andere gebruikers zijn hoogteverschillen echter spannend.	• Aanleggen paden in halfverharding. • Aanleggen alternatieve toegangen voor rolstoelgebruikers.
Voorzieningen	De Lage Linie heeft beperkt voorzieningen zoals zitgelegenheden en prullenbakken.	• Meer bankjes, picknicktafels. • Meer prullenbakken, ook voor hondenafval. • Aanleggen nieuwe voorzieningen, zoals een observatiehut, vissteigers, speeltoestellen.
Sturingsmaatregelen	Struikgewas, hagen, paden, hekken en borden sturen (bedoeld of onbedoeld) de bezoeker. Hekken en borden verminderen het gevoel van vrijheid.	• Minder hekken en borden, meer 'natuurlijke' sturing.

6 Vier scenario's

Voor delen van dit hoofdstuk is gebruik gemaakt van het studentenrapport van Van Snippenburg (2010b).

Figuur 41 toont Doesburgs ligging aan de IJssel. De IJssel stroomde tot halverwege de jaren 1950 langs een groot gedeelte van de stad, tot de grote bocht die de IJssel ten noorden van de stad maakte, werd afgesneden. De gekanaliseerde Oude IJssel is zichtbaar ten zuiden van de stad. Door de kanalisatie watert de Oude IJssel niet meer natuurlijk af, waardoor er bij de monding nu een sluizencomplex te vinden is. Op de foto zijn ook goed de verdedigingslinies van Van Coehoorn te zien. In het oosten de Hoge Linie, in het zuiden de Lage Linie. In het westen van het gebied tussen deze linies en de rivier ligt het oude stadscentrum, dat tot het Rampjaar de vesting Doesburg vormde. De contouren van deze vesting zijn in de vorm van met groen omzoomde grachten nog zichtbaar op de luchtfoto.



Figuur 41: Doesburg en omgeving (Google Earth december 2010).

De hieronder uitgevoerde scenariostudies zijn gebaseerd op het uitvoeren van alle aanbevelingen ten aanzien van het verbeteren van één van de waarden, zoals die in de vorige hoofdstukken gegeven zijn. Hier en daar worden de grenzen opgezocht van wat een reële toekomstsituatie zou kunnen zijn. Op deze manier worden de uitersten van het spanningsveld rondom de toekomstige inrichting en gebruik van de Hoge en Lage Linie weergegeven.

6.1 Voorrang voor de cultuurhistorische waarden

Het bewerkstelligen van een zo hoog mogelijke cultuurhistorische waarde (paragraaf 3.3) vereist meer ingrepen dan voor een hoge natuurwaarde nodig zijn. De eerste ingreep omvat het beter zichtbaar en weer duidelijk herkenbaar maken van de wallen als verdedigingslinies. Alle verwilderde beplanting op en voor de wallen wordt verwijderd en de bomenrijen en doornhagen (vlechtheggen) worden hersteld. Het profiel van de Lage Linie wordt weer scherp gemaakt.

Om de herkenbaarheid nog verder te verbeteren, worden doorkruisingen van de Linie door wegen veranderd. De wal van de Linie zal doorlopen tot aan de weg en door een muur worden beëindigd. Er worden borden geplaatst dat men de Hoge en Lage Linie doorkruist. Ter hoogte van de provinciale weg wordt de gracht van de Hoge Linie hersteld. Voor de provinciale weg wordt een brug aangelegd. De wallen tussen de Kraakselaan en de provinciale weg worden hersteld.

De Hoge en Lage Linie worden toegankelijk voor publiek. Om de bezoekers te informeren, worden informatieborden geplaatst bij de ingangen van de Linies. Er zullen meer ingangen komen dan nu het geval is. Over de walgang van de Hoge Linie zal een pad worden aangelegd. Zodoende wordt het mogelijk om, zoals de wachten vroeger ook deden, langs de hele lengte van de Linies te wandelen.

Vanaf de Hoge Linie worden twee paden aangelegd die aansluiten op bestaande wegen. Deze wegen liggen ongeveer op de plek waar eeuwenlang de toegangswegen tot de Hoge Linie lagen. Bij de Lage Linie zal een nieuw pad aangelegd worden op de opril, waardoor een logische verbinding met de woonwijk ontstaat. De bestaande toegangen bij de doorsnijdende wegen blijven behouden. De padenstructuur wordt onderdeel van historische wandelroutes in Doesburg en omgeving.

Beheer van het gras op de wallen vindt plaats door middel van begrazing met een schaapskudde. De aangeplante bomen worden opgekroond door middel van begeleidingssnoei. De rietvelden vóór de Lage Linie worden regelmatig afgeplagd om verlanding te voorkomen. De vlechtheggen worden 2 keer per jaar gesnoeid.



Figuur 42: Kaartbeeld scenario 'voorrang voor cultuurhistorie'.



Figuur 43: Sfeerimpressie scenario 'voorrang voor cultuurhistorie'.

In het gebied worden historische evenementen georganiseerd. De Pruisische aanval op Doesburg van eind november 1813 zou bijvoorbeeld elk laatste weekend van november nagespeeld kunnen worden. Bij die aanval op met name de toegangspoort in de Hoge Linie probeerde Pruisen Doesburg te bevrijden van de Fransen. Daarnaast worden het hele jaar door excursies gegeven onder begeleiding van een deskundige gids.

