



Natuurwaarden van de Wallen van Doesburg

Definitief rapport



Bureau LandLeven

ruimtelijke ordening, natuur, landschap, gebiedsontwikkeling

Culemborg, april 2013

Natuurwaarden van de Wallen van Doesburg

Rapport 201302

april 2013

Onderzoek en rapportage: G. Mostert M.Sc.

Bureau LandLeven
Parklaan 103
4102 EC Culemborg
0345-533300
info@bureaulandleven.nl

Inhoud

1_ INLEIDING	3
2_ ECOLOGISCHE KENMERKEN	5
2.1 Abiotische omstandigheden _____	5
2.1.1 Topografie _____	5
2.1.2 Bodem _____	5
2.1.3 Water _____	5
2.1.4 Groen _____	6
2.1.5 Gebruik _____	6
2.1.6 Beheer _____	6
2.2 Vegetaties _____	7
2.2.1 Beschrijving vegetaties _____	7
2.2.2 Algemeen vegetatiebeeld _____	13
2.3 Flora _____	15
2.3.1 Vaatplanten _____	15
2.3.2 Mossen en paddenstoelen op de Hoge linie _____	16
2.4 Vlinders _____	16
2.5 Overige Insecten _____	16
2.6 Vogels _____	16
2.6.1 Algemeen _____	16
2.6.2 Broedvogels _____	18
2.6.3 Overige vogelwaarnemingen _____	19
2.7 Zoogdieren _____	21
2.7.1 Vleermuizen _____	21
2.7.2 Marterachtigen _____	21
2.7.3 Overige zoogdieren _____	22
2.8 amfibieën en reptielen _____	22
2.9 Vissen _____	22
3_ WAAR LIGGEN DE NATUURWAARDEN?	23
4_ BESCHERMINGSREGIMES	25
4.1 Flora- en faunawet _____	25
4.2 Natuurbeschermingswet _____	25
4.3 EHS _____	26
GEBRUIKTE LITERATUUR	27



1 Inleiding

De Linies van Doesburg, bestaande uit de Hoge en de Lage linie, zijn een verdedigingsgordel, opgebouwd uit grondwallen rond de kern van Doesburg. Ook de wateren en moerassen aan de buitenzijde van deze verdedigingswallen behoren tot het gebied van de Linies. In de loop van de jaren hebben zich binnen dit gebied aanzienlijke natuurwaarden ontwikkeld.

Momenteel denkt Gemeente Doesburg na over manieren om de beleefbaarheid van de linies te verhogen, ter bevordering van recreatie en toerisme. De vestingwerken kunnen worden opgeknapt en meer zichtbaar (lees beleefbaar) worden gemaakt waardoor de geschiedenis van Doesburg beter kan worden verteld. Daarvoor zullen mogelijk inrichtingsmaatregelen plaatsvinden in de Linies. Deze maatregelen dienen de aanwezige natuurwaarden niet of zo min mogelijk aan te tasten. De maatregelen dienen ook te blijven binnen de kaders die gesteld worden door de verschillende natuurbeschermingsregimes die in en rond de Linies gelden.

Om duidelijk te krijgen welke inrichtingsmaatregelen binnen die kaders mogelijk zijn moet eerst duidelijk worden welke natuurwaarden binnen de Linies aanwezig zijn en in welk deel van de linies ze liggen. Dit onderzoek is bedoeld om een eerste indicatie te geven van de huidige natuurwaarden, op basis van bestaande gegevens. Per deelgebied moet duidelijk worden of er ingrepen kunnen plaatsvinden en, zo ja, binnen welke ecologische randvoorwaarden.

De gebruikte 'bestaande gegevens' zijn zeer divers, variërend van krantenberichten en berichten/gegevens op internet tot gerichte ecologische onderzoeken in de Linies. Ook de betrouwbaarheid en de nauwkeurigheid van de gegevens is daarmee zeer divers. Toch is geprobeerd om aan de hand van die verschillende gegevens een zo betrouwbaar en actueel mogelijk beeld te geven van de natuurwaarden van de Linies. Daarbij is rekening gehouden met de betrouwbaarheid en de actualiteit van de gevonden gegevens. Bij soortgroepen waarvan weinig gegevens bekend zijn, zijn soms oude gegevens opgenomen, die wel beschikbaar zijn. Hoewel deze gegevens te oud zijn om de huidige natuurwaarde te bepalen, zij ze toch opgenomen om een indruk te krijgen welke waarde de wallen hebben/hebben gehad voor de betreffende soortgroep.

Hoofdstuk 2 beschrijft de ecologische waarden. Het hoofdstuk is opgebouwd vanuit de abiotische omstandigheden (bodem en water). Vervolgens zijn de vegetaties en de flora beschreven die daarop groeien. Vervolgens wordt de fauna beschreven, die afhankelijk is van zowel de biotische omstandigheden als de vegetaties. Hoofdstuk 3 globaliseert de in hoofdstuk 2 weergegeven gegevens naar een globale natuurwaardenkaart. Hoofdstuk 4 gaat ten slotte in op de natuurbeschermingsregimes en hoe daarmee dient te worden omgegaan.



2 Ecologische kenmerken

2.1

ABIOTISCHE OMSTANDIGHEDEN

2.1.1 Topografie

De Linies is een ouder verdedigingslinie rondom de bebouwde kom van Doesburg. De linies bestaan uit de Hoge linie aan de oostzijde van de stad en de Lage linie aan de zuidzijde. De linies bestaan uit opgeworpen wallen, ontworpen door Menno van Coehoorn. De Hoge linie bestaat uit twee wallen die parallel aan elkaar lopen. De buitenste wal is lager dan de binnenste. Tussen de twee wallen ligt een smalle laagte. De Lage linie bestaat slechts uit één wal. Buiten de linies ligt, als extra barrière voor de vijand, water. Bij de Lage linies is dat de oude loop van de Oude IJssel met de moerassen en rietvelden in de uiterwaarden. Bij de Hoge linie is het een gegraven liniegracht. Sinds de jaren vijftig van de vorige eeuw worden de Hoge en de Lage linie van elkaar gescheiden door de provinciale weg N317. De Lage linie wordt daarnaast nog door enkele andere wegen doorsneden: de Monseigneur Bekkerslaan en de Halve Maanweg. De Hoge linie kent verder geen doorsnijdingen.

Door de hoogteverschillen, de telkens weer andere oriëntatie van dijkellingen op de zon en de afwisseling tussen land en water bieden bodem en water van de linies een goede basis voor een grote rijkdom aan biotopen.

2.1.2 Bodem

Over de wallen zijn enige gegevens over de bodem bekend, echter te weinig om bodemtypes te kunnen benoemen.

De Hoge linie bestaat uit twee wallen en de al genoemde liniegracht. De wallen hebben een vlakke kruin. Ook tussen de wallen liggen vlakke terreindelen. De Hoge linie is opgebouwd uit zand met een kleilaag erop. De klei komt uit de omgeving, waarschijnlijk uit de liniegracht, en heeft soms een zavelig karakter.

De Lage linie bevat - naast de Kromme IJssel en de uiterwaarden slechts één dijklichaam, dat geheel uit klei bestaat. Zand is niet of nauwelijks toegepast. Zowel in de Hoge als in de Lage linie zijn de bodem en het grondwater nog voor een deel kalkhoudend.

2.1.3 Water

De wateren rond de linies worden gevoed vanuit de Oude IJssel, die zelf weer vanuit de IJssel gevoed wordt. De stand van het grondwater is globaal af te lezen aan de stand van het oppervlaktewater in de liniegracht en de moerassen langs de Lage linie. Het grondwater ligt vrij dicht onder maaiveld

In zand kan water niet ver opstijgen via capillaire werking. Onder de graslandjes van de Hoge linie zijn op een diepte van plm. 90 cm onder de kruinen zogenaamde gleyverschijnselen zichtbaar in de bodem. Daaraan is te zien dat de grondwaterstand regelmatig tot deze hoogte komt. Op de kruinen van de wallen van de Hoge linie is dus geen capillair opgestegen grondwater in het maaiveld aanwezig. De vegetatie is daar

afhankelijk van zogenaamd hangwater, neerslagwater dat in de bodem blijft ‘hangen’. Dat water is relatief nutriëntenarm.

In de kleiwallen van de lage linie kan het grondwater veel verder opstijgen. Bovendien zijn de wallen lager. De kans is daarom aanwezig dat het grondwater hier wel tot aan het maaiveld in de kruin van de wallen kan komen. In het kader van dit onderzoek is de grondwaterkwaliteit niet nagetrokken, maar het is waarschijnlijk dat dit water nutriëntenrijker is dan het neerslagwater dat de vegetatie van de Hoge linie voedt.

2.1.4 Groen

Het groen op de beide linies vertoont een zeer afwisselend beeld. Op de wallen en daartussen staan bossen met bijbehorende mantel- en zoomvegetaties, bomenrijen (Lage linie) struwelen en liggen graslanden, waaronder schraalgraslanden (Hoge linie). Op de oever van de liniegracht groeien her en der plukjes riet. In de uiterwaarden langs de Lage linie liggen uitgestrekte rietvelden, met soms bosjes en vrijstaande bomen (Wilg/Els)

2.1.5 Gebruik

De Hoge linie is gesloten voor publiek. Publiek wordt alleen toegelaten tijdens excursies, onder leiding van een boswachter van beheerder Staatsbosbeheer. Honden worden er niet toegelaten. De vegetatie wordt er dus nauwelijks betreden en de fauna wordt niet of nauwelijks verstoord door honden of mensen.

