Gemeente Muiden

Nota Natuurlijk Muiderberg

Projectbureau Gemeente Muiden
Februari 2015

Bezoekadres:
Het Anker 2
1398 ES Muiden

Postadres:
Postbus 3
1398 ZG Muiden

Telefoon: 0294 210 210
Email: info@muiden.nl
Internet: www.muiden.nl

Inhoudsopgave

1. Inleiding 3
2. Historie en groene/ natuur visie van Muiderberg 3
3. Ecologische betekenis Muiderberg 5
4. Overzicht Biotopen Muiderberg 6
5. In Muiderberg voorkomende en verwachte bijzondere soorten per biotoop 7
6. Korte beschrijving van de ecologisch waardevolle gebieden in Muiderberg 10
7. Soorten belangrijk voor de natuurbeleving 15
8. Versterken van de natuurlijke structuur en het beheer 18
9. Een groenere toegang tot Muiderberg 23
10. Samenvatting en maatregelen 24

Bijlage 1a: Natura 2000 gebied IJmeer/Markermeer 25
Bijlage 1b: Natura 2000 gebied Naardermeer 25
Bijlage 1c: Aanwezige Flora- en faunawet soorten en Rode Lijst soorten Naardermeer 26
Bijlage 2b: Jaarrond beschermde nesten van vogels 28
Bijlage 2c: Niet jaarrond beschermde nesten van vogels waar een inventarisatie gewenst is 29
Bijlage 3: Status Flora- en faunawet en Rode Lijst soorten die in Muiderberg voorkomen of kunnen voorkomen. 30
Bijlage 4: Planten inventarisaties door het IVN en de KNNV 31
Bijlage 5: Inventarisatie Voorland (Landschap Noord Holland) 32
Bijlage 6: Flora en Fauna inventarisaties Noordpolder en BOBM polder 33
Bijlage 7: Plattegrond landgoed Rustrijk 34
Bijlage 8: Benodigde Ecologische inrichting en beheermaatregelen 35
Bijlage 9: Ecologisch beheer en inrichting door bewoners 38

1. Inleiding

Door de verbreding en verplaatsing van de A1/A6 vindt er in Muiden de komende jaren een aantal veranderingen plaats waaronder de aanleg van een nieuwe natuurlijke corridor ten zuidoosten van de A1/A6 bij Muiderberg. De nota “Natuurlijk Muiderberg” beschrijft de ecologische en natuurlijke waarde van Muiderberg en geeft aanbevelingen ter verbetering van de leefomgeving en de natuurverbindingen binnen Muiderberg en met de toekomstige natuurgebieden ten zuidoosten van de snelweg. Daarnaast benoemt de nota ook enkele mogelijkheden om de toegang tot Muiderberg groener in te richten. De nota is tevens een uitwerking van de uitgangspunten voor de natuur zoals geformuleerd in de Ruimtelijke Visie Muiderberg uit 2008[1].

Natuurlijk beheer is essentieel voor het vergroten van de natuurwaarden, daarom gaat een groot deel van de maatregelen over het verbeteren van dit beheer en het betrekken van de bewoners bij het beheer zodat ook zij enthousiast worden voor hun unieke natuurlijk omgeving.

De toekomstige fusiegemeenten van Muiden, Naarden en Bussum, bezitten een Gedragscode Flora- en faunawet[2] met bijbehorende natuurwaardeninventarisaties. In deze nota is op een vergelijkbare manier een flora- en fauna-inventarisatie van Muiderberg opgesteld die gebruikt kan worden als bijlage bij een toekomstige Gedragscode van de drie gefuseerde gemeenten.

2. Historie en groene/ natuur visie van Muiderberg

Muiderberg is een groene bosrijke enclave in het open weidelandschap aan het IJmeer. In regionaal verband is het dorp omgeven door infrastructuur van snelwegen en spoor. Grote weidegebieden die deel uitmaken van de Nieuwe Hollandse Waterlinie en de grote natuurgebieden Naarderbos, Naardermeer en het IJmeer in de directe omgeving van Muiderberg, vormen een contrast met de kleinschaligheid en beslotenheid van het dorp.

Figuur 1: De Brink in Muiderberg.

Muiderberg ligt op de overgangszone van de Nieuwe Hollandse Waterlinie/Stelling van Amsterdam met de Gooise Stuwwal. De Stelling van Amsterdam bestaat uit een kring van forten met een stelsel van wateren, rietkragen, nat en bloemrijk grasland en struwelen met een rijke stand aan broedvogels. De Gooise Stuwwal wordt gedomineerd door heide en bos op arme zandgrond, met restanten van hakhoutbosjes, vennen, engen, stuifzand en zanderijen. Langs de randen neemt de variatie in bodem en vochtgehalte toe en herbergt meer planten en dieren. Hier bepalen de voormalige landgoederen het beeld.
Net als alle Gooise dorpen op de stuwwal had Muiderberg een brink, bouwland en woeste gronden. In de 17e eeuw vestigden een aantal welgestelde personen zich op de zandrug in Muiderberg en realiseerden daar 10 buitenplaatsen of buitens. Na tal van jaren zijn deze buitens als op zich zelf staande landgoederen verdwenen, maar door de aanplant van het vele groen, zijn deze buitens bepalend geworden voor het huidige groene beeld van Muiderberg. De vier grootste buiten waren

[1] Ruimtelijke Visie Muiderberg, IMOSS Stedenbouw Landschap en Buitenruimte, 2008.
[2] Leidraad Flora- en Faunawet, gemeente Bussum, gemeente Naarden, BTL advies, okt
ober 2013.

Rustrijk, Hofrust, Berghuizen en Wisseloord. Rustrijk was gelegen op de plaats waar nu het Echobos ligt. Hofrust is opgekocht ten behoeve van de Joodse Begraafplaats. Ook het Kocherbos hoorde bij Hofrust. Berghuizen lag op de plaats van het huidige bosperceel aan de Flevolaan en werd lange tijd Roodekercke genoemd. Van het buiten Wisseloord resteert de Dorpsweide. Muiderberg was door de eeuwen heen attractief als kuuroord, lusthof en badplaats en ook nu nog bezit Muiderberg een haven, verschillende stranden en een surfplas.

De regionale groenstructuur van Muiderberg wordt sterk bepaald door het onderscheid tussen de hogere zandgronden en de laaggelegen veenontginningen. Het groen hangt bovendien sterk samen met de verschillende watersystemen waartussen Muiderberg ligt. De oevers langs het IJmeer vormen een belangrijke samenhangende groenstructuur. Op de hogere gronden liggen de bosrijke restanten van de voormalige buitens. Vooral de overgangen tussen hoog en laag en tussen de verschillende watersystemen zijn bijzondere onderdelen binnen de groenstructuur.

Na de aanleg van de Afsluitdijk is de oever langs Muiderberg drastisch veranderd. Voor de kust is een aantal kunstmatige eilanden gemaakt: De Drost, Warenar en Hooft. Door het wegvallen van de dynamiek van de Zuiderzee hebben de oevers zich in ecologisch opzicht kunnen ontwikkelen. Ter hoogte van Muiderberg is een aantal strandhoofden aanwezig, zoals Groot Krabbenhoofd. De A6, die met de Hollandse Brug het vasteland verbindt met de Flevopolder, vormt een enorme barrière in de kustlijn. Ter hoogte van de Hollandse Brug vindt een omslag in de kustlijn plaats. Aan de zijde van Muiderberg ligt het oude open landschap. Aan de oostzijde van de Hollandse Brug ligt een recente zandopspuiting met het besloten Naarderbos.

De voormalige buitens en de ontwikkeling van het gradiënt tussen hoog en laag is bijzonder interessant voor natuurontwikkeling. Juist door de hogere ligging vormt de groenstructuur in Muiderberg een uitvalsbasis voor soorten die droge voeten willen houden. Hier vinden we onder andere de natuurdoeltypen van bosgemeenschappen op hogere zandgronden en leemhoudende overgangsgebieden.

In de Ruimtelijke Visie Muiderberg uit 2008 staan de volgende uitgangspunten voor de natuur:

- Versterken van de ecologische hoofdstructuur;
- Tegengaan van de versnippering van waardevolle gebieden;
- Waarborgen van continuïteit van de kustlijn in ecologisch en ruimtelijk opzicht;
- Verbinden van de natuurwaarden langs de kustlijn met de natuurwaarden in het achterland;
- Verbinden van het strand en het Naarderbos met de natuurgebieden achter de Oude Zeedijk waarbij de infrastructuurbundel een barrière vormt;
- Tegengaan van de versnippering van de oude kustlijn door verschillende ruimtelijke ontwikkelingen.

3. Ecologische betekenis Muiderberg

De provincie Noord Holland heeft, gebaseerd op rijksbeleid, de Provinciale Ecologische Hoofdstructuur (EHS) vastgelegd. Binnen de EHS wordt herstel en/of ontwikkeling van de natuur nagestreefd, waarbij zowel het vergroten als het verbinden van arealen wordt voorgestaan. Om dit doel te bereiken is er een Meerjaren Programma Ontsnippering vastgelegd (MJPO). Het gebied Vechtplassen- Groene Venen- Groene Hart is één van de prioriteiten van het MJPO om te ontsnipperen; het Naardermeer wordt via een nieuwe faunapassage onder de A6 door verbonden met de BOBM polder in de gemeente Naarden, en zo met Gooimeer (figuur 2a).