Figuur 42 en Figuur 43 geven een impressie van de gevolgen van dit scenario voor het aanzien van de Hoge en Lage Linie.

6.2 Voorrang voor de natuurwaarden

Het belangrijkste aanknopingspunt ten aanzien van het bereiken van hogere natuurwaarden is afsluiting voor het publiek (hoofdstuk 4). Vogels en zoogdieren worden hierdoor niet verstoord. Vertrapping van planten vindt niet plaats en vermeting door honden wordt voorkomen.

Voor een goede ontwikkeling van waardevolle graslandflora is een schrale bodem een voorwaarde. Daarom zullen de bomenrijen op de Hoge en Lage Linie verwijderd worden. De opgaande beplanting en struwelen ten noorden en zuiden van de provinciale weg blijven gehandhaafd als schuilplaats voor vogels en zoogdieren. De oevers van de gracht langs de Hoge Linie wordt natuurvriendelijk gemaakt met een geleidelijke overgang van water naar land.

De graslanden worden minimaal tweemaal per jaar gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. Het riet voor de Lage Linie wordt eens in de 3-5 jaar gemaaid. Riet wordt toegestaan zich te vestigen langs de natuurvriendelijke oevers van de Hoge Linie. De bosschages worden niet noemenswaardig beheerd.



Figuur 44: Kaartbeeld scenario 'voorrang voor natuurwaarden'.



Figuur 45: Sfeerimpressie scenario 'voorrang voor natuurwaarden'.

Uiteindelijk zal het uiterlijk van de Hoge en Lage Linie een afwisseling zijn van bloeiende graslanden en enkele met bomen en struikgewas begroeide delen. Door deze afwisseling wordt het een aangename leefomgeving voor diverse bijzondere planten- en diersoorten. Figuur 44 en Figuur 45 geven een impressie van de gevolgen van dit scenario voor het aanzien van de Hoge en Lage Linie.

De hoge natuurwaarden die de Hoge en Lage Linie in dit scenario krijgen, dicht bij de stad, maken het een geschikt gebied voor natuureducatie. Schoolklassen kunnen bijvoorbeeld onder

begeleiding van de boswachter excursies doen op de Hoge en Lage Linie en daar de bijzondere planten en dieren ontdekken.

6.3 Voorrang voor de belevings- en gebruikswaarde

Voor een zo hoog mogelijke belevings- en gebruikswaarde werd in hoofdstuk 5 aangeraden de Hoge Linie beter zichtbaar te maken en net als de Lage Linie open te stellen voor publiek. Daarnaast dienen de natuur- en cultuurhistorische waarden verhoogd te worden.

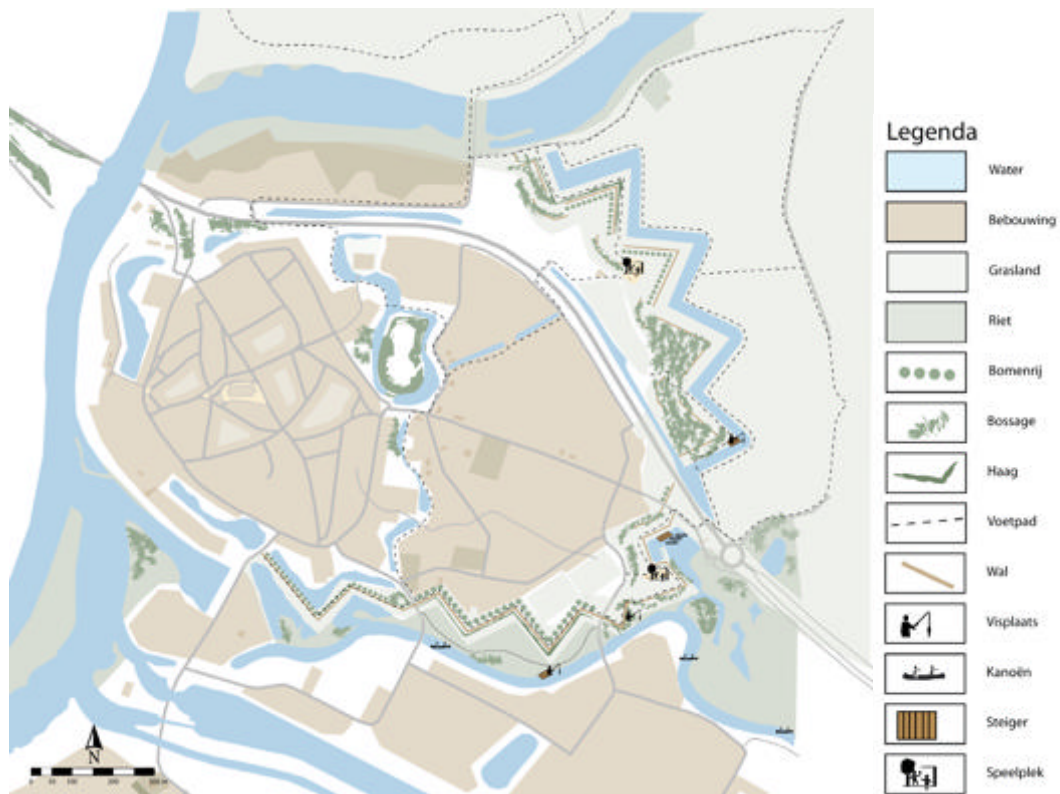
Een pad voert de recreant langs de buitenzijde van de gracht, met een mooi zicht op zowel de Hoge Linie als het omringende boerenland. Door middel van een bruggetje kan worden overgestoken naar de Hoge Linie. Wandelpaden in het noorden en zuiden van De Hoge Linie sturen de bezoeker. In het middengedeelte van de Hoge Linie blijft een rustige plek, waardoor de bezoeker de kans blijft lopen om wilde dieren tegen te komen. Op de twee noordelijkste lunetten zijn de cultuurhistorische waarden teruggebracht. Hier wordt een picknickplek ingericht. Het zuiden van de Hoge Linie blijft bosachtig. Op het pad door de wilde vegetatie kan een aparte sfeer worden beleefd.