De Lage linie is wel vrij toegankelijk. Over de kruin van de wal loopt een onverhard pad, dat veel gebruikt wordt door wandelaars, die al of niet een hond uitlaten. Ook buiten de paden wordt de vegetatie van de wallen van de Lage linie veel betreden, zowel door honden als door mensen. Honden laten regelmatig hun uitwerpselen op de wal achter. De rietvelden en wateren rond de Lage linie zijn alleen al door hun karakter vrijwel ontoegankelijk voor mensen en honden, en worden dan ook weinig betreden.

2.1.6 Beheer

Beide linies worden al tientallen jaren beheerd door Staatsbosbeheer. Qua beeld is het beheer erop gericht om ongeveer het huidige beeld in stand te houden. Wel wordt er op de Hoge linie naar gestreefd om de graslanden (nu vaak Glanshaverhooiland, zie verderop) verder te ontwikkelen in de richting van Stroomdalgrasland. Daarvoor wordt een hooilandbeheer (maaien en afvoeren) toegepast op de taluds en de vlakke graslandjes. Tot in de jaren '80 van de vorige eeuw werd het door een boer gehooit. Nu hooit Staatsbosbeheer de graslandjes zelf. In principe wordt twee keer per jaar gemaaid en afgevoerd. De Lage linie wordt meestal eerder gemaaid dan de Hoge linie. Bij de vegetatiekartering is geconcludeerd dat de graslandvegetatie vervilt: een laag half verteerde plantenresten onder het gras. Zaden hebben daardoor weinig kiemingskansen. In het grasland van de Hoge linie wordt nieuwe houtopslag verwijderd. Mede vanuit het oogpunt van publieksveiligheid worden op de Lage linie soms bomen gerooit.

De rietlanden langs de Lage linie worden, waar mogelijk, gemaaid en afgevoerd. Houtopslag in het riet wordt regelmatig verwijderd. Omdat grote delen van het rietland niet voor machines toegankelijk zijn, worden deze delen niet beheerd. Tot plm. 20 jaar geleden is het riet tussen MSr Bekkerslaan en de Looierweg regelmatig afgebrand.

De liniegracht is een aantal jaren geleden uitgebaggerd. Buiten dat baggeren om worden de open wateren niet beheerd.

2.2

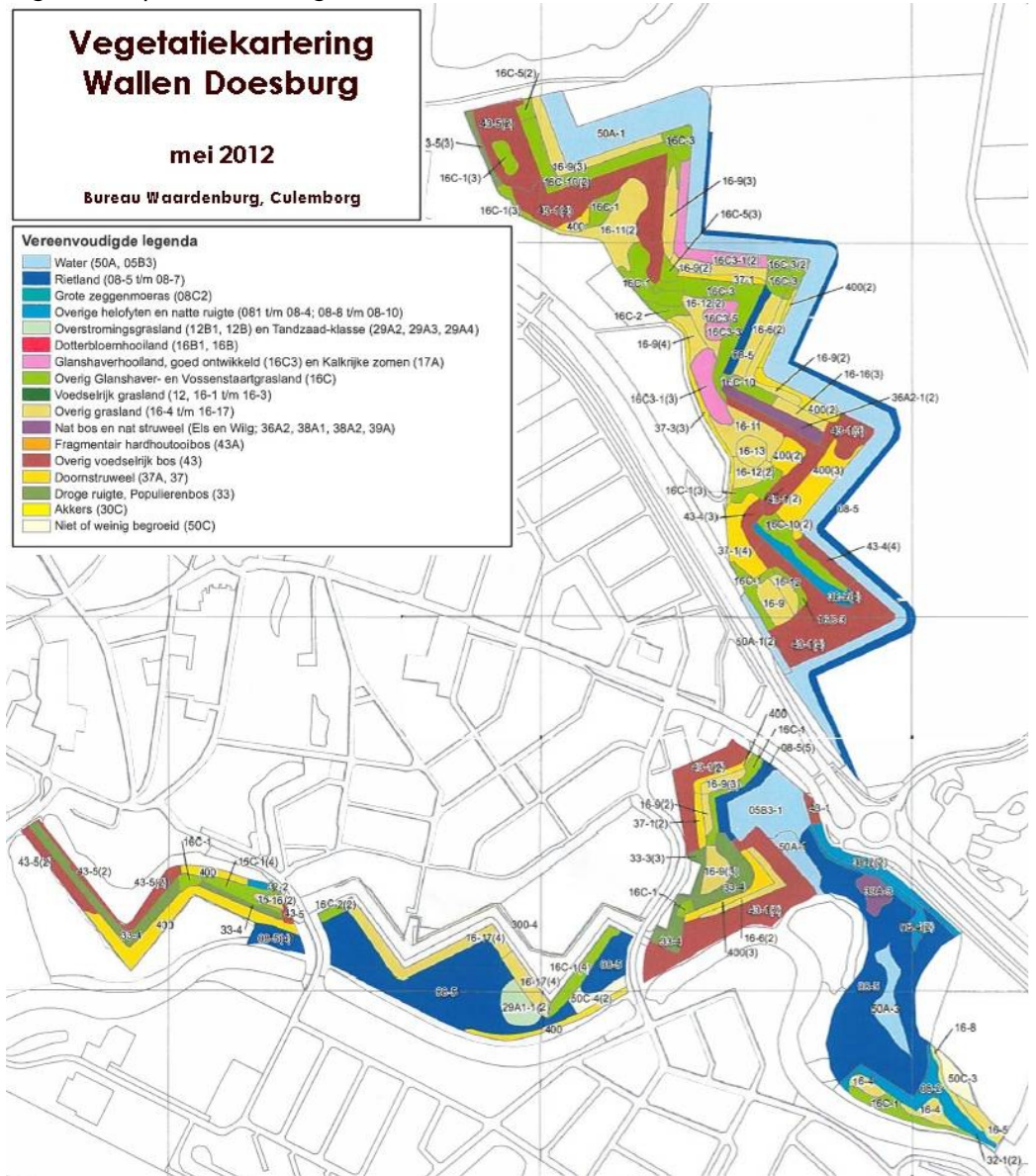
VEGETATIES

2.2.1 Beschrijving vegetaties

Een vegetatie is een plantengemeenschap die op een bepaalde plek voorkomt in een bepaalde soortencombinatie dankzij de abiotische omstandigheden en het beheer ter plekke. Ook vegetaties die alleen uit algemene plantensoorten bestaan kunnen als vegetatie (soortencombinatie) toch zeldzaam en bijzonder zijn.

In 2012 heeft Bureau Waardenburg in opdracht van Staatsbosbeheer Regio Oost de vegetaties van de wallen van Doesburg in kaart gebracht. Hierbij is een indeling in vegetietypen van Staatsbosbeheer gebruikt, die enigszins afwijkt van de indeling uit de boekenserie De vegetatie van Nederland, die in Nederland meestal wordt gehanteerd. Onderstaande kaart geeft de gevonden vegetaties weer. In de tekst onder de kaart worden de gevonden vegetaties en hun voorkomen kort beschreven. Via de codes zijn de vegetaties op de kaart terug te vinden.

Fig. 1. Globale vegetatiekaart Wallen van Doesburg



Water**Water onbegroeid (al of niet periodiek droogvallend)**

50A-1 Open water zonder vegetatie

Dit zijn niet-droogvallende wateren met vrijwel geen begroeiing.

Water onbereikbaar

50A-3 Water onbereikbaar

Dit zijn wateren die mogelijk wel een vegetatie bevatten. De wateren waren tijdens de vegetatieopname echter onbereikbaar, zodat geen vegetatieopname gedaan is.

Type van Gele plomp

05B3-1 Typische vorm

Dit is een drijfbladvegetatie waarbij Gele plomp ten minste 5% (meestal veel meer) van het oppervlak bedekt. Vaak is ook Witte waterlelie aanwezig, maar bij de Lage linie niet. Deze vegetatie komt voor in oudere plassen of sloten met een vrij stabiele waterstand, en vaak een dikke detrituslaag op de bodem. De vegetatie is gevonden langs de Lage Linie in de grote plas vlakbij de N317.

Rietland**Type van Riet (soortenarm)**

08-5 Soortenarm rietland

Soortenarm rietland is een hoogopgaande, productieve, gesloten moerasvegetatie. Riet bedekt tenminste 25% van het oppervlak. Alle andere soorten (waaronder Grote lisdodde, Kleine lisdodde, Kattenstaart, Gewone wederk, diverse zeggesoorten) hebben een lagere bedekkingsgraad. Soortenarm rietland komt over grote oppervlakken langs de Lage linie voor en op enkele plekken langs de Hoge linie. In het rietland slaan vaak wilgen op.