In de structuurvisie van Noord Holland is het ecologische belang en de ligging van Muiderberg te midden van natuur goed te zien. Het Markermeer & IJmeer en het Naardermeer zijn Natura 2000 gebied. Het Krabbenhoofd, het Echobos, het Kocherbos, de bospercelen met het vroegere Roodekercke en Tussenkercke aan de Flevolaan, het Voorland met een stukje IJsselmeeroever en de Keverdijksepolder zijn in de provinciale structuurvisie aangeduid als Ecologische Hoofdstructuur (EHS). De Noordpolder is beschermd weidevogelgebied en voor de kust van Muiderberg ligt vogelrichtlijngebied en habitatrichtlijngebied.

Links: Figuur 2a: ecologische uitsnede van Muiderberg uit de structuurvisie Noord Holland.
Blauw gestreept: Natura 2000 gebied IJmeer
Effen donker groen: EHS gebieden (in de toekomst NNN gebieden)
Licht groen: beschermd weidevogelgebied Noordpolder
Gestippelde lijn: robuuste natuur verbinding

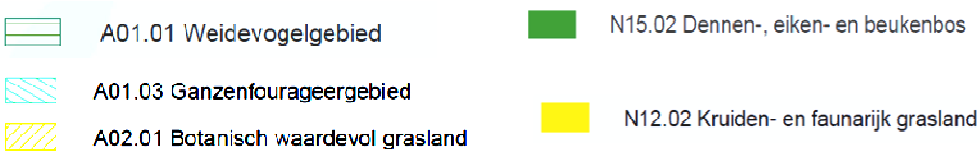
Rechts: Figuur 2b: uit Beheerplan Voorland van Landschap Noord Holland
Geel: Natura 2000 (gebied 73).
Groen: Habitatrichtlijngebied.
Blauw: Vogelrichtlijngebied

In figuur 2 is te zien dat de EHS gebieden in Muiderberg, door de snelwegen, tamelijk geïsoleerd liggen en een slechte verbinding hebben met het achterland zoals het Naardermeer.

4. Overzicht Biotopen Muiderberg

In het Natuurbeheerplan[3] heeft de provincie Noord Holland de Natura 2000 gebieden, de EHS, de ecologische verbindingszones en de agrarische gebieden met natuurwaarden, waaronder het weidevogelleefgebied, begrensd en aangeduid met beheertypes.

Figuur 3: Beheertypenkaart uit het Natuurbeheerplan Noord Holland 2015, Amstel, Gooi en Vechtstreek, uitsnede rondom Muiderberg.



De beheertypen zijn gebaseerd op de landelijke index Natuur en Landschap. Het Voorland heeft (nog) geen beheertype en is op de ambitiekaart benoemd als te verbeteren natuurkwaliteit. Naar analogie van deze beheertypen is Muiderberg in deze nota opgedeeld in een versimpelde vorm van beheertypen. Het is een grove indeling van biotopen die een min of meer gelijkwaardige habitat hebben: gebouwen en muren, bomen en bos, dijken, bermen en ruigten, water, oevers en moerassen en weiden.

Gebouwen en muren
Gebouwen zijn van belang als overwinterings- en koloniekwartier voor gebouwbewonende vleermuizen en als nestplaats voor de Gierzwaluw en de Huismus.

Bomen en bos
Het biotoop bomen en bos vormt een belangrijke jachtbiotoop, vliegroute en verblijfplaats voor vleermuizen en voor broedvogels van bossen en parken. Het is leefgebied voor de eekhoorn, marterachtigen en andere grondgebonden zoogdieren. De belangrijkste locaties binnen Muiderberg zijn de droge bossen: het Echobos, De Brink, het Kocherbos en het Jagersbosje. De EHS gebieden vallen volgens de landelijke index onder type N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos. Het Groot Krabbenhoofd is voor 50%

[3] Natuurbeheerplan Noord – Holland 2015.

EHS en valt volgens de provincie ook onder dit type bos, maar het Krabbenhoofd bestaat voor een groot deel uit wilgen, elzen en vlieren die behoren tot een vochtiger type bos.

Dijken, bermen, ruigtes en rietland
Dijken, bermen en ruigten en rietlanden vormen belangrijke biotopen voor de Ringslang, de Heikikker en voor vogels (broedgebied en foerageergebied). De wilde planten zijn een biotoop voor vlinders en libellen. De belangrijkste gebieden zijn de rietoevers van de vaarten, de Oude Zeedijk en de rietlanden langs het IJmeer, het Voorland Hollandse Brug en de dijk langs het spoor. Het Voorland ligt weliswaar in de gemeente Naarden, maar dit gebied staat ecologisch in directe verbinding met Muiderberg en via de faunapassage onder de Hollandse Brug door met de BOBM polder in de gemeente Naarden.

Wateren, wielen, sloten, oevers en polders
Dit biotoop is van belang voor verschillende watergebonden vleermuizen, specifieke amfibieën en de Ringslang. De belangrijkste gebieden zijn de poldersloten, de ondiepe plassen in het Voorland, de wielen en de vijver bij de Oude Zeedijk, de vijver in het Echobos, de Meerkade, De Goog, de Naardervaart en de vaart langs de Naarderstraatweg. Het weidegebied De Noordpolder valt formeel niet onder Muiderberg maar ligt direct ten westen van Muiderberg. Het gebied is een foerageer- en broedgebied voor weidevogels en ganzen en een doortrekgebied voor vogels uit het achterland die op weg zijn naar het IJmeer. Ook vleermuizen gebruiken de polder als foerageer en trekgebied.

5. In Muiderberg voorkomende en verwachte bijzondere soorten per biotoop

In dit hoofdstuk worden de bijzondere soorten volgens de Flora- en faunawet en volgens de Rode Lijsten[4] behandeld. De gemeente Naarden heeft op basis van bestaande bronnen een natuurwaardenkaart[5] gemaakt, waarin de aanwezige bijzondere soorten en de verwachte soorten per gebied zijn vermeld. Voor Muiderberg is eenzelfde systeem gehanteerd: de soorten staan echter niet vermeld op een plattegrond maar staan per biotoop vermeld in de soortentabel Muiderberg. Deze inventarisatie van beschermde en bedreigde soorten is slechts een momentopname, gebaseerd op versnipperde waarnemingen en enkele diepgaande onderzoeken.

De genoemde soorten zijn allen volgens de wet strikt beschermde planten en zoogdieren (Flora- en faunawet Tabel 2/3/4), alle vogelsoorten met een jaarrond beschermd nest (Flora- en faunawet) en broedvogels, planten, libellen en vlinders van de Rode Lijst. Niet vermeld zijn de meer algemene soorten uit de Flora- en faunawet (tabel 1) en categorie a van de Rode Lijst, omdat deze soorten algemeen zijn en vaak niet worden opgegeven op de waarnemingen sites[6].

De aanwezige en verwachte bijzondere soorten zijn opgenomen in de soortentabel Muiderberg en zijn gedestilleerd uit de laatste drie jaar van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF), uit de atlas broedvogels van Nederland (1998-2000) en via persoonlijke mededelingen en flora- en faunaonderzoeken. Op de waarnemingsites zijn weinig vlinders, libellen en insecten voor Muiderberg gevonden[7]. Buiten de gevonden gegevens op de waarnemingsites en in publicaties, zijn de gegevens uit de Natuurwaardenkaart Naarden geëxtrapoleerd naar Muiderberg (expert judgement). De broedvogelatlas publiceert

[4] Het ministerie stelt Rode Lijsten samen die laten zien welke soorten zijn verdwenen, sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Rode Lijsten hebben een signaleringfunctie.
[5] Natuurwaarden Naarden. Analyse, interpretatie en presentatie van natuurwaarden in de gemeente Naarden op basis van bestaande bronnen, maart 2012.
[6] Alle vogels van de Rode Lijst zijn meegenomen.
[7] De enige gevonden beschermde insecten zijn de Glassnijder (libel, Kocherbos) en de Heivlinder (Voorland).

aanwezigheidsgegevens per 5x5 kilometer (een atlashok), de grenzen van de atlashokken vallen niet precies samen met de besproken gebieden, daarom kan niet altijd met zekerheid worden vastgesteld welke soort waar precies voorkomt.

De nesten van de IJsvogel, de Bosuil, de Groene specht, de Grote bonte specht, de Kievit en de Scholekster zijn niet jaarrond beschermd en deze vogels staan niet op de Rode Lijst maar zijn toch vermeld in de soortentabel Muiderberg.

Door de nabijheid van de Natura 2000 gebieden Naardermeer en het Markermeer & IJmeer zijn er bijzondere planten, ongewervelden, vogels en zoogdieren aanwezig in de gemeente Muiden (het Naardermeer ligt gedeeltelijk in de gemeente Muiden). Voor deze soorten is er behalve in het Naardermeer en het Markermeer & IJmeer, geen biotoop aanwezig in Muiderberg. Deze bijzondere soorten staan niet in de Soortentabel Muiderberg maar worden genoemd in bijlage 1a en 1b. De boommarter, das, wezel en otter worden wel genoemd omdat deze zoogdieren, na de aanleg van de faunapassage onder knooppunt Muiderberg[8] door, in potentie de bossen, oevers en ruigtes langs het IJmeer in Muiderberg als foerageergebied kunnen gaan gebruiken.