In het grootste deel van de Lage Linie wordt het cultuurhistorische profiel met strakke bomenrijen en hagen hersteld. In het moerasgebied vóór de Lage Linie wordt een knuppelpad is aangelegd om ook dit gebied beter beleefbaar te maken. Alleen in het meest oostelijke deel van de Lage Linie worden bosschages gehandhaafd, zowel om het uitzicht op de bebouwing aan de overzijde van de Oude IJssel weg te nemen als voor het handhaven van de besloten sfeer. Op de grotere open plek wordt voor de kinderen enkele speeltoestellen geplaatst, waaronder een speelfort en een zandbak.

In het wat grotere waterlichaam ten oosten van de Lage Linie wordt een klein haventje gemaakt voor kano's en andere kleine vaartuigen. Hiermee kan de dode arm van de Oude IJssel bevaren worden, als ook de bevaarbare delen van het moerasgebied voor de Lage Linie. De wegen die de dode arm van de Oude IJssel doorkruisen zijn veranderd in bruggen. Ook onder de provinciale weg kan worden doorgevaren (naar een idee van Bureau Topia, 2010).

Om beleving en gebruik nog groter te maken kan, net als in het cultuurwaarden-scenario, ervoor gekozen worden om bijvoorbeeld de Pruisische aanval van 1813 na te spelen, en het gebied weer door schapen te laten beweiden. Ook kunnen, zoals in het natuurscenario, schoolexcursies naar o.a. de natuurdelen van de Linie georganiseerd worden.

Figuur 46 en Figuur 47 geven een impressie van de gevolgen van dit scenario voor het aanzien van de Hoge en Lage Linie.



Figuur 46: Kaartbeeld scenario 'voorrang voor de beleving en gebruik'.



Figuur 47: Sfeerimpressie scenario 'voorrang voor beleving en gebruik'.

6.5 Risicoanalyse

De extremen zoals deze zijn uitgewerkt in de scenario's hebben gevolgen voor de andere waarden. Om te onderzoeken welke combinaties wel en niet mogelijk zijn, is in Tabel 5 een risicoanalyse gemaakt van de drie scenario's.

Tabel 5: Risicoanalyse drie scenario's.

Maatregelen voor het verhogen van	Natuurwaarden	Cultuurhistorische waarden	Gebruikswaarden
Effecten op natuurwaarden	+ meer rust + minder bemesting door honden + verschraling door verdwijnen bomenrijen ± een keuze voor graslandecosystemen gaat ten koste van bossoorten en vice versa	+ verschraling door deels verwijderen beplanting, vooral buitenste kaden + nieuwe heggen bieden schuilplaats voor vogels e.d. – meer verstoring door openstelling – beplanting die schuilplaats biedt verdwijnt – fauna waarvoor Linie een rustgebied is verdwijnt – (bijzondere) flora verdwijnt door betreding – bemesting door schapen en honden – meer beheer nodig	– meer verstoring door openstelling – meer bemesting door aanwezigheid honden – verwilderde beplanting verdwijnt deels, nadelig voor vogels – fauna verdwijnt door aanleg recreatieve werken – picknickplaats op botanisch meest bijzondere plek – knuppelpad nadelig voor vogels
Effecten op cultuurhistorische waarden	– strakheid gracht wordt aangetast – minder toegankelijk, daardoor minder zichtbaar – verdwijnen heggen en bomenrijen	+ grondlichamen beter zichtbaar + grondlichamen hersteld bij doorsnijdingen + heldere beplantingsstructuur + meer informatie over historie + ensemble	+ deels helderder beplantingsstructuur + grondlichamen deels beter zichtbaar + meer informatie over historie – door intensief gebruik grotere kans op schade – cultuurhistorie minder zichtbaar door veelheid aan functies ± ensemble
Effecten op belevingswaarden	+ meer rust + meer waardering door helder imago – minder toegankelijkheid – zonder bomenrijen structuur minder goed zichtbaar – cultuurwaarde niet beleefbaar	+ grotere toegankelijkheid + meer waardering door helder imago + echt Doesburg + meer informatie over historie + beter zichtbaar – natuurverhaal verdwijnt – begrazing gaat niet samen met honden	+ grotere toegankelijkheid + veel te doen + cultuurhistorie iets beter beleefbaar – onduidelijk imago door veelheid aan functies – minder rust