Ovige helofyten en natte ruigte**Type van Rietgras**

08-2 Typische vorm

Dit is een meestal gesloten, middelhoge vegetatie (enkele decimeters), waarin Rietgras domineert (tenminste 25%), en met weinig andere soorten. Deze vegetatie staat op een paar plekken in het moeras in het oosten van de Lage Linie. De vegetatie is daar nog redelijk soortenrijk. Behalve Rietgras en Liesgras komt er voor: Fioringras, Ruw beemdgras, Gestreepte witbol, Lidrus en Kruipe boterbloem. Deze soorten kenmerken natte, voedselrijke graslanden. Ook de Rietgrasvegetatie houdt van stikstofrijke plaatsen, maar dan met een sterk fluctuerende waterstand. De vegetatie lijkt dus een overgangsvorm tussen Rietklasse en grasland.

Type van Grote lisdodde

08-4 Typische vorm

Het vegetatietype van Grote Lisdodde is een hoogopgaande, productieve, gesloten helofytenvegetatie. De vegetatie wordt als zodanig gedetermineerd als Grote lisdodde tenminste 25% van het oppervlak bedekt. De vegetatie ontstaat langs voedselrijke wateren op plaatsen waar slib en/of organisch materiaal is afgezet. De vegetatie is aangetroffen in het moeras in het oosten van de Lage Linie, in een langgerekte laagte evenwijdig langs de N317. Het betreft hier een relatief soortenrijke vegetatie, waarin naast Rietklasse-soorten (o.a. Grote waterpepe, Grote egelskop), ook verschillende typische waterplanten voorkomen (o.a. Puntkroos, Kikkerbeet, Veelwortelig kroos).

Type van Rietgras (natte strooiselruigte)

32-1 Typische vorm

Dit zijn middelhoge, tamelijk soortenarme ruige moerasvegetaties. Rietgras bedekt tenminste 25% van het grondoppervlak. Soorten van natte strooiselruigten, zoals Grote brandnetel en Moerasandoorn bedekken tenminste 5% (zie anders: Type van Rietgras in de Rietklasse). Het vegetatietype komt veel voor in het rivierengebied op stikstof- en nitraatrijke plaatsen (strooiselophoping) met een sterk fluctuerende waterstand. In het studiegebied staat de vegetatie in het moeras in het zuidoosten van de Lage Linie, vlak bij het zwembad.

Brandnetelruigte (natte strooiselruigte)

32-2 Typische vorm

Het gaat hier om een middelhoge, tamelijk soortenarme zeer ruige moerasvegetatie. Grote brandnetel bedekt meer dan 25 % en andere soorten van natte strooiselruigten, zoals Haagwinde en Riet, komen veel voor. Het is een vegetatie van een zeer stikstofrijk en vrij nat milieu. Zowel op de Hoge linie als op de Lage linie liggen enkele van deze ruige plekken, evenals op een strook tussen de N317 en het moeras van de Lage linie.

Glanshaverhooiland, goed ontwikkeld

Glanshaver-hooiland

16C3-1 Typische vorm met Glad walstro

16C3-3 Vorm met Karwijvarkenskervel

Glanshaver-hooiland is een matig productieve, gesloten vegetatie van enkele decimeters hoog, meestal vrij soortenrijk, maar soms ook soortenarm. Glanshaver bedekt meestal veel meer dan 5% van de oppervlakte.

In de typische vorm (16C3-1) komt Glad walstro frequent voor en in 16C3-3 Karwijvarkenskervel. In beide vormen komen verder voor: Kraailook, Gele morgenster, Gewone rolklaver, Gewone ereprijs en Hopklaver, en op de Hoge linie ook Goudhaver, Margriet, Echt bitterkruid en Heksenmelk.

Glanshaver-hooiland komt voor op matig voedselrijke of voedselrijke hooilanden op droge tot vochtige (zandige) klei- of zavelbodems. De Vorm met Karwijvarkenskervel staat meestal wat hoger en werd daarmee vroeger minder vaak geraakt door overstromingen. De Vorm met Glad walstro komt op de Hoge Linie alleen op de wallen voor, de Vorm met Karwijvarkenskervel op een vlak terreingedeelte (in contact met het volgende type) Glanshaverhooiland bevat de Rode Lijstsoorten Goudhaver, en 16C3-3 uiteraard de Rode lijstsoort karwijvarkenskervel

Glanshaver-hooiland met stroomdalsoorten

16C3-5 Vorm met Kleine pimpernel

Dit is een matig productieve, zeer soortenrijke, gesloten vegetatie van enkele decimeters hoog. De onderscheidt zich van het vorige type door de aanwezigheid van stroomdalsoorten, waaronder Kleine pimpernel (zeer kenmerkend), Zachte haver, Bevertjes, Ruige leeuwentand, Kleine ratelaar en Grasklokje. De bedekkingsgraad van de stroomdalsoorten is lager dan die van de Glanshaverhooiland-soorten (op de Hoge linie Karwijvarkenskervel en Glanshaver) of andere soorten van vrij voedselrijk milieu. De vorm is aangetroffen op één locatie op de Hoge Linie. De vorm groeit op vrij hoge gronden in hooilanden op schrale, kalkrijke, zandige bodems. Deze vegetatievorm bevat de Rode Lijstsoorten Bevertjes, Kleine pimpernel, en Ruige leeuwentand, Kleine ratelaar en Karwijvarkenskervel

Overige Glanshaver- en Vossenstaartgraslanden

16C-1 Vorm met Glanshaver

16C-2 Vorm met Krobaar

16C-3 Beschaduwde vorm met Zomereik

16C-5 Ruige vorm met Fluitekruid

Onder dit type vallen gesloten, productieve, doorgaans soortenarme graslanden die soms ruig zijn. Glanshaver (16C-1) of Krobaar (16C-2) bedekken tenminste 5% van het bodemoppervlak. Grote vossenstaart komt soms veel voor. De soorten van Glanshaver-hooilanden zijn er niet. Dat geldt ook voor de vegetatie onder 16C-3. Alleen is er bij deze vorm wel een boomlaag van Zomereik maar geen struiklaag aanwezig. Aan de aanwezigheid van Robertskruid is in 16C-3 te zien dat het om een halfschaduwvegetatie gaat. In 16C-5 bedekt Fluitekruid tenminste 5% van de oppervlakte, maar altijd in combinatie met Glanshaver. Uiterlijk kunnen 16C-1 en 16C-2 nogal van elkaar verschillen. Toch worden ze tot hetzelfde type gerekend omdat ze onder dezelfde abiotische omstandigheden groeien. Het verschil ontstaat vooral door het beheer.

Het type van Glanshaver, Krobaar en Fluitekruid groeit op relatief voedselrijke gronden, die zelden door rivierwater overspoeld worden. De vegetaties worden als hooiland beheerd. De ruigere vormen ontstaan door een minder frequent maaibeheer waarbij veel strooisol blijft liggen. 16C-3 en 16C-5 zijn alleen gevonden op de Hoge Linie. De vormen voor met Glanshaver en Krobaar en Fluitekruid komen zowel op de Hoge als op de Lage linie voor.

Overig grasland

Type van Gestreepte Witbol

16-4 Vorm met Gestreepte witbol (dominant)

16-5 Vorm met Gewoon struisgras

16-6 Vorm met Smalle weegbree en Knoopkruid

16-8 Vorm met Echte koekoeksbloem

Dit zijn productieve, gesloten, matig soortenrijke graslandvegetaties. In alle vormen heeft Gestreepte witbol de grootste bedekking met tenminste 5% van het bodemoppervlak. Ook Grote vossenstaart is in alle vormen duidelijk aanwezig. In 16-4 bedekt Gestreepte witbol tenminste 50%. In 16-5 bedekt Gewoon struisgras tenminste 5% van het bodemoppervlak, maar minder dan Gestreepte witbol. In 16-6 bedekken Smalle weegbree en Knoopkruid samen zeker 5% van het bodemoppervlak, maar minder dan Gestreepte witbol. In 16-8 Komt Echte koekoeksbloem frequent voor. Ook Scherpe zegge, Lidrus en Moeraswalstro staan in deze vegetatie.

Deze graslanden ontstaan vaak in situaties waarin de bodem rijker wordt, door bemesting, drainage of minder intensief maaien/begrazen dan voorheen bijvoorbeeld bij omvorming van landbouwgronden tot natuurontwikkelingsgebied. Ze komen voor op voedselrijke, vochtige zand- veen, of niet te zware kleigronden., 16-6 is min of meer karakteristiek voor niet al te zware kleigronden. Ze kunnen ook optreden op lichtere gronden waar extensief wordt begraasd. 16-5 komt meer op zandige bodems voor. Het voorkomen van 16-8 duidt op een ontwikkeling in de richting van relatief vochtig, matig voedselrijk grasland.

16-4 komt voor aan de oostzijde van het oostelijke moerasgebied van de Lage linie, dicht bij het zwembad. Vlak daarbij liggen ook de locaties met 16-5 en 16-8. 16-6 ligt op een locatie in de Hoge linie en op één in de Lage linie.