[8] In 2013 zijn er 2 doodgereden boommarters, 1 hermelijn, 1 vos en 1 egel gerapporteerd bij knooppunt Muiderberg. Rondom de snelweg A1 bij Naarden en Almere zijn eveneens dode boommarters gevonden in 2013.

Soortentabel Muiderberg: aanwezige en verwachte bijzondere soorten in Muiderberg (zonder het Naardermeer en het IJmeer):

Biotoop	Zoogdieren[9]	Broedvogels	Amfibieën/reptielen/vissen	Planten	Insecten
Gebouwen en muren, stenen Joodse begraafplaats	Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis	Huismus, Boerenzwaluw, Huiszwaluw		Boomrookkorst, Gewone cementkorst	
Gebouwen en muren verwacht	Laatvlieger, Grootoorvleermuis.	Gierzwaluw,Ringmus			
Bomen en bos aanwezig	Rode eekhoorn, Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis,Rosse vleermuis,Laatvlieger, Tweekleurige vleermuis	Kerkuil, Ransuil, Bosuil, buizerd, Boomvalk[10], Sperwer, Blauwe reiger, Groene specht, Grote bonte specht, Matkop, nachtegaal, Boomkruiper, Boomklever	Ringslang	Vogelmelk	Glassnijder
Bomen en bos verwacht	Boommarter, Das, Steenmarter.	Havik, Grauwe vliegenvanger, Middelste en Kleine bonte specht, Spotvogel, Wielewaal			
Dijken,bermen, ruigten en rietlanden aanwezig	Bever[11]	Koekoek, IJsvogel, Grote karekiet,Roerdomp, Snor	Ringslang, Rugstreeppad	Rietorchis, Brede orchis, Steenanjer, Cipres-wolfsmelk.	Heivlinder
Dijken,bermen, ruigten en rietlanden verwacht	Laatvlieger, Veldpsitsmuis.	Waterral, Watersnip			
Wateren en oevers aanwezig[12]	Watervleermuis, Bever	Oeverzwaluw	Ringslang, Rivierdonderpad , Kleine modderkruiper, Bittervoorn, Vetje, Paling	Smalle waterweegbree, Water drieblad, Gestreept greppelgras, Waterscheerling, Watergras, Spits fonteinkruid	
Wateren en oevers verwacht	Waterspitsmuis, Noordse woelmuis, Otter		Meerval		Groene glazenmaker
Polder aanwezig		Grutto, Tureluur, Kievit, Scholekster			
Polder verwacht		Veldleeuwerik, Graspieper			

[9] M.b.t. de vleermuizen betreft het foerageer- en paarterritoria. De Rosse vleermuis heeft een vaste verblijfplaats in het Kocherbos. Van de Gewone dwergvleermuizen zijn kraamkolonies vastgesteld in het gebouw De Florisberg. Ook de Boommarter, de Bever, de Otter en het Ree zullen in Muiderberg alleen fourageren.

[10] De Boomvalk heeft een nest in de elektriciteitsmast van Tennet.

[11] In februari 2015 is er een beverwissel gevonden bij Muiderzand, vlakbij Muiderberg

[12] De meeste beschermde water- en oeverplanten zijn door Waternet gevonden in de Noord- en Zuidpolder ten westen van Muiderberg. Watergras is gevonden ten zuiden van Muiderberg.

6. Korte beschrijving van de ecologisch waardevolle gebieden in Muiderberg

Waardevolle gebieden zijn in dit geval gebieden die ecologisch beschermd zijn in de Ecologische Hoofdstructuur, de EHS, een onderdeel vormen van de ecologische verbindingen of gebieden waar zich veel bijzondere soorten bevinden. Het Voorland, een ruig gebied met zowel vochtig als droog bos bij de Hollandse Brug, en de Noordpolder, worden ook beschreven.

Gebouwen en muren

De Joodse Begraafplaats.
Op de stenen van de Joodse Begraafplaats komen veel soorten mossen en korstmossen voor, die in 2013 zijn geïnventariseerd (waarneming.nl) door een specialist. Er broedt tevens een Buizerd, mogelijk broedt de Groene Specht hier en de begraafplaats is foerageergebied voor de Havik. Rugstreeppadden overwinteren in de woning.

Bomen- en bosgebieden

Muiderberg heeft vijf droge bosgebieden (Echobos, Kocherbos, Jagersbosje, De Brink en Roodekercke/Tussenkercke) en één vochtig bos (Groot Krabbenhoofd).

Groot Krabbenhoofd
Dit ruige bosje bestaat voornamelijk uit wilgen en vlieren. De Nachtegaal broedt hier en de Ringslang komt hier voor. De aanwezigheid van planten als Echte Kruisdistels en Veldhondstong aan de voet van de dijk wijst op een relict situatie van zoutwater.

Echobos,
Het Echobos is een restant van een voorheen veel groter park, behorende bij het buiten “Rustrijk”. In het bos is in de 18e eeuw een halfronde muur gebouwd ten behoeve van de kweek van een aantal gewassen. De muur bleek een “gelijksprekende echo” te leveren en is gerestaureerd in 2012 Het Echobos is onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur en is eigendom van de gemeente Muiden. De potentieel natuurlijke vegetatie is de hulstrijke variant van droog Wintereiken-Beukenbos. Naast de Eiken en Beuken komen ook dikke zwarte Elzen en veel Eénstijlige meidoorns voor, in de ondergroei valt vooral de Hulst op. Er staan ook een aantal oude forse Iepen en een klein deel is aangeplant met Douglassparren en Japanse lariksen[13]. In het Echobos bevindt zich verder een dichtgeslibde vijver (een oude doorbraak van het IJsselmeer). Het bos is lange tijd niet beheerd. De gemeente wil dit bos graag in zijn oorspronkelijke landschappelijke staat terugbrengen (zie bijlage 7 voor een plattegrond van het (begin) 18e eeuwse Rustrijk)[14], met behoud van de ecologische waarde. Het deel van het bos rondom de vijver is later toegevoegd aan het landgoed en is het meest ecologisch ingericht. In dit rapport wordt alleen het herstel van het bos rondom de vijver besproken. Voor het oudere deel van het bos zijn namelijk meerdere inrichtingsvarianten denkbaar.
De Ringslang komt voor in de naaste omgeving van het Echobos en de Wielewaal is gehoord in 2012, daarna zijn er geen meldingen. Ten westen van het Echobos is een ijsvogelwand aangebracht, de IJsvogel kan hier goed vissen en dus overleven omdat het water van de sloot hier licht brak is en in de winter later bevriest.

[13] Bosinventarisatie Echobos, ing L van Kemenade, december 2014.
[14] Cultuurhistorische Verkenning Echobos te Muiderberg, SB4, 2014.

Figuur 4: De Brink.

De Brink,
Op de brink staan waardevolle oude bomen, vooral lindes, beuken en eiken. Hier kunnen we bewoners van oudere bossen vinden zoals de boomklever, de eekhoorn en verschillende soorten vleermuizen. Er groeit Vogelmelk, een stinsenplant[15].

Kocherbos
Het Kocherbos is 10 hectare groot en heeft een samenstelling van loofbomen met enkele naaldbomen, een rijke ondergroei en veel dood hout dat kansen biedt voor broedende vogels. Het bos behoort tot de Ecologische Hoofdstructuur. Eeuwenoude beuken bieden holenbroeders volop nestgelegenheid (Rosse Vleermuis). De aanwezige grens van de zandafgraving (tot hier is het zand vroeger afgegraven) biedt goede schuilmogelijkheden voor de ringslang. In 2013 heeft er een dunning plaatsgevonden: 250 naaldbomen zijn gekapt om de andere bomen meer licht te geven. Tevens staat er een vrij zeldzame Weichselboom en aan de rand van het bos (bij de Florisberg), staan Fladderiepen. Tijdens een vogelinventarisatie in 2013 werden 30 vogelterritoria vastgesteld[16], dat is een grote vogeldichtheid voor zo'n klein bos.

Figuur 5: Het Kocherbos als groen restant van de voormalige buitenplaats Hofrust

Opmerkelijk is de hoeveelheid roofvogels en uilen in dit bos: Buizerd, Bosuil en Ransuil. De Sperwer en Kerkuil broeden in een boerderij naast het Kocherbos. De nesten van deze roofvogels en uilen genieten een jaarronde bescherming volgens de Flora- en faunawet (zie bijlage 2b en 2c). De Groene Specht, de Ransuil en de Kerkuil staan op de Rode Lijst. De ligging van het Kocherbos maakt ook dat er veel (trek)vogels overvliegen en soms een stop maken om te foerageren en/of te rusten. Tijdens een vleermuisinventarisatie in 2013[17] zijn in het Kocherbos vijf soorten paar- en foerageerterritoria gevonden van de Gewone en Ruige Dwergvleermuis, de Tweekleurige Vleermuis, de Laatvlieger en de Rosse Vleermuis. De Rosse Vleermuis heeft hier een vaste verblijfplaats. De Grootoorvleermuis is in het verleden gehoord bij de parkeerplaats, maar is tijdens deze inventarisaties niet gehoord. In 2014 is in het Kocherbos een kwetsbare libel gemeld, de Glassnijder.