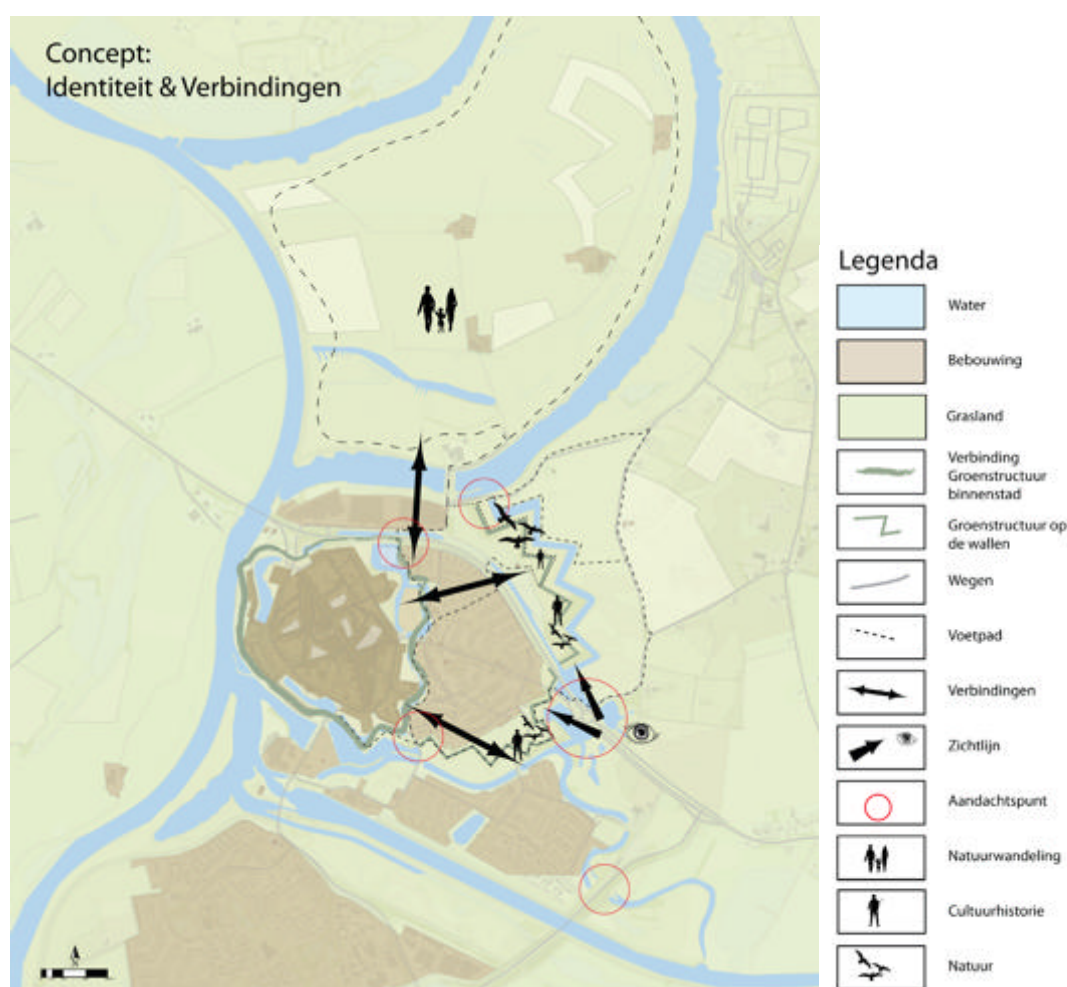
6.5 Beleefbare, hoogwaardige vestingnatuur

De inzichten uit de 'extreme' scenario's en de risicoanalyse kunnen gebruikt worden om te zoeken naar geschikte combinaties van de verschillende waarden, die de totale kwaliteit van het gebied verhogen en waar bij voorkeur de verschillende waarden elkaar versterken. Het scenario dat in deze paragraaf wordt gepresenteerd, is een poging daartoe. Uiteraard zijn ook andere combinaties mogelijk. Dit scenario is dan ook bedoeld voor het ondersteunen van het gesprek en is om die reden nog geen uitgewerkt ontwerp.

Figuur 48 geeft het grotere idee van het scenario weer. De uitgangspunten zijn:

- optimaliseren beleving historische structuur
- verbinding met andere historische structuren
- verbeteren natuurbeleving
- helderder functies, met lokaal kansen voor verbetering natuurwaarden
- in beeld brengen locaties met ontwerpogaven

Dit idee is uitgewerkt in Figuur 50.



Figuur 48: Concept vierde scenario.

De wallen van Doesburg zouden een icoon kunnen zijn van het militaire verleden van Doesburg en een visitekaartje van de uniciteit van de stad. De structuur van de Linie springt echter nog niet overal in het oog. De entree tot Doesburg vanaf de provinciale weg ten oosten van de stad kan met eenvoudige ingrepen een plek worden waar de vesting Doesburg kan worden beleefd (Figuur 49). Ook de doorsnijdingen van de Looiersweg en de Bekkerslaan bieden kansen voor een helderder beleving door het meer benadrukken van de structuur van de wallen en het minder benadrukken van de lijn van de weg. Daarnaast heeft het verwijderen van begroeiing uit het historische schootsveld als voordeel dat de lijn beter zichtbaar wordt van buiten.