Type van Smalle weegbree en Scherpe boterbloem

- 16-9 Typische vorm
- 16-11 Vorm met Knoopkruid
- 16-12 Vorm met Kleine ratelaar
- 16-13 Vorm met Grasklokje

Dit vegetatietype is een matig productieve, gesloten, vaak tamelijk soortenrijke graslandvegetatie, zonder de karakteristieke soorten van andere graslanden. Kenmerkend zijn soorten als Scherpe boterbloem, Smalle weegbree, Rode klaver en Gewoon duizendblad. Soms komen ook Vertakte leeuwetand, Kleine klaver, Hopklaver, Gewone rolklaver, Vogelwikke, Veldlathyrus of Gewoon biggenkruid voor. Grote vossenstaart, Kropaar, Glanshaver, Gestreepte witbol, Zachte dravik en Kamgras staan hoogstens in lage bedekkingen in dit vegetatietype.

In 16-11 is Knoopkruid duidelijk aanwezig. Ook Gewoon struisgras is opvallend talrijk. Ook in 16-12 en 16-13 komt veel Gewoon struisgras voor, en daarnaast Gewoon reukgras, Rood zwenkgras en Gewone veldbies. Kenmerkend voor 16-12 zijn de hoge aantallen Kleine ratelaar en voor 16-13 de hoge bedekking Grasklokje.

Het gaat hier om graslanden, die enigszins verschaald zijn. De typische vorm (16-9) komt vooral voor op kleibodems in begraasde als in gemaaide graslanden, maar soms ook zand. De Vormen met Grasklokje en Kleine ratelaar komen vooral voor op zandige bodems, waarbij de vorm met Kleine ratelaar een uitgesproken hooilandvorm is. Ook de vorm met Knoopkruid komt voor op lichtere bodems (bijvoorbeeld zavel).

De Typische vorm komt voor op zowel de Hoge als de Lage linie, De vormen met Knoopkruid, Grasklokje en Kleine ratelaar zijn alle drie beperkt tot de Hoge Linie. De vegetaties liggen steeds op middelhoog gelegen vlakke delen van de linie. In dit type komt de Rode lijstsoort Kamgras voor en in 16-12 uiteraard Kleine ratelaar.

Type van Rood zwenkgras, Gewoon struisgras en Reukgras

16-16 Typische vorm

16-17 Dominantievorm van Gewoon struisgras

Dit zijn matig productieve, gesloten, tamelijk soortenarme graslandvegetaties. Gewoon struisgras, Gewoon reukgras en Rood zwenkgras zijn dominant; ze bedekken meer dan Gestreepte witbol. In de typische vorm komen tenminste twee van deze soorten voor met een bedekking van meer dan 5% elk. In de Dominantievorm van Gewoon struisgras bedekt alleen Gewoon struisgras meer dan 5% van het bodemoppervlak.

Het Type van Rood zwenkgras, Gewoon struisgras en Reukgras is een vegetatietype van licht verschaald grasland (droog tot vochtig milieu). Het type wordt gedomineerd door enkele concurrentiekrachtige grassoorten, waardoor de soortenrijkdom veelal laag is.

16-16 komt voor op wallen van de Hoge Linie en van de Lage Linie. 16-17 is veel aanwezig op een talud in de Lage Linie

Wilgenbroekstruwelen

Type van Grauwe wilg

36A2-1 Typische vorm

Dit is een struweel waarin Grauwe wilg dominant is (tenminste 60% bedekking). De aangetroffen vegetatie is zeer nat, moeilijk toegankelijk, en bevat weinig soorten, waaronder Riet en Klein kroos. Dit struweel groeit op natte, matig voedselrijke tot voedselrijke bodems. De vegetatie ontstaat vaak door verlanding van water. Vanaf

rietland ontwikkelt het zich op termijn tot een Elzenbroekbos. Het type komt voor in een laagte in de Hoge linie.

Fragmentair Elzenbroekbos

39A-3 Vorm met Braam dominant

Elzenbroekbos is een hoogopgaand moerasbos, in de boomlaag gedomineerd door Zwarte els, met weinig struiken en een soortenarme ondergroei. In 39A-3 bedekt Braam meer dan 25% van het bodemoppervlak. Het is een elzenbos van voedselrijke, relatief droge bodems. Waarschijnlijk gaat het om doorgesloten opslag. Het 'vogelbosje' in het moeras aan de oostzijde van de Lage linie bestaat uit deze vorm van het fragmentair Elzenbroekbos.

Overig voedselrijk bos

Voedselrijk bos met bramen

43-1 Typische vorm

Dit zijn hoogopgaande eikenbossen, die voorkomen op goed gedraineerde, voedselrijke grond. Bramen bedekken minstens 50% van de bodem, vaak veel meer. Op de Hoge linie komt dit type algemeen voor. Op de Lage Linie gaat het om een speciale vorm voor met berken in de boomlaag.

Type van Geel nagelkruid

43-4 Typische vorm

Dit type bos is een hoogopgaand Loofbos waarin Zomereik dominant is. Doordat er voldoende licht tot de bodem door kan dringen is de kruidlaag goed ontwikkeld, met kruiden als Geel nagelkruid, Fluitenkruid, Dolle kervel, Look zonder Look en Stinkende gouwe, Hondsdraf en Robertskruid. In de struiklaag is Eenstijlige meidoorn veel aanwezig. Dauwbraam en Grote brandnetel bedekken minder dan 50%. Dankzij een goede buffering in de bodem is de strooiselvertering er goed. Het vegetatietype heeft vaak een zoomkarakter. Het komt voor op verschillende locaties op de Hoge Linie.

Overig voedselrijk bos

43-5 Vorm met Eenstijlige meidoorn

Voedselrijk bos met Eenstijlige meidoorn is een hoogopgaand loofbos, meestal gedomineerd door Zomereik. De struiklaag van Eenstijlige meidoorn en Sleedoorn is vaak goed tot zeer goed ontwikkeld (doorgaans meer dan 25% bedekking). In de kruidlaag zijn soorten als Geel nagelkruid, Fluitenkruid, Dolle kervel, Look zonder Look en Stinkende gouwe, Hondsdraf en Robertskruid hoogstens beperkt aanwezig. Dauwbraam en Grote brandnetel bedekken minder dan 50% en Eenstijlige meidoorn bedekt tenminste 25%. Zomereik en Gewone es zijn dominant in de boomlaag. De slechte ontwikkeling van de kruidlaag kan veroorzaakt worden door een dichte struiklaag aanwezig is. Ook in het geval van jonge aanplant is de kruidlaag soms slecht ontwikkeld. Een dicht bladerdek van de boomlaag kan ook een rol spelen. Het vegetatietype komt voor bij de twee uiteinden van de linies, bij Het Schaar en tussen de Looiersweg en de Barend Ubbinkweg.

Doornstruweel

Type van Meidoorn en Sleedoorn

37-1 Meidoornstruweel

37-3 Meidoornheg

Struwelen, meestal met veel doornstruiken, in 37-3 gesnoeid tot heggen. In beide vormen is Eenstijlige meidoorn dominant. Het vegetatietype komt voor op goed gebufferde bodems met enige bodemrijping. Vaak is de vegetatie aangeplant. Meidoornhagen (37-3) komen vooral voor langs de Hoge linie. Op beide linies komen meidoornstruwelen voor.

Droge ruigte

Type van Fluitenkruid

33-3 Typische vorm

33-4 Vorm met Zomereik

Dit zijn middelhoge, gesloten, productieve ruigtevegetaties, waarin Fluitenkruid dominant is en meer dan 25 % van het grondoppervlak bedekt. Daarnaast komen vaak voor: Grote brandnetel, Kweek, Kroppaar, Gestreepte witbol, Ridderzuring, Grote vossenstaart, Gewone berenklauw en Ruw beemdgras. Bij de vorm met Zomereik gaat het om aangeplante eiken. Er zijn geen tekenen in een secundaire boomlaag of struiklaag die duiden op een ontwikkeling in de richting van bos.

Dit type ontstaat in bermen en soms graslanden of zomen, waar gemaaid wordt zonder af te voeren, waar onregelmatig gemaaid wordt, of waar geklepeld wordt. Bij een ligging met veel zoninval, kunnen lichtminnende soorten voorkomen.

De Typische vorm komt zeldzaam voor in de Lage Linie. De Vorm met Zomereik is kenmerkend voor de Lage Linie.

Weinig of niet begroeid

Pioniers met weinig kenmerkende vegetatie

50C-3 Grazige vorm

50C-4 Vorm met Zomprus

Dit zijn open tot zeer open, laagproductieve vegetaties, met een lage bedekking van vaatplanten (grassen), en vaak veel mossen. Heistruiken komen soms voor.

In 50C-3 zijn Ruw beemdgras en Engels raaigras nadrukkelijk aanwezig. Deze vorm ontwikkelt zich vaak in de richting van een voedselrijke graslandvegetatie. Deze vegetatie is aangetroffen op een afgegraven plek in het zuidoosten van de Lage Linie, vlakbij het zwembad.