Jagersbosje.
Het Jagersbosje is eigendom van de Joodse gemeente. Het bosje ligt op een hoge zandrug, hoger dan het omringende afgegraven polderland. Het bosje vormde een grens tussen het Graafschap Holland en Bisdom

[15] Stinsenplanten zijn planten die alleen voorkomen op landgoederen, boerenhoven en pastorietuinen en van nature veel zuidelijker groeien.
[16] Broedvogelinventarisatie van het Kocherbos te Muiderberg 2013. Frits Stoekenbroek. Vogelwerkgroep Het Gooi en Omstreken.
[17] Afdoend onderzoek sportveld Muiderberg, T Ursinus, Els&Linde B.V, oktober 2013.

Utrecht, daarom heeft het bosje een landschapshistorische waarde. De huidige ecologische waarde is beperkt, er staat veel vogelkers (invasieve soort). Rondom het Jagersbosje en de Joodse begraafplaats komen veel Rugstreeppadden voor.

Dijken, bermen en ruigten

De Oude Zeedijk en de oevers van het IJsselmeer
Op de Oude Zeedijk door Muiderberg heen ligt een wandelpad (het Waterkeringpad) met aan beide kanten voornamelijk grasachtige begroeiing met veel voorkomende wilde planten zoals Fluitenkruid, Wilde Peen, Duizendblad en verschillende klaversoorten. De begroeiing op deze dijk wordt drie maal per jaar gemaaid, de eerste keer wordt het maaisel afgevoerd, de tweede en derde keer niet. Oude dijken, vooral als ze kalkrijk zijn en bestaan uit zandige klei, kunnen een zeer rijke planten begroeiing ontwikkelen (door de variatie in droogte langs de helling), indien ze extensief worden beheerd.

Figuur 6a: IJmeerdijk en kust met rietlanden.

Vanaf het Voorland richting het Krabbenhoofd is er langs het IJmeer een brede strook rietland met deels wilgen en hazelaarbosjes. In het grasland vóór de wijk Buitendijke groeien Rietorchissen en de Grote Ratelaar. Zie bijlage 4 voor een uitgebreide lijst met bijzondere planten. Daarom is er een aangepast maairegiem (één maal per jaar maaien in de 2e week augustus). Bij de Leeuwenkuil in Muiderberg bestaat de oever vooral uit de met gras begroeide dijk die verder langs een haag en tuinen loopt. Daarna passeert de dijk het haventje met het strand van Muiderberg; de zonneweide op de dijk wordt hier frequent gemaaid en bestaat uit kort grasland.

Figuur 6b: de Oude Zeedijk bij Kerk aan Zee, gezien vanuit Muiderberg.

In het westen sluit de dijk aan bij het bos rondom de historische Kerk Aan Zee. Net voorbij deze kerk ligt een oude stormwal waar Echte Kruisdistel en Veldhondstong groeit, deze groeiplaats geeft aan dat de planten een relict zijn uit de tijd dat het IJsselmeer nog zout was, net als de Zandhaver die op de dijk bij het haventje groeit. De begroeiing gaat over in die van het ecologisch beschermde Krabbenhoofd. De broeihopen voor Ringslangen die Waternet verder naar het westen langs de dijk heeft aangelegd worden goed gebruikt, tijdens een monitoring in 2013 werden er twaalf Ringslangen gevonden.

Voorland Hollandse Brug
Het Voorland is een buitendijks terrein met riet en ruigtevelden op een mix van zand-, klei- en veengronden. Door de grote variatie in bodemgesteldheid en grondlagen ontstond een afwisselende terrein dat bestaat uit rietland, poelen, wilgen en populierenbos met hakhout, bloemweiden en gedeelten met ruigten. Het Voorland wordt beheerd door Landschap Noord-Holland, het terrein functioneert als onderdeel van de Ecologische Hoofdstructuur, de aanwezige natuur moet behouden blijven en aantrekkelijk blijven voor recreatie[18]. Het bos mag zich ontwikkelen tot Essen- Haagbeukbos, het talud van de spoorweg is vrijwel volledig bebost met wilg, eik, es, berk en kornoelje. Het is een terrein in ontwikkeling

[18] Inrichtingsplan (2010) en Beheerplan (2013) Voorland Hollandse Brug, Landschap Noord Holland

(natuur en recreatie), maar er komen al veel beschermde soorten voor (bijlage 5). Het Voorland kan de natuur van het aangrenzende IJmeer (een Natura 2000 gebied), versterken en vormt een belangrijke verbinding tussen de toekomstige ecologische zone ten zuidoosten van de A6 en Muiderberg. Helaas heeft de recente renovatie gezorgd voor een toename van de ongewenste Japanse Duizendknoop en Berenklauw, deze soorten zullen door Landschap Noord Holland in toom worden gehouden.

Wateren, wielen, sloten, oevers en polders

Wielen

Figuur 7: Wiel De Blieckwijk met onderin het wandelpad op de Oude Zeedijk.

Muiderberg is in de unieke situatie dat er oude doorbraken van de Zeedijk aanwezig zijn, de wielen, die cultuurhistorisch kenmerkend zijn voor de westelijke BOBM polder. De Blieckwijk, de Dobbertjeskom en de vijver in het Echobos zijn hier voorbeelden van. De Vinkenplas is gegraven als afwateringsplas van het regenwater en overstort van het riool van de wijk Buitendijke. De Blieckwijk en de Vinkenplas liggen in de bebouwde kom en hebben glooiende oevers (begroeid met riet en andere planten), zodat dieren er gemakkelijk in en uit kunnen. Er vindt op dit moment geen beheer plaats maar dichtgroeien moet worden voorkomen en eventuele verlanding moet ongedaan worden gemaakt. De Blieckwijk en de Dobbertjeskom bevatten vissen, dus het is de vraag of ze geschikt zijn voor de voortplanting van padden, kikkers en salamanders (vissen eten de larven van amfibieën). In de Vinkenplas komen veel kikkers voor.

Vijver Echobos
De vijver is een oude dijkdoorbraak (een wiel), het is het meest ecologische onderdeel van het Echobos. De vijver mondt uit in een droge sloot waaromheen een nat Elzenbos groeit. De vijver met sloot zijn dichtgeslibd doordat in de loop der jaren een dikke rottende bodem van bladeren is ontstaan. Na schoonmaak kan het een interessante vijver worden voor meer algemeen voorkomende amfibieën (kleine watersalamander, de groene en bruine kikker en de ringslang). Om te voorkomen dat de bodem regelmatig moet worden gebaggerd (en dan wordt verstoord) zullen er een aantal bomen dicht bij het water aan de noordkant moeten worden verwijderd. Dit geeft een zonnige oever, tevens nodig voor de voortplanting van de kikkers en padden. Rondom de vijver schuilen in de winter Houtsnippen.

Sloten en vaarten
Door de ligging aan de dijk langs het IJsselmeer en de vroegere invloed van zout water zijn de sloten rondom het Echobos kwelsloten en dus licht brak. Daarom bevriezen deze sloten minder snel waardoor de IJsvogel hier in de winter nog lange tijd vis kan eten. De sloten rondom het Kocherbos zijn zeer oud maar het is onduidelijk of dit een hogere ecologische kwaliteit heeft opgeleverd. In de poldersloten bij de begraafplaats komt de beschermde Rugstreeppad voor.

Binnen Muiderberg liggen een aantal ecologisch interessante vaarten, zoals de Meerkade en de Naardervaart en de vaarten langs de Naarderstraatweg, de IJsselmeerweg en de Goog. De lineaire verbinding die de vaarten door het landschap vormen, wordt vaak begeleid door een dichte rietkraag en geeft de dieren beschutting. De oevers zijn interessant voor amfibieën en watervogels, de vleermuizen gebruiken de vaarten als trekroute [23]. Langs de Meerkade groeit Stijve Ogentroost, Grasklokje en Rietorchis. Dit zijn planten die op de Rode Lijst staan, maar algemeen voorkomen. De Rietorchis is beschermd via de Flora- en faunawet tabel 2. De kades worden bovenop twee maal per jaar gemaaid, onderop eenmaal, met

afvoer van het maaisel. In het water van de Meerkader komt krabbenscheer voor, een plant van de Rode Lijst, algemeen voorkomend, maar Krabbenscheer loopt terug in aantal. Het is de enige overlevingsplek voor de larven van een bedreigde libel, de groene glazenmaker, zie bijlage 4 voor de plantenlijst.