1. Zicht op de linie vanaf de provinciale weg:
 - a. Verwijderen begeleidende boombeplanting tussen Hoge Linie en provinciale weg.
 - b. Verwijderen beplanting vóór de hoge wal van de Hoge Linie, aan beide zijden van de provinciale weg.
 - c. Herstel wallichamen ten zuiden van de provinciale weg inclusief bomenrijen.
 - d. Herstel wallichaam ten noorden van de provinciale weg tot zo dicht mogelijk op de weg. Daarvoor wordt op deze plek de huidige sloot gedempt.
 - e. Ronde omringd door water. Verwijderen bomen ook tussen provinciale weg en water Lage Linie.
2. Doorsnijdende wegen zijn ondergeschikt aan de Hoge en Lage Linie.
 - a. Verwijderen laanbeplanting ter hoogte van doorsnijding en in het schootsveld.
 - b. Doorsnijdingen Looiersweg en Bekkerslaan versmallen à la Kraakselaan, wallen in profiel brengen.
3. Vrij schootsveld
 - a. Hoge Linie alle beplanting vóór de hoge wal verwijderen, ook de naoorlogse aangeplante bomen en knotwilgen. Laag struweel in de vorm van hakhout op het glacis (zie Figuur 51) kan zowel een cultuurhistorische als een natuurfunctie hebben. Voor de natuurwaarden in het zuidelijk deel van de Hoge Linie is schuilgelegenheid van belang.
 - b. Lage Linie buitenzijde alle opslag en broekbos weg, met uitzondering van stukje bij woonwijk.
 - c. Haag Lage Linie herstellen

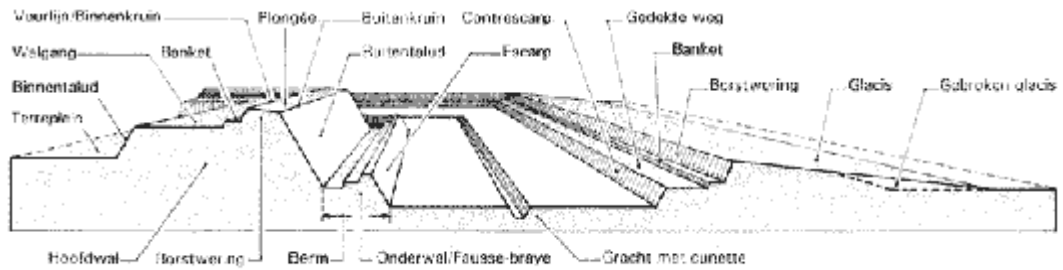


Figuur 49: Door het weghalen van bomen en struiken rondom het Vierkante Gat wordt de Lage Linie beter zichtbaar vanaf de rotonde.

De Hoge Linie biedt in dit scenario ruimte aan een rustige plek voor zoogdieren en vogels. Het noordelijke deel van de Hoge Linie heeft het accent cultuurhistorie met graslandwaarden, en het zuidelijke deel heeft het accent cultuurhistorie met bosachtige waarden. Opgaande begroeiing wordt weliswaar verwijderd voor herstel van het historische schootsveld en zichtbaarheid, maar de achterzijde van het zuidelijke deel van de Hoge Linie, ten noorden van de N317, mag verder verbossen. Laag struweel (kreupelhout) op het glacis past in dit plaatje en is in lijn met de Handleiding van Van Kerkwijk (zie 3.1.5). Uit het zicht van de provinciale weg, in de tenaille, kan meer begroeiing worden toegestaan ten bate van de Otter. In het zuidelijke deel worden geen paden aangelegd om de rust te handhaven. In het noordelijke deel ligt de nadruk op de graslandwaarden. Het glacis en de veldjes achter de wallen bieden hiervoor kansen. Het is van belang dat wandelaars hier worden weg gehouden, bijvoorbeeld door middel van een nostalgische afrastering.

Op de Lage Linie wordt een halfverhard pad aangelegd op de walgang, waar in het verleden werd wacht gelopen. Vanaf hier kan over het hoogste deel van de wal worden heen gekeken. Op de westelijke oprit wordt een kanon geplaatst als illustratie. In het noordelijke deel van de Hoge Linie wordt een extensief wandelpad aangelegd. Op het derde lunet volgt dit pad de gedekte weg en op het tweede en eerste lunet de walgang (zie Figuur 51). Bij het eerste lunet sluit het wandelpad aan op het fietspad langs de IJssel.

DWARSPROFIEL 1/8e VESTINGWAL



Figuur 51: Doorsnede van een vestingwal volgens het Nieuw Nederlands Stelsel. De Hoge Linie van Doesburg heeft dit profiel (bron: www.coehoorn.nl).

Dit scenario gaat uit van routes en ommetjes van verschillende lengtes, voor beleving van cultuur en natuur. Op enkele plekken worden borden geplaatst met informatie. Voor natuurbeleving is het niet nodig dat het kwetsbare stukje bos op de Hoge Linie toegankelijk wordt gemaakt. De Fraterwaard is een prachtig gebied, dat nu nog niet ontsloten is voor wandelaars. Daarnaast zou aan een deel van de buitenzijde van de gracht van de Hoge Linie een pad aangelegd kunnen worden, dat aantakt op het fietspad en de Grietstraat. Een pad vanaf de Grietstraat richting de Hoge Linie kan een sterke beleving van de vesting opleveren.



Figuur 52: Op de borstwering tussen glacis en gedekte weg van de Hoge Linie groeien nu de restanten van een heg.

Een andere structuur die nu nauwelijks beleefbaar is, is die van de meanderende Oude IJssel (Figuur 55). Daarom is een ontwerpogave aangewezen bij de kruising van de Oude IJssel met de N338, waarvan de invulling te ver gaat voor dit onderzoek. Overwogen kan worden om ter hoogte van het meest westelijke deel van de Lage Linie een pad aan te leggen over het dijkje langs de Oude IJssel. Ter hoogte van het oostelijke deel van de Lage Linie zou dit teveel de rust verstoren van de rietvogels. Een observatiehut biedt de mogelijkheid om met een minimum aan verstoring de natuur te beleven.