In 50C-4 zijn Zomprus en Zilver schoon vaak duidelijk aanwezig. De vorm met Zomprus komt voor op vrij voedselrijke, natte plekken. De vegetatie heeft de potentie om zich te ontwikkelen tot voedselrijk moerassig grasland. De Zomprus-vegetatie is aangetroffen in een droogvallende plek in het moeras in het westen van de Lage Linie

2.2.2 Algemeen vegetatiebeeld

Het algemene beeld dat uit de vegetatiekartering naar voren komt is dat van een zeer gevarieerde vegetatie, vooral dankzij de grote verschillen in de ondergrond en het beheer. Over de hele oppervlakte duiden de vegetaties op een voedselrijke bodem en voedselrijk water, waarbij opvalt dat de voedselrijkdom van de Hoge linie iets lager lijkt dan op de wallen van de Lage linie. Over het algemeen kan gesteld worden dat een voedselrijkere bodem leidt tot minder bijzondere planten in de vegetatie. Dat zien we ook op de wallen van Doesburg. De variatie in de vegetatie zit hem dan ook meer in verschillen in hoogte en dichtheid (bos, struweel, ruigte, grasland, rietland, water) dan in een grote soortenrijkdom en/of het voorkomen van veel zeldzame soorten.

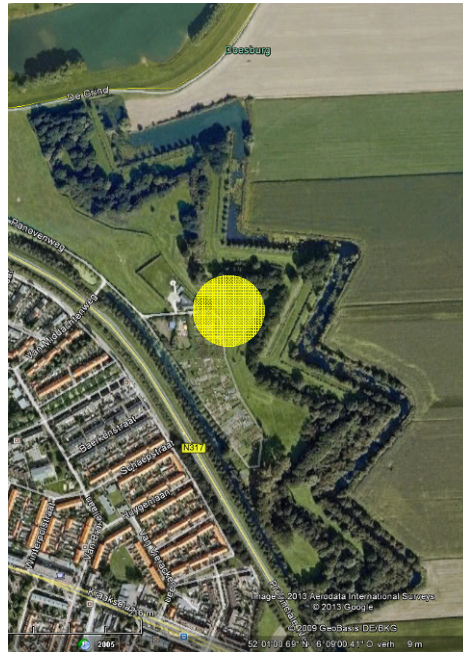
Dat verschil in hoogte en dichtheid is zeker op de wallen vooral veroorzaakt door het beheer. In de rietlanden bepalen ecologische processen voor een belangrijk deel die verschillen.

Ruigte en grasland

De **Hoge Linie** is plaatselijk botanisch waardevol, met onder meer elementen van glanshaverhooiland en stroomdalgrasland. Vooral op het maaiveld zijn momenteel

(schrallere) graslanden te vinden met fluviaatle soorten, zoals Kleine pimpinel, Gewone agrimonie, 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.

Fig 2. locatie met de meest waardevolle graslandvegetatie.
Bron ondergrond: Google Earth, Aerodata International Surveys



Op de hiernaast geel gemarkeerde locatie liggen de meest waardevolle graslandvegetaties, met veel bijzondere soorten zoals Trilgras, Ruige leeuwentand, Voorjaarszegge, Kleine pimpinel, Zachte haver, Kleine bevernel, en Knolboterbloem. Dit grasland heeft nog kenmerken van Stroomdalgrasland. Stroomdalgrasland komt in Nederland alleen nog in natuurgebieden voor.

De overige hooilandjes op de Hoge Linie zijn vrij ruig/voedselrijk met Glanshaver en Grote Vossenstaart als aspectbepalende soorten. Kruidend zenegroen komt op de wat vochtigere plekken voor.

Schaarse soorten die ook voorkomen zijn: Ruig viooltje, Zeegroene zegge en Karwijvarkenskervel.

Volgens de toelichting bij de vegetatiekartering breiden de glanshaverhooilanden zich op de Hoge Linie nog iets uit ten koste van de stroomdalgraslanden. De successie lijkt echter vrijwel gestopt. Alleen op de taluds lijken de stroomdalsoorten iets vooruit te gaan. In het gebied komt nog maar één stukje voor met redelijk duidelijke kenmerken van het stroomdalgrasland (16C3-5). De graslanden van de Hoge Linie hebben goede potenties voor het verhogen van de floristische waarde en de botanische rijkdom. Het is daarom goed om die ontwikkeling te keren omdat stroomdalgraslanden in nationaal en internationaal opzicht veel zeldzamer zijn dan glanshaverhooilanden. Het beheer moet daartoe gericht zijn op een verdere verarming van de bodem en een doorbreking van de 'vilt'laag die nu op de Hoge Linie op veel plaatsen onder het gras zit. Deze laag van half verteerde plantenresten belemmert de kieming van stroomdalsoorten (Inberg, 2011, blz 88).

Over het algemeen zijn de graslanden van de **Lage Linie** voedselrijker en minder soortenrijk dan op de Hoge Linie. Ze zijn botanisch minder interessant, maar toch lokaal soms 'redelijk ontwikkeld'. De graslanden zijn redelijk soortenrijk en bloemrijk, maar bevatten vooral algemene soorten. Soorten als Gewone agrimonie, Goudhaver, Stijve ogentroost, Knolboterbloem en Kleine ratelaar, Bevertjes, Kleine Bevernel (Inberg e.a., 2011 blz. 86), Zeepkruid en Hemelsleutel zijn de uitzondering daarop. Her en der komt Bochtige klaver voor. Aan de oostzijde staan Grasklokje en Veldzuring. Deze twee soorten duiden op een lagere voedselrijkdom en een zandige bodem.

Rietvelden en open water

In de lage delen van de **Hoge Linie** staat vooral overjarig riet afgewisseld met kleine plasjes. In de liniegracht groeide voor het baggeren Gele plomp, Witte waterlelie, en plaatselijk Watergentiaan. Her en der is Bronmos dominant. Deze combinatie is

kenmerkend voor voedselrijke maar niet vermeste oppervlaktewateren op kleibodems. Op de oever staat regelmatig Zwanenbloem.

De rietvegetaties langs de **Lage linie** zijn over het algemeen weinig soortenrijk en duiden op voedselrijk water en een voedselrijke bodem. Ondanks de lage botanische waarde hebben de velden wel grote waarde voor vogels (zie verderop), mede dankzij hun uitgestrektheid. Plaatselijk komt een soortenrijkere moerasvegetatie voor met o.a. Grote waterrepe.

Bos en struweel

De bossen op de **Hoge Linie** bestaan uit opgaand Essen-lepenbos en minder goed ontwikkelde (dus moeilijk determineerbare) voedselrijke bossen. Bomen als eik, kers, berk, populier en es bepalen het beeld. Als kruiden komen in het bos Bosanemoon en Vogelmelk voor. De stuiklaag en mantel bestaan uit eenstijlige Meidoorn, Gewone vlier, Sleedoorn, Hondсроos en Braam. Ook Rode kornoelje en Hop zijn vrij algemeen. Aan de randen van de meidoornstruwelen komen in zoomvegetaties voor: Dolle kervel, Look zonder look, Geel nagelkruid, Fluitenkruid, Gewone berenklauw, Robertskruid, Hondsdraf, en Grote brandnetel (alle stikstofminnend). Dit is een kenmerkende soortencombinatie voor zavelige bodems van droge tot vochtige en voedselrijke omstandigheden. Kruisbladwalstro lijkt in deze zomen wat achteruit te gaan.

In de **Lage Linie** staat op de hogere delen vooral eik, es, populier, berk en ratelpopulier en als struiklaag en zoom meidoorn en vlier. In het rietland staan een schietwilgenbosje, Elzenbroek, twee bosjes (Essen-lepenbos) met Boskortsteel en Gevlekte aronskelk en soortenarme struwelen van Meidoorn en Braam. Onder de zogenaamde Eikenlaan staat in de ondergroei vooral Fluitenkruid en Gewone vogelmelk. Sommige bossen zijn kruidenrijk (Type van Geel nagelkruid, 43-3) en hebben de potentie om zicht te ontwikkelen tot een mini-wildernis.

De soortenrijke, riviergebonden bossen, zijn in zowel regionaal als nationaal opzicht bijzonder. Ook de zoomvegetaties met o.a. Kruisbladwalstro en Bochtige klaver zijn tamelijk zeldzaam.

2.3

FLORA

2.3.1 Vaatplanten

Op de linies komen 12 Rode lijstsoorten voor, namelijk Bevertjes (gaat licht achteruit), Bochtige klaver, Gewone agrimonie (laatste twee soorten op meerdere plekken, vaak in kalkrijke zoomvegetaties, gaan vooruit), Goudhaver (in Glanshaverhooiland, trend onbekend), Kamgras (trend onbekend), Karwijvarkenskervel (soort van Glanshaverhooiland. Gaat vooruit), Kleine pimpernel (soort van stroomdalgrasland. Neemt licht toe), Kleine ratelaar (Soort van Stroomdalgrasland. Blijft stabiel op Hoge linie. Op Lage linie verdwenen), Kruisbladwalstro (soort van kalkrijke zomen. Gaat vooruit), Ruige leewentand (Stroomdalgrasland, stabiel gebleven), Stijve ogentroost (kwelindicator. Nieuw gevestigd) en Herfsttijloos (vermoedelijk niet spontaan). Verder is het wettelijk beschermde Grasklokje een opvallende soort.

Volgens gegeven van de NDFP komen in of in de omgeving van de linies Gele helmblom en Klein glaskruid voor. Beide soorten worden beschermd in de Flora- en faunawet, tabel 2.