Polders

De polders rondom Muiderberg (De Noordpolder en de BOBM polder) hebben de functie landbouw met natte natuurwaarden. De Noordpolder is een beschermd weidevogelgebied en één van de brongebieden voor de gruttopopulatie in Noord Holland. In 2012 telde de Agrarische Natuurvereniging (ANVR) Vechtvallei 28 paar broedende Grutto's, 40 paar Tureluurs, 39 paar Kieviten en 12 paar Scholeksters. De polder is tevens foerageergebied voor de Grauwe gans, de Kolgans en de Brandgans en is een groene doorgaande route voor trekvogels tussen het Gooi en het IJmeer[19]. Waargenomen zijn Ooievaars, Aalscholvers, Lepelaars, Purperreigers en de Zee en –Visarend.

Figuur 8: de aanleg van natuurvriendelijke oevers

De Noordpolder (met de Zuidpolder) is één van de polders in Noord Holland waar Agrarisch Natuurbeheer plaats vindt ten gunste van de broedende weidevogels: zes van de zeven melkveehouders uit deze polder doet mee aan agrarisch natuurbeheer[20]. Een deel van de boeren kreeg in 2010 en 2011 subsidie voor het nemen van natuurvriendelijke maatregelen zoals het inrichten van natuurvriendelijke oevers (figuur 8) en het aanleggen van ringslang broeihopen en een visoverwinteringsvijver[21] (zie foto figuur 14). Ook door Waternet zijn in de Noordpolder recent enkele vaarten verbreedt en natuurvriendelijke bergingszones en ecologische oevers aangelegd[22] . In het kader van het Watergebiedsplan kustpolders (Noordpolder en BOBM polder) [22] is tussen 2007 en 2010 de waterkwaliteit beoordeeld en zijn er flora- en fauna inventarisaties uitgevoerd[23]. Zie bijlage 6 voor lijsten met enkele soorten. De ecologische kwaliteit van zowel de Noordpolder als de BOBM polder is toen als laag beoordeeld in vergelijking met andere polders: de landelijke normen voor stikstof en fosfaat worden overschreden en vrijwel alle voorkomende soorten zijn algemeen voorkomend en duiden op een voedselrijke situatie. Desalniettemin zijn er verschillende beschermde soorten gevonden. Zwanenbloem en Kikkerbeet komen voor, het zijn soorten van de Rode Lijst die stabiel zijn en toenemen (Bijlage 3). Waterdrieblad is beschermd volgens de Flora- en faunawet (Bijlage 3) en neemt sterk af. Vijf soorten staan als zeldzaam aangemerkt op de Rode Lijst: Smalle waterweegbree, Watergras, Waterscheerling, Spits fonteinkruid en Gestreepte greppelrus. Vlakbij Muiderberg, ten zuidoosten, is door Waternet Watergras gevonden. Ook zijn er beschermde vissen gevonden: de Kleine Modderkruiper en het Vetje komen algemeen voor in de Noordpolder en op enkele plaatsen zijn er ook Bittervoorns en Palingen gevonden. Ook de beschermde Rugstreeppad en de Ringslang zijn waargenomen in de Noordpolder. Vier soorten vleermuizen (de Gewone dwergvleermuis, de Ruige Dwergvleermuis, de Rosse vleermuis en de Laatvlieger) gebruiken de Noordpolder als foerageergebied en vooral de dijk en de Naardertrekvaart zijn goede trekroutes voor vleermuizen. Er zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen gevonden in de polders.

[19] Toekomstbeeld Markermeer- IJmeer, Natuurlijk ontwikkelen 2009.
[20] Telgegevens 2012, Agrarische Natuur en Landschapsvereniging Vechtvallei (ANV): www.vechtvallei.nl.
[21] Boeren als waterbeheerders. Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, April 2012.
[22] Watergebiedsplan Kustpolders. Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht, Juni 2011.
[23] Watergebiedsplan Kustpolders bij Muiden. Inventarisatie beschermde flora en fauna in 2009 en 2010, Van der Goes en Groot, in opdracht van Waternet.

7. Soorten belangrijk voor de natuurbeleving

Los van de soorten in Muiderberg die wettelijk beschermd of kwetsbaar zijn volgens de Rode Lijst, leven er vele andere soorten die een opvallende verschijning hebben en gemakkelijk te herkennen zijn. Voor de natuurbeleving van de inwoners van Muiderberg is het belangrijk om deze soorten aandacht te geven en hun leefomgeving te verbeteren. Hieronder worden de meest voorkomende soorten besproken met enkele tips om het hen naar de zin te maken. Veel vogels, maar ook de Eekhoorn en vleermuizen, kunnen worden geholpen door nestkasten op te hangen.

Insecten.
Vlinders hebben vooral baat bij een grote variatie aan nectar leverende bloeiende planten, die in de zon en uit de wind in tuinen, bermen, dijklichamen en langs wegkanten groeien. Voor het leveren van nectar en zaad moeten de bloeiende planten zo lang mogelijk blijven staan, bijvoorbeeld tot eind juni. Niet alles moet in één keer worden gemaaid, als een deel van de bloemen blijft staan, krijgt het ontpoppen van insecten een kans.

Zoogdieren

de Egel.
De Egel is een insecteneter die zijn voedsel voornamelijk in de ondergroei zoekt. Egels bewegen zich graag langs lijnvormige landschapselementen zoals greppels en houtwallen en hebben natuurlijke bescherming nodig in de vorm van braamstruiken, heggen en omgevallen bomen. Ze gebruiken deze bescherming bij het overwinteren maar ook als zij van de ene naar de andere tuin lopen. Om egels zoveel mogelijk te beschermen is het daarom nodig om bodembescherming te creëren zoals doorlopende heggen en ruigtes zodat ze gemakkelijk van de ene naar het andere bos of tuin kunnen lopen en zich slechts korte tijd (op de weg) bloot hoeven te geven. Langs de wegen in het oude centrum van Muiderberg staan overal (meidoorn?) hagen, waarlangs de egel bescherming vindt tegen bijvoorbeeld honden. Wanneer er geen bescherming is gebruiken ze minder geschikte plaatsen (afval verbrandingshopen, composthopen, garages of kassen) waar het te vochtig of te koud is of waar ze opgesloten kunnen worden. De belangrijkste doodsoorzaak is daarom verhongering tijdens de winterslaap (als ze verzwakt zijn krijgen ze wormen) en in stedelijke gebieden, het verkeer. In 2009 werden er naar schatting 135.000 egels doodgereden in Nederland. De particuliere bosachtige gebieden in het centrum van Muiderberg hebben veelal hekken die niet passeerbaar zijn voor egels. Om van het Kocherbos/De brink naar het Echobos te komen moet de Egel de Googweg oversteken, regelmatig worden hier egels doodgereden.

Rode Eekhoorn.
De Rode Eekhoorn komt vooral voor in bossen op zandgronden en in tuinen en parken. In Muiderberg leeft een geïsoleerde populatie omdat Muiderberg door de A1/A6 niet verbonden is met de bossen in Het Gooi. Landelijk is de eekhoorn sinds 1996 met 30% achteruit gegaan, vooral door een reeks jaren met weinig beukennootjes en eikels (2008-2011) en waarschijnlijk ook door inteelt. Om Muiderberg nog aantrekkelijker te maken voor eekhoorns moeten er in tuinen of bossen meer hazelaars, walnoten, beuken, eiken en Tamme kastanjes worden aangeplant. Bezien moet worden of het aanplanten van deze bomen en struiken past in het eventuele herstel van het Echobos (dit zijn boomsoorten die historisch gezien aanwezig waren in het Echobos). Verder kan er in de winter worden bijgevoerd en kunnen er nestkasten worden ophangen.

Vleermuizen
Vooral rondom het Kocherbos komen veel vleermuizen voor. Het beheer van dit bos is er op gericht om veel dood hout te laten staan en liggen. Bossen met veel oude bomen, vijvers en wateren met af en toe een open plek waarboven insecten vliegen, zijn gunstig voor een rijke variatie aan vleermuizen omdat zij

insecten eten. Om zich te oriënteren en te verplaatsen gebruiken vleermuizen vaak bomenlanen of bosranden met aaneengesloten bomenrijen. De Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger hebben hun kolonies in gebouwen. Zij houden van smalle spleten in gebouwen waar een gelijkmatige temperatuur heerst (spouwmuren, spleten onder het dak). Andere vleermuizen gebruiken bomen voor de voortplanting en kelders voor de overwintering. Vleermuizen gebruiken ook speciale vleermuiskasten, maar het is van lang niet alle kasten bewezen dat vleermuizen ze werkelijk gebruiken.

Vogels

Uilen
Uilen eten voornamelijk muizen. Andere kleine zoogdieren, vogels, amfibieën en ongewervelden vullen het menu aan. Daarom zijn er korte ruige begroeiingen nodig langs slootkanten, bermen en dijken, ruige graslanden en andere ruigtes in heide, duinen, bossen, parken en tuinen waar veel muizen voorkomen. Omdat uilen ook huis(spits)muizen eten is het belangrijk dat er rommelige en ruige plekken zijn in schuren, hooimijten, houtstapels en composthopen. Uilen bouwen zelf geen nesten maar gebruiken nesten van andere vogels of holtes in bomen (Bosuil, Ransuil), of nestelen in gebouwen (Kerkuil). Regelmatig gebruiken uilen opgehangen nestkasten.