5. Routes

- a. Ommetjes en lange wandelingen, cultuur en natuur.
- b. Routes langs historische plekken en structuren inclusief Linie.
- c. Ontsluiten Fraterwaard voor rustzoekende wandelaars.
- d. Hoge Linie extensief wandelgebied.
- e. Wandelpaden Hoge en Lage Linie halfverharding.
- f. Knuppelpad langs deel Oude IJssel.
- g. Weinig borden, maar wel betere info over Doesburg vestingstad.

Naast wandelen en fietsen zijn er nog diverse mogelijkheden om gebruik te maken van het gebied, zoals in 6.3 is geschetst. In dit vierde scenario wordt echter gekozen voor terughoudendheid in het bieden van recreatieve mogelijkheden. Er komt bijvoorbeeld geen kanosteiger. Wel wordt gedacht aan een eenvoudige speelplek bij de Bekkerslaan, die voor alle leeftijden uitnodigend is. Het deel tussen de Bekkerslaan en de Kraakselaan leent zich voor buitentheater en historische evenementen. Het aanbod aan natuur- en cultuurexcursies kan worden uitgebreid.

6. Beleving

- a. Geen verpretting, geen kano's.
- b. Eenvoudige speelplek bij Bekkerslaan, uitnodigend voor alle leeftijden.
- c. Ruimte voor buitentheater en historische evenementen.
- d. Kanon op meest westelijke oprit.
- e. Observatiehut
- f. Natuur- en cultuurexcursies.



Figuur 53: De walgang aan de achterzijde van de hoge wal, met zicht over de wal heen.

In de volgende tabel wordt het scenario geëvalueerd op dezelfde wijze als in paragraaf 6.4 de andere scenario's. De plaatsaanduidingen worden in de bijbehorende figuur geïllustreerd.

Tabel 6: Analyse effecten vierde scenario op natuurwaarden, cultuurhistorische waarden en belevingswaarden.

Effect op:	Vierde scenario
Natuurwaarden	+ heldere keuze per deelgebied van de Hoge Linie voor graslandwaarden en bosecosysteemwaarden + verschraling door verdwijnen beplanting in noordelijk deel Hoge Linie geeft graslandvegetatie een kans (1) + kreupelhout in zuidelijk deel Hoge Linie gunstig voor fauna (2) + uitbreiding bosschage zuidelijk deel Hoge Linie gunstig voor fauna (3) - verdwijnen bosschage in noordelijk deel Hoge Linie nadelig voor broedvogels (4) - mogelijk tijdelijke verstoring Otter en andere fauna in zuidelijk deel Hoge Linie bij verwijderen opgaande beplanting vóór de hoge wal (2) - toegankelijkheid Hoge Linie risicovol voor kwetsbare graslandjes (5)
Cultuurhistorische waarden	+ grondlichamen beter zichtbaar en waar nodig hersteld (6) + cultuurhistorisch betere wandelpaden + aandacht voor het ensemble + verbinding met andere historische structuren + verbeterde informatie
Belevingswaarden	+ meer korte en lange wandelmogelijkheden + zowel natuur als cultuurhistorie beter beleefbaar + meer toegankelijkheid + sterker imago van Doesburg - Hoge Linie minder geheimzinnig



Figuur 54: Analyse effecten vierde scenario.



Figuur 55: De meanderende Oude IJssel is nu nauwelijks beleefbaar.

7 Conclusie

De Hoge en Lage Linie illustreren een dilemma dat zich in allerlei vormen voordoet in diverse gebieden in Nederland: conflicterende of schijnbaar conflicterende waarden bij inrichting, beheer en gebruik. Conflicten tussen 'rood' en 'groen' zijn aan de orde van de dag, maar een conflict tussen 'zachte' waarden als cultuurhistorie en natuur is extra pijnlijk. Zeker als het gaat om hoogwaardige natuur en unieke cultuurhistorie, zoals bij de Hoge en Lage Linie in Doesburg. Daar komt nog bij dat de beleving van die waarden door de mensen waarvoor ze bewaard worden, een risico kan opleveren voor het behoud van die waarden zelf.

Dit onderzoek heeft inzichtelijk willen maken waar de waarden cultuurhistorie, natuur en beleving inderdaad botsen, en waar ze gecombineerd kunnen worden of elkaar kunnen versterken. Het ontwerpend onderzoek laat zien dat er andere opties voor inrichting en gebruik denkbaar zijn dan de huidige situatie. De opgave is nu te zoeken naar de optie met de grootste maatschappelijke meerwaarde.

Een knelpunt hierbij is, dat er weinig bekend is over de behoeften en wensen van de inwoners van Doesburg en van bezoekers van de stad. Een onderzoek daarnaar kan de visie- en besluitvorming ondersteunen.

De Wetenschapswinkel heeft de discussie in Doesburg willen ondersteunen. Het is echter aan de gemeente en Staatsbosbeheer om in afstemming met burgers en organisaties zoals Stichting Stadsherstel Doesburg de optie met de grootste maatschappelijke meerwaarde te kiezen. Dit kan uiteraard een andere combinatie van waarden zijn dan in dit rapport is geschetst. Voor de te kiezen optie dient een volledig ontwerp te worden uitgewerkt met exploitatie voor aanleg en beheer. De onderbouwing van de cultuurhistorische waarde van de Hoge en Lage Linie kan behulpzaam zijn bij het vinden van financiering.