2.3.2 Mossen en paddenstoelen op de Hoge linie

Tussen 1975 en 1988 zijn op de Hoge linie blad- en levermossen onderzocht. Hoewel het om zeer oude gegevens gaat en de mosvegetaties niet nader zijn gelokaliseerd geeft het onderzoek toch een indruk van de mosvegetatie op de Wallen. Het onderzoek leverde vooral algemene mossoorten op, maar ook enkele minder algemene soorten, zoals Groot Gaffeltandmos, Moerassnavelmos, Glanzend platmos en Groot platmos. Het is niet bekend op welke locatie op de Hoge linie de soorten werden waargenomen. In dezelfde periode werd onderzoek gedaan naar paddenstoelen, wat ook alleen algemene soorten opleverde. Het onderzoek is zo lang geleden uitgevoerd dat de mossen- en paddestoelenvegetatie nu flink van de toen gevonden vegetatie kan afwijken. Wel is aan de diversiteit van de mossen met telkens verschillende biotoeppen te zien dat de Hoge linie een grote diversiteit aan biotopen biedt.

2.4

VLINDERS

Tussen 1994 en 2005 zijn de dag- en nachtvlinders op de wallen geteld. Ook deze gegevens zijn alleen opgenomen om een eerste indruk van de vlinderpopulatie op de Wallen te geven. Naast incidentele waarnemingen bleken zo'n 20 dagvlindersoorten structureel voor te komen. Het gaat in alle gevallen om algemene vlindersoorten. De enige iets minder algemene soort die structureel op de wallen voorkwam is de Eikenpage.

Enkele opvallende nachtvlindersoorten die zijn waargenomen zijn: Populierenpijlstaart, Groot avondrood, Wolfsmelkweesvlinder, Grote beer, Huismoeder, Dwerghuismoeder, Fruitboomdwergspanner, Getekende rozenspanner, Rood weeskind, Groene eikenbladroller, Lariksmotje, Kardinaalsmutsstippelmot en, Seringenmot. Hier zitten zowel zeer algemene als zeer zeldzame soorten tussen. Uit de gegevens wordt echter niet duidelijk wanneer, hoe vaak en waar de soorten zijn waargenomen. Verder zijn de meest recente gegevens van 8 jaar geleden: te oud om conclusies over de huidige vlinderpopulatie te trekken. Wel kan als indicatie gegeven worden dat de wallen structureel vooral algemenere vlindersoorten herbergen, met af en toe een zeldzamere passant.

2.5

OVERIGE INSECTEN

Over andere insectengroepen dan vlinders zijn geen recente gegevens voorhanden. In 1984 zijn zo'n 40 soorten zweefvliegen waargenomen. Gezien de grote variatie in de vegetatie is het waarschijnlijk dat de Linies een grote soortenrijkdom aan insecten herbergt. Gegevens daarover zijn nauwelijks gevonden.

2.6

VOGELS

2.6.1 Algemeen

Over vogels op de linies zijn veel gegevens beschikbaar. De meeste gegevens komen uit een broedvogelinventarisatie van SOVON uit 2009 en van www.waarneming.nl. In onderstaande tabel staan de meeste waargenomen soorten weergegeven. Na de tabel volgen twee kaarten van de linies. Op de eerste staan de broedvogels uit 2009 weergegeven. De tweede kaart geeft weer welke soorten er verder op de linies waargenomen zijn. Op de kaarten zijn de afkortingen uit de tabel gebruikt. De in de tabel gebruikte cijfers geven het aantal broedgevallen weer op respectievelijk de Hoge en de Lage linie. Ook een trend voor de broedvogels wordt weergegeven.

Tabel 1:
 Waargenomen
 vogels (met
 afkortingen) op de
 linies. Aantal
 territoria/broedgevall
 en in 2009, trends

Soort	Afkorting	Broedgeval 2009		Trend op linies
		Hoge linie	Lage linie	
Watervogels				
Grauwe gans	GGa	4	43	Sterk toenemend
Kolgans	KGa	0	1	Toenemend
Waterhoen	WH	1	4	Gelijk blijvend
Meerkoet	MK	5	14	Gelijk blijvend
Knobbelzwaan	KnZ	1	1	Gelijk blijvend
Kuifeend	KE	1	0	Gelijk blijvend
Krakeend	KrE	1	3	Toenemend
Dodaars	DD	0	1	Afnemend
Bergeend	BE			
Toppereend	TE			
Nonnetje	Non			
Grote zaagbek	GrZ			
Blauwe Reiger	BlR			
Grote Zilverreiger	GrZi			
Visdief	VD			
Zwarte stern	ZSt			
Bos- struweel-, en parkvogels				
Buizerd	Bui	1	0	Licht toenemend
Sperwer	Sp	0	1	Gelijk blijvend
Torenvalk	TV			
Fazant	Fa	2	0	Licht afnemend
<i>Koekoek</i>	Koe	1	1	Gelijk blijvend
Grote bonte specht	GBS	2	2	Licht toenemend
Kleine bonte specht	KBS	1	0	Licht toenemend
Groene specht	GS			
Zanglijster	Z	5	5	Afnemend
<i>Spotvogel</i>	SV	1	2	Licht toenemend
Braamsluiper	BS	1	0	Gelijk blijvend
Grasmus	GM	4	4	Toenemend
Tuinfluitier	T	15	8	Toenemend
Zwartkop	ZK	15	16	Licht afnemend
Staartmees	SM	1	1	Gelijk blijvend
Glanskop	Gla	1	0	Licht toenemend
<i>Matkop</i>	Mat	1	1	Licht afnemend
Koolmees	K			
Boomkruiper	BKr	5	3	Licht toenemend
Boomklever	BKl	0	1	Gelijk blijvend
Gaai	Gaai	2	0	Licht afnemend
Ekster	E	0	2	Gelijk blijvend
Kauw	Ka	0	1	Gelijk blijvend
Zwarte kraai	ZKr	2	3	Licht afnemend
Groenling	G	0	1	Gelijk blijvend
Kievit	Ki	0	1	???
Houtsnip	HS			

Soort	Afkorting	Broedgeval 2009		Trend op linies
		Hoge linie	Lage linie	
Bokje	Bok			
Watersnip	WS			
Roek	Ro			
Tjiftjaf	Tj			
Winterkoning	WK			
Koperwiek	KW			
Heggenmus	HM			
Grote Gele kwikstaart	GGK			
Vink	V			
Keep	Keep			
Putter	Pu			
Goudvink	GV			
Appelvink	AV			
Rietvogels				
Kleine karekiet	KK	0	35	Sterk toenemend
Rietzanger	RZ	0	1	Licht toenemend
Bosrietzanger	B	1	3	Gelijk blijvend
Sprinkhaan(riet)zanger	SZ	0	1	Toenemend
Rietgors		0	6	Toenemend
Waterral	WR	0	2	Gelijk blijvend
Blauwborst	BB	0	1	Gelijk blijvend
Roerdomp	RD			
Witgatje	WG			
Baardman	BM			

2.6.2 Broedvogels

De kaart op de volgende pagina geeft weer welke broedvogels in de linies zijn waargenomen en waar ze broeden. De meeste gegevens komen uit de broedvogelinventarisatie van SOVON uit 2009. Zeer algemeen voorkomende soorten zoals Huismus, Merel, en Wilde eend zijn in deze inventarisatie niet gekarteerd. Opvallend is het grote aantal Grauwe ganzen dat er broed, vooral in de moerassen van de lage linie. Verder valt op dat de broedende vogels zich in bepaalde delen van het terrein concentreren en andere delen mijden. Zo is het oostelijke moeras van de Lage linie voor veel broedvogels van groot belang voor broedvogels. Ook de Waterral broedt er. Ook een stuk westelijker, vlak bij de Looierweg broedde in 2009 een paartje Waterrallen. Op het midden van de Hoge linie broedden in 2009 geen van de gekarteerde vogelsoorten. De reden daarvoor is niet duidelijk. Wel broedde daar de Kleine bonte specht, ook een vrij bijzondere soort. Voor het overige bestaat de broedvogelbevolking uit vrij algemene soorten tot zeer algemene soorten.

De Grauwe gans neemt als broedvogel snel in aantal toe. Dat kan diverse ecologische gevolgen hebben voor het gebied, zowel positief als negatief. Grauwe ganzen foerageren ook in de bermen van de N317 en op de sportvelden aan de Looiersweg.

In vergelijking met een eerdere broedvogeltelling (2002) valt voor de Hoge linie het volgende op: Een aantal soorten zijn na de vorige broedvogelkartering als broedvogel verdwenen. Het betreft Fuut, Sperwer, Torenvalk, Ringmus, Putter en Goudvink. Ook de

Echter, het gebied is afgesloten voor publiek, en dat speelt zeker een rol in het lage aantal waarnemingen daar.

Desondanks geeft de kaart wel inzicht in de waarde van de linies voor vogels. Het blijkt dat de twee rietmoerassen van de lage linie van groot belang zijn voor vogels. Naast de Waterral komt ook de Roerdomp in de moerassen voor. Het wordt niet uitgesloten dat de soort er ook broedt. Ook naast deze twee soorten trekken de moerassen vrij veel minder algemene en zeldzame soorten aan, waaronder de Kleine karekiet, Bosrietzanger, Rietzanger en Spotvogel.