Roofvogels.
Sperwers broedden oorspronkelijk in naaldbossen maar ze broeden tegenwoordig ook in gemengde bossen, loofbossen en in de stedelijke omgeving. Ze eten voornamelijk kleine vogeltjes maar ook wel kleine knaagdieren. De Buizerd is een algemene roofvogel in Nederland. Ze nemen genoegen met vrijwel elk landschapstype als er maar bomen staan. De meeste soorten zijn standvogels. Het voedsel is veelzijdig, ze eten muizen maar ook mollen, jonge konijnen, jonge vogels, amfibieën, reptielen, insecten, regenwormen en vissen.

IJsvogel
IJsvogels nestelen in een lange gang in een steile oever. Vanuit een uitgestoken tak vissen zij in het water. IJsvogels hebben vooral te lijden van koude winters wanneer het water bevriest en ze niet meer kunnen vissen. Het is daarom belangrijk om tijdens vorst het water waarin ze vissen open te houden.

Amfibieën en reptielen

de Ringslang
Langs het IJsselmeer leeft een grote populatie Ringslangen; deze slang komt veelvuldig voor rondom Muiden en Muiderberg. De Ringslang eet voornamelijk amfibieën zoals kikkers, padden en salamanders. Voor de voorplanting van de amfibieën is het belangrijk dat er geïsoleerde poelen zijn, met aan één kant voldoende zon, waar de kikkervisjes kunnen opgroeien. De Ringslang heeft ook zonnige ruigtes nodig (de IJsselmeerdijk) om zich op te warmen en te overwinteren en broeihopen (takken, riet en compost) om eieren in te leggen. Betrokken bewoners kunnen met behulp van deskundigen broeihopen aanleggen en de monitoring van de ringslangen uitvoeren.

kikkers en padden
Amfibieën (de Kleine watersalamander, de verschillende soorten kikkers) houden van afgesloten vijvers (zonder vissen) met een gedeeltelijk beschutte oever en een onbeschutte zonnige oever waar de kikkervisjes kunnen metamorfoseren. In het Echobos ligt een geïsoleerde poel, als deze wordt uitgediept (het verwijderen van de dikke laag dode bladeren op de bodem) en er meer zon bij kan komen aan de noordkant, zullen amfibieën en reptielen deze poel weer weten te vinden en gaan gebruiken voor voortplanting en overwintering.

Een bijzondere pad is de Rugstreeppad, deze komt voor in de sloten rondom de Joodse Begraafplaats, vroeger ook bij de IJsselmeerdijk (ten westen van de Kerk aan Zee) en hoogstwaarschijnlijk ook in het Voorland. Deze pad plant zich voort in ondiepe ruige plasjes op zandgrond met weinig oeverbegroeiing, hij overwintert in grondwallen. Bewoners hebben aangegeven dat zij graag een rugstreeppaddenpoel willen aanleggen aan de voet van de dijk, ten westen van de Kerk aan Zee.

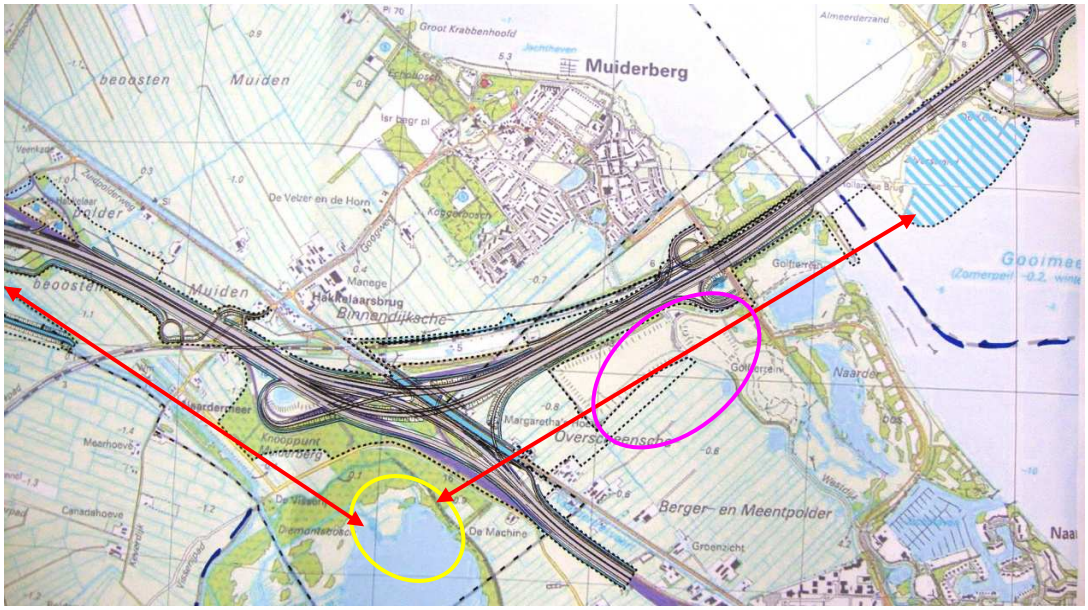
Honden

In de meeste ecologische gebieden in Muiderberg mogen honden loslopen. Loslopende honden hebben de neiging om broedende vogels te verstoren en jonge dieren op te jagen. In gebieden waar veel wandelaars lopen mijden dieren de paden. In kleine gebieden met veel wandelaars is de verstoring zo ie zo al groot[24]. Vanwege de vele loslopende honden komen er waarschijnlijk niet veel reeën voor in Muiderberg. Omdat de bossen van Muiderberg op kalkarme zandige grond liggen, brengt hondenurine schade toe aan boomspiegels (schimmelgroei). Op termijn moet worden bezien of er maatregelen gewenst zijn om de hondenoverlast in bepaalde ecologische gebieden te verminderen.

[24] Effect van honden op natuur, Bureau Waardenburg B.V., juni 2014.

8. Versterken van de natuurlijke structuur en het beheer

Door het verplaatsen en het verbreden van de snelweg A1/A6 worden er nieuwe natuurgebieden en natuurlijke verbindingen gerealiseerd in de gemeente Muiden. Het Naardermeer wordt in het westen via het nieuw te bouwen aquaduct en het toekomstige natuurgebied de Waterlandtak verbonden met het IJmeer. In het oosten komt er onder het verkeersknooppunt Muiderberg een grote faunapassage die het Naardermeer verbindt met een nieuwe ecologische zone in de BOBM polder en het Gooimeer (figuur 9).



Figuur 9: toekomstige ecologische verbindingen na realisatie van de nieuwe A1/A6.
gele cirkel: Natura 2000 gebied Naardermeer.
paarse cirkel: de BOBM polder
rode pijlen: ecologische verbindingen.

Door een goede inrichting en het optimaliseren van verbindingen, krijgen soorten een groter leefgebied en wordt inteelt en versnippering tegengegaan. Het wegwerken van knelpunten en een ecologisch beheer speelt hierbij een cruciale rol. Uit hoofdstuk 7 blijkt hoe belangrijk het is voor soorten om dood hout en ruigtes te laten bestaan, zodat er een zo groot mogelijke variatie aan wilde planten kan groeien en de planten de tijd krijgen om nectar en zaad te vormen. Vlinders en insecten, muizen, de Egel, de Ringslang en vleermuizen profiteren hiervan omdat ze zo voedsel en bescherming vinden. Uilen, roofvogels en vleermuizen eten als toppredators deze zoogdieren, insecten, vogels en reptielen. Door het maaisel en de bagger af te voeren ontstaat er verschraling van de bodem waardoor de variatie aan planten toeneemt en de meer algemenere soorten afnemen.

Beheer door vrijwilligers
Bewoners kunnen een belangrijke rol spelen bij het signaleren van bijzondere soorten en het nemen van kleinschalige beheersmaatregelen (aanleg en monitoring broeihopen voor de Ringslang, openhouden viswater voor de IJsvogel, verwijderen exoten, beheer knotwilgen, beheer bloemendijken enz.). Als de bewoners deelnemen aan de ecologische inrichting en het beheer ontstaan er leefbare buurten met buren die weer in contact komen met elkaar, die zorgen voor elkaar en hun omgeving, en zich betrokken voelen bij beleid en beheer van de gemeente. De vrijwilligersgroep Stichting Groen Muiderberg monitort enkele stukken dijk bij het Krabbenhoofd en een aantal oevers op bijzondere soorten en beheert met kleine maatregelen het Echobos en De Brink.

Omdat bewoners van de wijk Buitendijke in het verleden het beheer hebben afgesproken met de gemeente via een raadsbesluit, moet het voordeel van een ecologische inrichting en de veranderde maatregelen worden gecommuniceerd met hen en andere omwonenden. In bijlage 9 is beschreven hoe vrijwilligersgroepen kunnen worden ondersteund via kleine subsidies. Het is tevens belangrijk om de afspraken vast te leggen in een samenwerkingsovereenkomst.