Een integrale visie op de toekomst van de Hoge en Lage Linie kan wel eens robuuster zijn dan een visie die compromissen sluit tussen conflicterende waarden. Daarom pleiten wij voor een ontwerp dat gericht is op beleefbare, hoogwaardige vestingnatuur.

8 Bronnen

Alkema, Y. en I. van der Veen (ongedateerd) Methodology for Spatial Quality Methode voor ruimtelijke kwaliteit. Town Net.

Berg, van den G.P. (2002) Op zoek naar stilte. Meting van indicatoren voor stilte in recreatieve (natuur)gebieden in de Randstad. Groningen: Rijksuniversiteit.

Boerwinkel, H.W.J. (1998) Sturingsinstrumentarium. In: Boerwinkel, H.W.J. en J.F.B. Philipsen. Management natuurlijke omgevingen voor recreatie en toerisme. Collegeteksten en opdrachten. Landbouwwuniversiteit Wageningen.

Bruijn, de C.A., J.T.M. Giesen en J.P. van Petersen (1974) De Vesting Doesborgh, van landweer tot vestingwal. Museum stad en ambt van Doesburg, Doesburg.

Buijs, A.E. en R.B.A.S. van Kralingen, 2003. Het meten van beleving. Inventarisatie van bestaande indicatoren en meetmethoden. Reeks belevingsonderzoek nr. 8. Alterra rapport nr. 782. Wageningen.

Buijs, A.E., B.H.M. Elands en F. Langers (2009) No wilderness for immigrants: Cultural differences in images of nature and landscape preferences. Landscape and Urban Planning 91 (3). - p. 113-123.

Buro Bakker (2004) Vegetatiekartering Achterhoek 2003 Deel 2. In opdracht van Staatsbosbeheer regio Achterhoek, Buro Bakker, Assen.

Buro Stroband (1996) De recreatieve betekenis van het landschap, Bilthoven.

Coeterier, F.J. (2000) Hoe beleven wij onze omgeving? Resultaten van 25 jaar omgevingspsychologie onderzoek in stad en landschap. Wageningen: Alterra.

Coeterier, F.J. (2002) De betekenis van de Omgeving. Belevingsonderzoek in de proeftuinen en andere cultuurlandschappen. Wageningen: Alterra.

Custers, M.H.G. (2007) Betekenissen van Landschap in onderzoek voor het Milieu en Natuurplanbureau. Een bibliografisch overzicht. Wageningen.

Dijkstra, H. (1998) Graadmeters voor landschapskwaliteit; raamwerk en bouwstenen voor een kwaliteitsindex 2000+. Wageningen: IBN-DLO. Werkdocument 1998/04.

Elands, B.H.M., R. van Marwijk, R. Jochem, R. Pouwels en T.A. de Boer (2005) Natuur in Nederland: recreatie en biodiversiteit in balans een modelstudie naar recreatiekwaliteit. Wageningen: Alterra.

Feddes, F. (1999) Nota Belvedere: beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting. Den Haag, VNG Uitgeverij.

Geertsema, W. (2002) Het belang van groenblauwe dooradering voor natuur en landschap Achtergronddocument Natuurbalans 2002. Wageningen: Alterra.

Hendriks, K. en H. Kloen (2007). Handleiding Leesbaar Landschap, Culemborg: CLM.

Herzele, van A. en T. Wiedemann (2003). Monitor voor Bereikbaar en Aantrekkelijk Groen. De betekenis van de groene ruimte voor de kwaliteit van de leefomgeving hanteerbaar gemaakt voor discussie, afweging en besluitvorming. Ruimte & Planning, Jg. 23 nr. 2/2003.

Hofman, B, E. Houting, S. Mante Peperkamt, G. Blijham en A. Boomstra (2001) Het Noorderplantsoen, van dwingers tot park, Groningen: Noordboek.

Jacobs, M.H. (2000). Kwaliteit leefomgeving, kennisontwikkeling. Wageningen: Alterra

Jansen, J. (1995) Wagenings Voormalige Vestinggordel, Een Twee-Eenheid, afstudeerscriptie Landschapsarchitectuur, WUR.

Jansen, S., R.P.H. Snep, Y.R. Hoogeveen en C.M. Goossen (2001) Natuur in en om de stad Amsterdam: Adviesbureau voor ruimtelijke planning en landschapsarchitectuur en ecologie. Wageningen: Alterra.

Konijnenburg, van P., J. Kortman, J. Jantzen en H. van der Woerd (2001) Effecten van reactivering van de IJzeren Rijn Onderzoek naar de effecten van reactivering van de IJzeren Rijn op de functies recreëren, wonen en werken. Amsterdam: IVAM.

Kurstjens, G., B. Beekers, H.A.H. Jansman en J. Bekhuis (2009) Terugkeer van de otter in het rivierengebied. Beek-Ubbergen: Kurstjens Ecologisch Adviesbureau (Rapport 2009.05), ARK Natuurontwikkeling en Alterra Wageningen UR.

Littel, A. (1978) De oude vestingwerken van de provincie Utrecht, verslag van een onderzoek naar hun waarde voor het natuurbehoud, Deel A, Staatsbosbeheer.