Fig. 4.
Waarnemingen van niet-broedende vogels in De Linies. De meeste soorten zijn weergegeven met een rode stip met code. Voor verklaring van de codes, zie tabel 1. Soorten die zeer frequent werden waargenomen zijn weergegeven met een stip met een 'eigen' kleur. Bron ondergrond: Google Earth, Aerodata International Surveys



Wel lijkt de vogelstand in de linies over het algemeen achteruit te gaan. De Bosrietzanger gaat in beide linies achteruit. De Rietzanger is na 1986 niet meer als broedvogel waargenomen. De nachtegaal verdween in 1990 als broedvogel in de Hoge linie (waren 6 broedgevallen). In 1995 zaten de laatste twee nesten in de Lage linie. In de Hoge linie komt de Tuinfluiter wisselend voor. In de Lage linie neemt hij af. In de Hoge linie broeden steeds meer Kleine karekieten. In de Lage linie neemt de soort als broedvogel juist af. Ook de Bruine kiekendief is verdwenen. De Rietgors is sinds 1995 in de Lage linie bijna gehalveerd. De zwarte stern is terug gekeerd als broedvogel. Een aantal waterpiepers slaapt al enkele jaren achter elkaar tijdens de trek in de Lage linie, dicht bij woonwijk Ooy. De bosachtige delen van de Hoge Linie herbergen vogels zoals Tuinfluiter, Zwartkop en Tjiftjaf (Klaassen, 2010)

Buiten de moerassen om lijken de linies de vaste verblijfplaats voor één of meer IJsvogels. Ze worden regelmatig waargenomen. In sommige jaren broeden de IJsvogels ook in de Linies. De lage linie wordt regelmatig bezocht door de Grote gele kwikstaart.

Net buiten de linies zijn nog andere soorten waargenomen, zoals Slobeend, Havik, Boerenzwaluw, Roek, . Boomvalk, Grutto, Tureluur, Koekoek, Graspieper, Gele kwikstaart, Grauwe vliegenvanger, Matkop, Ringmus en Kneu. Op de linies zelf komen incidenteel de weidevogels Grutto en Tureluur voor.

2.7

ZOOGDIEREN

2.7.1 Vleermuizen

Volgens de NDFF komen in de wallen van Doesburg zijn in de directe omgeving ervan de volgende vleermuissoorten waargenomen: Gewone dwergvleermuis, Kleine dwergvleermuis, Gewone grootoorvleermuis, Laatvlieger en Ruige dwergvleermuis. De waarneming van een Grijszandvleermuis is niet geheel zeker. Buiten deze gegevens om zijn over vleermuizen binnen de linies opvallend weinig gegevens gevonden. In onderzoeken en boeken over de wallen wordt niet over vleermuizen gesproken. Alleen een enkel flora- en faunaonderzoek uit de omgeving van de linies en enkele passages op internet bieden enige informatie. Zo blijkt dat een aantal gewone grootoorvleermuizen in een kelder aan de ooppoort hun winterverblijf hebben of hadden, dus dicht bij de Lage linie. Voor 2009 zaten er 9 exemplaren, in 2009 6 stuks. Gegevens van na 2009 zijn niet voorhanden. Diverse huizen en andere gebouwen in de omgeving van de linies fungeren als zomerverblijfplaats voor vleermuizen.

Het is waarschijnlijk dat de vleermuizen 's zomers die in de omgeving verblijven in de Linies foerageren. Verder kennen de linies een aanzienlijk aantal boomholtes. Dat is alleen al te zien aan het aantal holenbroeders (vogels) dat op de linies voorkomt. Het is zeer waarschijnlijk dat er op de linies ook boomholtes door vleermuizen gebruikt worden als paar-, kraam- of ander zomerverblijf. Ook is het niet uit te sluiten dat Rosse vleermuizen de holtes als winterverblijf gebruiken.

Al met al is het waarschijnlijk dat de Linies intensief door vleermuizen gebruikt worden. Gegeven daarover zijn echter nauwelijks voorhanden.

2.7.2 Marterachtigen

Met behulp van fotovallen en het zoeken naar uitwerpselen zijn minimaal twee verschillende Otters geregistreerd in het gebied (T. Hunink, pers. com.). De Otter is pas recent teruggekeerd in het IJsseldal (Kurstjens et al., 2009). Ottersporen zijn gevonden op meerdere locaties in zowel de Hoge als de Lage linie, maar de otters maken gebruik van een groter gebied rondom Doesburg. In de omgeving van Doesburg zijn de afgelopen tijd drie Otters het slachtoffer geworden van aanrijdingen.

In de omgeving van Doesburg heeft de Otter al ten minste één nest jongen succesvol groot gebracht. De moeder van dit nest is in 2008 doodgereden. Zij was afkomstig van de populatie Otters in de Weerribben-Wieden die door herintroductie is gevormd. De vader is waarschijnlijk van Duitse oorsprong.

Otters leven vooral in het water en op de oevers. Eén otter heeft een grote lengte aan oevers nodig als territorium. Indicatie: 10 km. De linies maken deel uit van zo'n otterterritorium, dat zich verder langs de Oude IJssel uitstrekt. In de Linies zijn geen vaste verblijfplaatsen van de Otter bekend. Wel zijn op meerdere plekken spraints van otters aangetroffen. De Otter is een goede zwemmer, die zowel door het water als over land grote afstanden kan afleggen. Het dier is gevoelig voor verstoring.

Ook de **Boommarter** is enkele malen in het gebied gezien (T. Hunink, pers. com). De Boommarter heeft binnen de linies geen nestboom maar wel een vaste rustplaats.

Mogelijk maakt hij gebruik van de nestkast voor torenvalken. Jonge dieren zijn niet in het gebied waargenomen.

Het gebied is in combinatie met de bebouwde kom van Doesburg geschikt voor **Steenmarters**. Zowel in de bebouwde kom van Doesburg als op de wallen komen dan ook steenmarters voor.

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 (Grift, 2011). Ook de **Bunzing** wordt op de Linies waargenomen. Andere kleine marterachtigen, zoals **Wezels** en **Hermelijnen** worden niet uitgesloten.

2.7.3 Overige zoogdieren

Eén keer is een **Edelhert** op de Linies waargenomen. Verder komen voor: **Vos**, **Ree**, **Haas**, **Konijn**, en diverse muizen en spitsmuizen. Het voorkomen van de **Waterspitsmuis** is waarschijnlijk.

2.8

AMFIBIEËN EN REPTIELEN

Het gebied van de Linies is zeer geschikt voor een groot aantal amfibieënsoorten. Zeker de Bruine kikker, soorten uit het Groene kikker complex en de Gewone pad worden waargenomen (med. T. Hunink). Ook de Rugstreeppad komt in of in de omgeving van de wallen voor (gegevens NDFF). Andere amfibieënsoorten worden niet uitgesloten. Veel amfibieënsoorten zijn beschermd via de Flora- en faunawet.

2.9

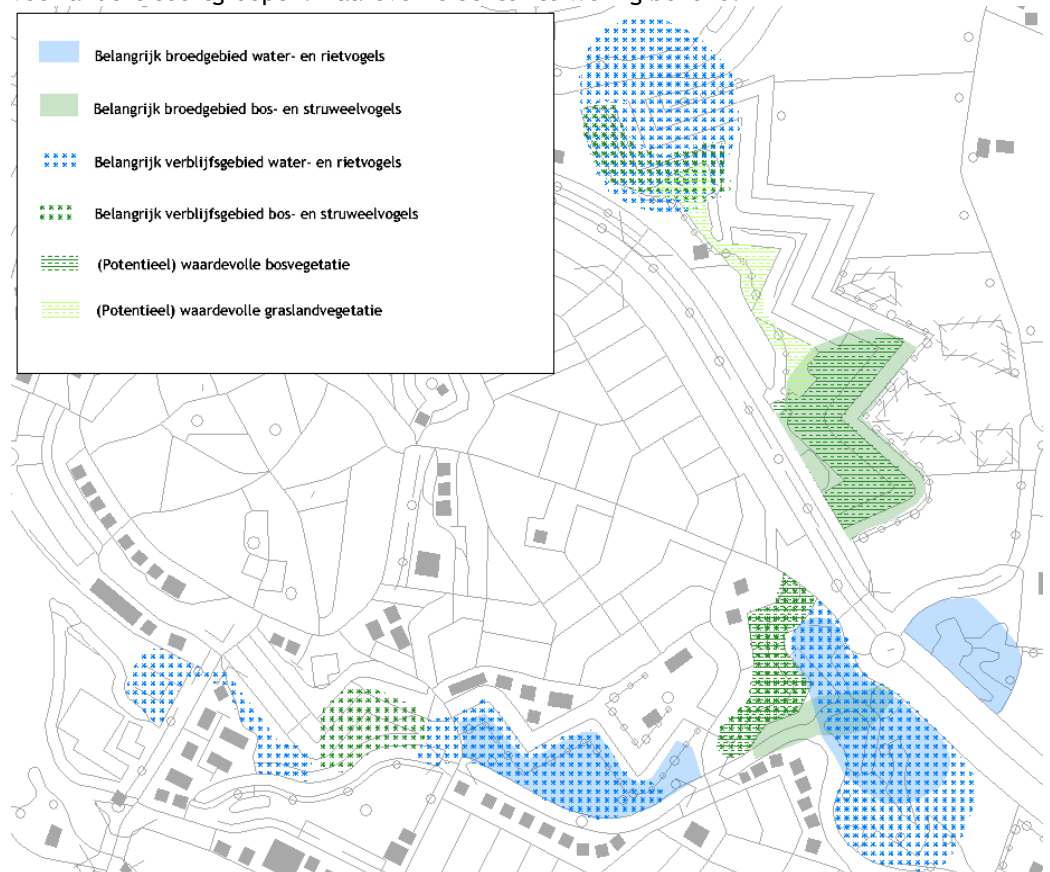
VISSEN

Uit de gegevens van de NDFF blijkt dat in het gebied van de wallen of in de directe omgeving ervan Paling, Bittervoorn en Kleine modderkruiper voorkomen. Deze drie vissoorten worden beschermd door de Flora- en faunawet.