Het creëren van droge en natte verbindingen

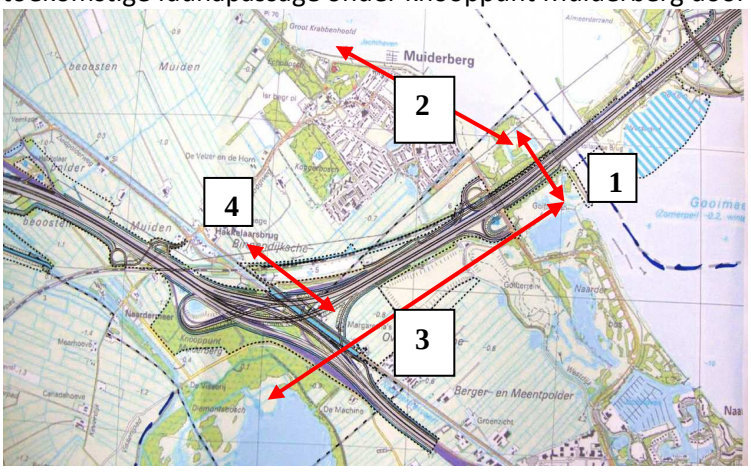
Er zijn mogelijkheden om Muiderberg te verbinden met bijvoorbeeld de BOBM polder en zo met het Naardermeer. Sommige soorten leven vooral in vochtige gebieden (amfibieën en reptielen, de Otter en de Bever), andere in droge gebieden (insecten, kleine zoogdieren zoals marters), weer andere gebruiken zowel droge als natte gebieden (de Otter, de Ringslang, de Rugstreeppad). De mogelijke routes voor dieren zijn daarom opgesplitst in droge en natte verbindingen.

Droge/Natte verbinding via het Voorland en de IJmeerdijk naar het Krabbenhoofd.

Een goede (ruige) inrichting en bijpassend beheer van de oevers van het IJmeer geeft continuïteit van de kustlijn en een eenvormig ruimtelijk beeld[1] .

De kustzone vanaf het Voorland langs het IJmeer (nr. 2 in figuur 10) met voornamelijk riet en grasdijken vormt ecologisch gezien een (bijna) continue zone. Soorten die zich bewegen via water, rietlanden en tevens een droge ruige zone kunnen passeren (zoals marterachtigen en ook zoogdieren en vleermuizen) kunnen hier gebruik van maken. Vleermuizen gebruiken de oevers van het IJmeer en het Gooimeer als oriëntatie, ze vliegen gemakkelijk onder bruggen door indien er geen verstoring is van bijvoorbeeld kunstlicht.

Via de faunapassage onder de Hollandse brug door (nr. 1, een stobbenwal m et ruige struiken) en de toekomstige faunapassage onder knooppunt Muiderberg door (nr.3, een passage van 50 meter breed en 2 meter hoog), zal de oever van het Gooimeer en het Voorland verbonden worden met het toekomstige ecologische gebied in de BOBM polder en het Naardermeer.



Bij de verbreding van de A6 komt er een tweede brug naast de Hollandse brug. Het is van essentieel belang om deze passage te optimaliseren voor passerende dieren en hier geen verlichting of alleen vleermuisvriendelijke verlichting aan te brengen.

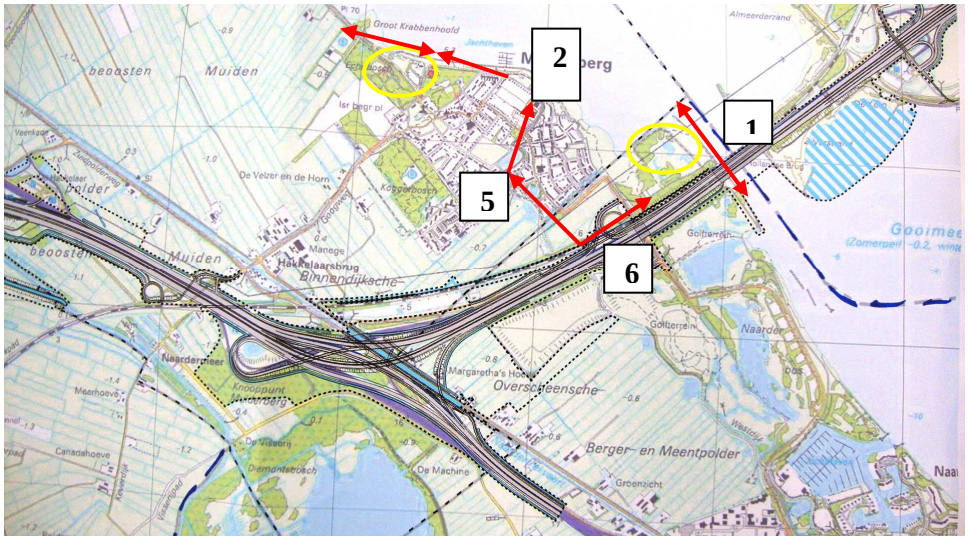
Figuur 10: Droge/ natte verbindingen vanuit het Naardermeer via Voorland en oevers IJmeer.

Figuur 11: IJsselmeer oever met rietkraag en wilgen.

Omdat er verschillend beheer plaats vindt van het riet ontstaat er riet in diverse leeftijden, gunstig voor soorten als rietzanger, blauwborst, rietgors en karekiet.

Droge verbinding via de faunapassage bij kruispunt Muiderberg.
In principe is er onder het verkeersknooppunt Muiderberg door een natte/droge verbinding mogelijk naar Muiderberg (nr. 4 figuur 10). De stressfactor voor de dieren om hier te passeren en de afwezigheid van geschikt gebied na de passage, maken deze route ongunstig.

Droge verbinding via de oude IJsselmeerdijk.
Er is een goede droge verbinding over de Oude Zeedijk in Muiderberg die insecten, kleine zoogdieren (muizen, de Egel) en bijvoorbeeld de Ringslang de kans geeft om door te steken van en naar de verschillende ecologische interessante gebieden in Muiderberg. De verbinding loopt via nr. 1 en 2 of via 1, 6, 5 en 2 in figuur 12. De vos maar ook voor marterachtigen zoals de Hermelijn, de Wezel, de Das[25] en de Boommarter (de boommarter nestelt in het Naardermeer) kunnen zo naar de drogere bossen van Muiderberg (Echobos en Kocherbos) om daar te foerageren. Voor deze dieren zijn de bossen echter te klein om als territorium te dienen en er lopen veel honden die hen verstoren. De afrit naar Muiderberg over de IJsselmeerweg vormt voor grondgebonden zoogdieren een barrière.



Figuur 12: Droge verbinding via het Voorland, de IJsselmeeroever, de Oude Zeedijk langs het IJsselmeer en langs de wijk Buitendijke (nr. 5).

[25] Op het KNSF terrein ten westen van Muiden was in het verre verleden (jaren 90) een dassenburcht aanwezig. In latere ecologische onderzoeken (2003 en 2011), t.b.v. de woningbouw op De Krijgsman, is de das niet aangetroffen. Dassen hebben maïsvelden nodig om te foerageren.

Ecologisch beheer Oude IJsselmeerdijk
Door het beheer van de IJsselmeerdijk te extensiveren is er ecologisch gezien veel te winnen. De Oude Zeedijk langs de wijk Buitendijke, wordt nu drie maal per jaar gemaaid. Door dit terug te brengen naar tweemaal met afvoer van het maaisel, krijgen de zaden de kans om te rijpen en kunnen insecten optimaal gebruik maken van de bloeiende planten. Idealiter moet er gefaseerd worden gemaaid waarbij delen van de dijkbegroeiing tijdelijk blijft staan, zodat dieren de kans krijgen om beschutting te zoeken. Zie voor een overzicht van de maatregelen bijlage 8.

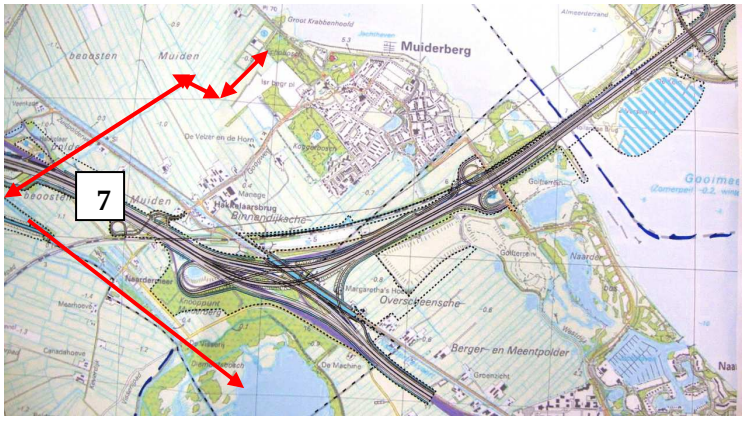
Figuur 13: De IJsselmeerdijk bij het strand van Muiden, de IJsselmeerdijk gezien vanuit het westen van Muiderberg, richting Kerk aan Zee en het Waterkeringpad op de dijk door Muiderberg.