Opdam, P. (2009) Groenblauwe netwerken in duurzame gebiedsontwikkeling. Wageningen: Habiforum.

Petersen, van J.W. (1974) Des Landmeters Trots; Oude kaarten van het gebied achter Rijn en IJssel. De Walburg Pers, Zutphen.

Provincie Gelderland (2005) Streekplan Gelderland 2005. Kansen voor de regio's. PS2005-413. Arnhem: Provincie Gelderland.

RLG (1999) 'Made in Holland': Advies over landelijke gebieden, verscheidenheid en identiteit Amersfoort: Raad voor het landelijk gebied.

SBB (2004) Koepelvisie Landschap en Cultuurhistorie Regio Gelderland. Staatsbosbeheer Regio Gelderland.

SBB (2011) Uitwerkingsplan Achterhoek-Zuid. Staatsbosbeheer Regio Gelderland.

Schaafsma, A. (2001) Omgaan met Beplanting op Vestingwerken. Stagerapport Hogeschool Larenstein, Velp. In opdracht van de Stichting Menno van Coehoorn, Utrecht.

Snippenburg, van B. (2010) Cultuurhistorische analyse en waardering. Hoge en Lage Linie te Doesburg. Capita selecta Historische geografie 880731-781-020 april-mei 2010. Ongepubliceerd studentenrapport, Wageningen Universiteit.

Snippenburg, van B. (2010b) Beleving van natuur en geschiedenis in Park Doesborgh. Mogelijkheden voor de toekomstige ontwikkeling van de Hoge en Lage Linie te Doesburg. Bachelorthesis (concept) 880731-781-020 najaar 2010. Ongepubliceerd studentenrapport, Wageningen Universiteit.

Tveit, M., A. Ode en G. Fry (2006) Key Concepts in a Framework for Analysing Visual Landscape Character. Landscape Research, Vol. 31, No. 3, 229-255.

Veeneklaas, F.R., W.J. De Regt en H.A. Agricola (2004) Verrommelt het platteland onder stedelijke druk? Storende elementen en landschapsdynamiek in de studiegebieden Abcoude en Epe-Vaassen. Planbureaurapport 22. Natuurplanbureau - vestiging Wageningen.

Vogelwerkgroep van Stad en Ambt Doesborgh (2007) Broedvogelinventarisatie Lage Linie en Kolk van Smit. Doesburg: Vereniging Stad en Ambt Doesborgh.

Vogelwerkgroep van Stad en Ambt Doesborgh (2009) Broedvogelinventarisatie Hoge Linie. Doesburg: Vereniging Stad en Ambt Doesborgh.

Vries, de S. (2007) Veranderende landschappen en hun beleving Verkenning van het effect op het veranderd zijn op zich. Wageningen: Alterra.

Vries, S. de, (2009) Beleving & recreatief gebruik van natuur en landschap; naar een robuuste en breed gedragen set van indicatoren voor de maatschappelijke waardering van natuur en landschap. Wageningen: Alterra.

Will, C. (2002) Sterk Water, De Hollandse Waterlinie, Utrecht: Matrijs.

Wijngeeren, van R.F. (2008) Vijf Achterhoekse Parels. Natuurreservaten van Staatsbosbeheer. Deventer: Staatsbosbeheer Regio Oost.

Wulp, van der N.Y. (2009) Storende elementen in het landschap: Welke, waar en voor wie? Bijlage bij WOt-paper 1 Krassen op het landschap. Wageningen: Alterra.

Zijlstra, B. (1988) Parken in Utrecht, de geschiedenis van de Utrechtse stadsparken, Historische Reeks Utrecht Deel II, Utrecht: Matrijs.

Websites

URGE team 2004 <http://www.groenopbouwwerk.nl/Aandachtspunten.htm#Cartens>

www.historischdoesburg.nl

www.coehoorn.nl

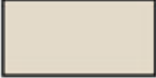
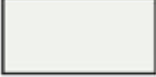
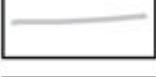
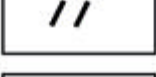
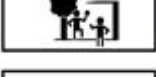
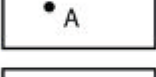
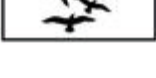
www.kich.nl

www.wikipedia.nl

Bijlage

Beleefbare, hoogwaardige vestingnatuur
(vierde scenario)

Legenda

	Water
	Bebouwing
	Grasland
	Riet
	Bomenrij
	Boschage
	Haag
	Kreupelhout (hakhout)
	Voetpad
	Knuppelpad
	Wegen
	Wal
	Muur, Accentueren doorgang
	Bordjes
	Speelplek
	Arsenaal
	Exercitieloods
	Historische elementen
	Natuur



Wetenschapswinkel



Wageningen UR, Wetenschapswinkel

Wageningen UR (University & Research centre) ondersteunt met de Wetenschapswinkel maatschappelijke organisaties als verenigingen, actiegroepen en belangenorganisaties. Deze kunnen bij ons terecht met onderzoeksvragen die een maatschappelijk doel dienen. Samen met studenten, onderzoekers en maatschappelijke groepen die hiervoor zelf de middelen niet hebben, maken wij inspirerende onderzoeksprojecten mogelijk.

Wageningen UR (University & Research centre), Wetenschapswinkel

Postbus 9101
6700 HB Wageningen
tel. (0317) 48 39 08
e-mail: wetenschapswinkel@wur.nl
www.wetenschapswinkel.wur.nl