3 Waar liggen de natuurwaarden?

Over de natuurwaarden op de linies kan op basis van bestaande gegevens geen volledig beeld worden gegeven, omdat niet over alle soortgroepen gegevens voorhanden zijn. En bij de soorten waarover wel gegevens beschikbaar zijn is niet altijd bekend op welke locatie de soort voorkomt, of de soort maakt gebruik van (vrijwel) het hele gebied van De Linies. Wel zijn er voldoende gegevens beschikbaar over vogels en vegetaties. Zowel voor vogels als voor vegetaties kan daarom op kaart aangegeven worden welke delen van de linies de hoogste waarde hebben. Andere delen van de linies kunnen veel waarde hebben voor andere soortgroepen. Daarover is echter te weinig bekend.

Fig. 5 Indicatie van de natuurwaarden op de wallen van Doesburg (voor zover weer te geven op kaart), gebaseerd op gegevens uit 2007 tot 2013



Al met al kan gesteld worden dat de natuurwaarden van de linies per locatie sterk verschillen. De waarde overal weer anders. Het ene deel heeft meer botanische waarde en het andere deel veel waarde voor broedvogels. Er zijn ook delen die, op basis van de huidige gegevens een minder hoge waarde hebben. Wel moet daarbij aangetekend worden dat sommige soorten, zoals Ree en Otter in een groot deel van de linies voorkomen. Ze kunnen, mede bij gebrek aan gegevens niet op bovenstaande kaart weergegeven worden, maar vertegenwoordigen zeker een natuurwaarde.

4 Beschermingsregimes

4.1

FLORA- EN FAUNAWET

Dit document kan beschouwd worden als een (wel vrij uitgebreide) quick scan Flora en fauna, die meestal de start is voor flora- en faunaonderzoek bij inrichtingsmaatregelen. In het gebied komen relatief veel beschermde soorten voor uit tabel 1, 2 of 3 van de Flora en faunawet. Ook alle vogels zijn strikt beschermd volgens de Flora en faunawet. Wel dient nog nader onderzoek gedaan te worden naar tenminste vleermuizen en mogelijk ook naar amfibieën en reptielen (afhankelijk van de beschikbare gegevens en de uit te voeren ingrepen). Over het voorkomen van vleermuizen lijkt vrijwel niets bekend, terwijl het zeer waarschijnlijk is dat ze voorkomen.

Voor soorten uit Tabel 1 van de bijlage van de Flora- en faunawet geldt bij inrichtingsmaatregelen een vrijstelling.

Volgens de Flora en faunawet mogen maatregelen geen negatieve effecten hebben op de duurzame instandhouding van de soort. Om bij ingrepen in het gebied binnen de kaders van de Flora- en faunawet te blijven kan het zijn dat nader onderzoek gedaan moet worden naar de aanwezigheid en het gedrag van soorten als Boommarter, Otter, Das, vleermuizen, Ringslang (alle tabel 3: zwaar beschermd) en Waterspitsmuis. Over vogels is relatief veel bekend, maar ook bij deze soortgroep wordt nader onderzoek niet uitgesloten. Als ook ingrepen in het water worden gedaan kan ook nader onderzoek naar de beschermde vissoorten nodig zijn.

4.2

NATUURBESCHERMINGSWET

De Fraterwaard en de uiterwaarden van de IJssel behoren tot het Natura 2000-gebied Uiterwaarden IJssel. In het (concept-) aanwijzingsbesluit voor dit gebied worden zeven broedvogelsoorten genoemd die er beschermd dienen te worden: Kleine zwaan, Porseleinhoen, Zwarte stern, Wilde zwaan, Kwartelkoning, IJsvogel, Nonnetje.

De IJsvogel komt regelmatig in de Linies voor, waarbij het waarschijnlijk is dat de IJsvogel er regelmatig broedt. De Zwarte stern komt af en toe als passant langs de Linies. Het Nonnetje wordt als wintergast in Het Schaar waargenomen, dus dicht bij de Linies, maar al in het vogelrichtlijngebied.

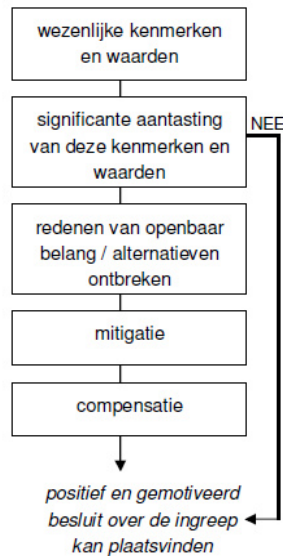
Bij eventuele inrichtingsmaatregelen is er kans dat er in verband met de Natuurbeschermingswet een 'Verstorings- of verslechteringstoets' (bij mogelijke negatieve effecten) of een 'passende beoordeling' (bij zeker significante negatieve effecten) moet worden uitgevoerd. Het is dan ook zaak om bij eventuele inrichtingsmaatregelen in De Linies na te gaan of de maatregelen voor deze drie soorten geen negatieve effecten hebben

4.3

EHS

Binnen de EHS geldt het ‘nee, tenzij’-regime. Dit houdt in dat nieuwe plannen, projecten of handelingen binnen en in de nabijheid van deze gebieden niet zijn toegestaan indien deze de actuele en potentiële wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied significant aantasten, tenzij er geen reële alternatieven zijn én er sprake is van redenen van groot openbaar belang. Het nee-tenzij-beleid is een benadering volgens een stappenplan (zie het schema hieronder). Projecten binnen of in de nabijheid van de EHS dienen aan de hand van deze stappen afgewogen te worden. De provincie is het bevoegde gezag bij nieuwe bestemmingsplannen in of nabij de EHS.

Fig. 6. Stappenplan nee-tenzij-onderzoek (vereenvoudigde weergave)



Het nee-tenzij-onderzoek volgt dit stappenplan. Dat betekent dat de wezenlijke kenmerken en waarden van het gebied worden gedefinieerd. Ze worden geïnventariseerd aan de hand van bestaande literatuurgegevens. Vervolgens wordt gekeken in hoeverre de plannen voor de wallen deze waarden significant aantasten. Als blijkt dat de waarden niet significant worden aangetast, dan kan het onderzoek hiermee afgerond worden. Als er wel een significante aantasting blijkt, dan wordt onderbouwd welke redenen van groot openbaar belang er zijn om de plannen te realiseren en waarom er geen alternatieven voor dit plan zijn. Verder wordt beschreven in hoeverre de aantasting gemitigeerd (verzacht) kan worden. Waar mitigatie niet mogelijk blijkt worden mogelijkheden aangedragen om de aantasting te compenseren.

Het regime van de EHS dient te worden vertaald in het bestemmingsplan. Voor de Hoge linie geldt het Bestemmingsplan Buitengebied van Gemeente Doesburg. In dit plan wordt de natuur strikter beschermd dan de regels van de EHS voorschrijven. De vertaling van de EHS-bescherming van de Lage linie in het bestemmingsplan is op dit moment nog niet nagekomen.

Gebruikte literatuur

Grift, Ir. E.A. van der e.a. **Omringd door het verleden**. Scenario's voor de toekomst van de Hoge en Lage Linie van Doesburg. Rapport 277 Wageningen UR, Wageningen, 2011

Inberg, H. Japink, M en Leusink, L. **Vegetatie- en plantensoortenkartering Regio Oost 2011 846 Bronkhorst**. Bureau Waardenburg, Culemborg, 2012

Klaassen, O. en Schoppers, J, **Broedvogels van de objecten Gorssel en Bronkhorst van Staatsbosbeheer langs de IJssel in 2009**, SOVON, 2010

Lenselink, M. **Beleefbaar maken Hoge en Lage Linie**, Visienota. Gemeente Doesburg, Doesburg 2012

Wijngaeren, F. van, **Vijf Achterhoekse Parels**, Natuurreservaten van Staatsbosbeheer. Staatsbosbeheer Regio Oost Deventer, 2008

Heutinck, L. Kempenaar, A, Westerink, J. **Hoge en Lage Linie Doesburg: Cultuur, natuur of park?** (presentatie). Wageningen UR, Alterra. Wageningen, z.j.

Gegevens NDFF via quickscanhulp.nl

Diverse internetbronnen