Bij het strand en de haven van Muiderberg is er in de zomer veel verstoring door intensieve recreatie, hier wordt intensief gemaaid. Hier kan een strook minder intensief worden beheerd, met afvoer van het maaisel (bovenaan de dijk een ruigte laten ontstaan langs de tuinen). Omdat er verschillende wielen aan de Oude Zeedijk liggen (in de Vinkenplas komen veel kikkers voor, het voedsel van de Ringslang) en er een zuidhelling aanwezig is voor de opwarming en de bescherming van de Ringslang, kan deze dijk ideaal zijn voor Ringslangen. Bewoners kunnen nu al wandelen over de oude IJsselmeerdijk via het Waterkeringpad, door het laatste deel van de dijk twee maal per jaar te maaien, kunnen bewoners over het ontstane ruige pad een rondje via de P&R lopen (nr. 6 figuur 12).

Natte verbinding via de polders
In de BOBM polder, ten zuidoosten van Muiderberg, ligt een overwinteringsvijver voor vis (figuur 14) en een nat gebied aansluitend aan de wijk Buitendijke met sloten, een plas, nat grasland en een ruigte van wilgen en elzen (gele cirkel). Deze zone is uitstekend geschikt voor amfibieën (bewoners meldden de grote hoeveelheden kikkers). Het op tijd schonen van de sloten met niet te zwaar materieel en het afvoeren van de bagger is hier belangrijk. De IJsselmeerweg is een barrière voor amfibieën en andere kleine zoogdieren die naar het Voorland willen migreren, het is daarom nodig om bij renovatie van de IJsselmeerweg faunapassages aan te leggen.

Figuur 14:gele cirkel met nat gebied ten zuidoosten van Muiderberg met in de naastgelegen polder een visvijver.
Natte verbinding via de Machinetocht

Ten oosten van verzorgingsplaats de Hackelaar wordt bij de verbreding van de A1 een faunapassage hersteld: een duiker met loopplank waardoor zowel natte als droge soorten kunnen passeren[26]. Indien er via de polders een natte verbinding (nr.7 figuur 15) kan worden gerealiseerd naar Muiderberg, is ook het gebied ten noorden van de A1 verbonden met de zuidkant van de A1. Het is technisch echter ingewikkeld en kostbaar om de Zuidpolderweg en de Naardertrekvaart met gemaal passeerbaar te maken voor dieren en vissen omdat dit een waterkering is en er weinig ruimte is tussen de vaart en de weg (mededeling Waternet, figuur 14 en 15).



Figuur 15 : overzicht van een mogelijke natte verbinding via de faunapassage Machinetocht.

Figuur 16a: de Machinetocht met op de achtergrond snelweg A1 bij verzorgingsplaats De Hackelaar, waar een natte en droge onderdoorgang voor dieren is. Figuur 16b: het gemaal in de Naardertrekvaart.

[26] De doelsoorten voor faunapassage 7 zijn de Ringslang,de Rugstreeppad, de Poelkikker en de Heikikker, kleine zoogdieren, vissen en watervogels.

9. Een groenere toegang tot Muiderberg

De beide toegangen naar Muiderberg via de Googweg en de IJsselmeerweg zien er verwaarloosd uit. In beide gevallen staan er knotwilgen langs de toegangswegen, deze knotwilgen zijn voor een groot deel dood gegaan. De Googweg heeft een smalle berm, het kan dat de knotwilgen, door het strooien van zout in de winter op zowel de autoweg als het fietspad, teveel last van zout hebben. Dit is een inschatting van de afdeling beheer. Voorgesteld wordt om de rij knotwilgen langs de Googweg niet aan te vullen en die langs de IJsselmeerweg wel omdat hier meer ruimte is. Gedeeltelijk ligt deze weg op het grondgebied van de gemeente Naarden, net als de Park&Ride langs de IJsselmeerweg. De P&R is sober ingericht, door de P&R een groenere uitstraling te geven met bijvoorbeeld een lage haag en grastegels, zal de toegang tot Muiderberg een uitstraling krijgen die past bij het groene en natuurlijke Muiderberg.

10. Samenvatting en maatregelen

Ondanks de geïsoleerde ligging van Muiderberg ten noorden van twee snelwegen, zijn er mogelijkheden om de natuurlijke kwaliteit van Muiderberg te verbeteren door Muiderberg te verbinden met de toekomstige natuurlijke route die na de verbreding van de A1/A6 wordt aangelegd.
De nota geeft tevens een inventarisatie van belangrijke soorten volgens de Flora- en faunawet en de Rode Lijsten[4] en benoemt een aantal soorten die belangrijk zijn voor de natuurbeleving van de bewoners. Na een analyse van de voor soorten belangrijke gebieden met mogelijke droge en natte verbindingen tussen de gebieden, volgen voorstellen ter verbetering van de natuurlijke structuur van Muiderberg via kleine inrichtingsmaatregelen en het ecologisch beheer. De nadruk ligt hier op de verbindingen via het Voorland met de rietlanden langs het IJsselmeer, de oude IJsselmeerdijk, de oevers van de vaarten en maatregelen om knelpunten op te lossen. Tevens wordt beschreven hoe de toegang tot Muiderberg een groenere uitstraling kan krijgen.

a) Deze inventarisatie sluit aan bij de soorten inventarisaties van Naarden en Bussum die dienen als basis voor een toekomstige gedragscode Flora- en faunawet van de gemeente Gooise Meren. Het is nodig om ook buiten Muiderberg, in Muiden, een inventarisatie uit te voeren.

b) Om de natuurlijke kwaliteit van Muiderberg te verhogen is het van cruciaal belang dat de voor de flora en fauna belangrijke gebieden en routes ecologisch worden ingericht en beheerd. In Muiden worden een aantal gebieden al ecologisch beheerd, hier zijn kleine aanpassingen nodig.

c) De belangrijkste grotere maatregel is het minder maaien en afvoeren van het maaisel van de Oude Zeedijk langs de wijk Buitendijke, en het afvoeren van het slootmaaisel van de Meerkade.

d) Om de wandelmogelijkheden te vergroten, moet er ook op het laatste deel van de Oude Zeedijk, richting de A6, een wandelpad worden gemaaid.

e) De belangrijkste natuurverbinding van Muiderberg met het achterland loopt onder de Hollandse Brug door via het Voorland. De inrichting van de faunapassage onder deze brug door en het op termijn aanleggen van een faunapassage onder de IJsselmeerweg door, is daarom belangrijk.

f) Door de jaren heen is er achterstallig onderhoud ontstaan in het Echobos. Het is wenselijk om het Echobos eenmalig te herstellen (zowel historisch als ecologisch). Voorgesteld wordt om een inhaalslag te maken en als project te beginnen met het herstel van het meest ecologische deel rondom de vijver.

g) Omdat honden een negatieve invloed hebben op flora en fauna moet op termijn worden heroverwogen in hoeverre (loslopende) honden in de ecologische gebieden van Muiderberg moeten worden toegestaan.

h) Een goede communicatie met de bewoners over de maatregelen ter verbetering van de ecologische waarde van Muiderberg is essentieel. Door de bewoners een actieve rol te geven bij het beheer neemt de goodwill toe. Dit moet worden geformaliseerd via een samenwerkingsovereenkomst met daarin een goede scheiding tussen de verantwoordelijkheden van de gemeente en de vrijwilligersgroepen. Het geven van een (start) budget voor kleine maatregelen zal de bewoners stimuleren om enthousiast te blijven. Dit sluit aan bij de plannen van de fusiegemeente Gooise Meren voor een doe-democratie.

Bijlage 1a: Natura 2000 gebied IJmeer/Markermeer

(uit: Beheerplan 2013-2020 Voorland Hollandse Brug, Landschap Noord Holland).

Muiderberg ligt aan het IJmeer dat op 23 december 2009 is aangewezen als Natura 2000 gebied en delen hiervan zijn habitat-vogelrichtlijngebied. Het gebied heeft een grote internationale waarde. Het IJmeer is getypeerd als H3140 Kranswierwater. De kranswieren vormen in de zomer en de herfst een belangrijke voedselbron voor de Krooneend en het is broedgebied voor visetende watervogels (Visdief). Het Markermeer/IJmeer is verder van belang voor de visetende fuut, Aalscholver, Nonnetje, Grote zaagbek, Dwergmeeuw en Zwarte stern, de mossel etende Kuifeend, Tafeleend en de Topper en de waterplant etende Krooneend, Meerkoet en Tafeleend. Veel van deze soorten zijn waarneembaar vanaf het Voorland en vanaf Muiderberg.

Bijlage 1b: Natura 2000 gebied Naardermeer

(uittreksel uit de Natuurwaarden Naarden).

Het Naardermeer is 1.169 ha groot en is het oudste beschermde natuurgebied in Nederland. Het ligt op de overgangszone tussen de hoge zandgronden van het Gooi en het laaggelegen veen(polder)gebied. Het bestaat uit grote open wateren, rijke oever- en verlandingsvegetaties. Kenmerkend zijn veenmosrietlanden, rietlanden, broekbossen en uitgebreide kranswiervegetaties. Verder bevinden er zich ook krabbenscheervegetaties en blauwgrasland. Het gebied is van groot belang voor moerasvogels zoals purperreiger. Het Naardermeer is aangewezen als beschermd gebied voor zowel als Habitatrichtlijn als Vogelrichtlijn 18. Het Naardermeer is aangewezen voor de onderstaande habitattypen. Veenbossen zijn aangemerkt als prioritair. Dat betekent dat Nederland voor het in stand houden van dit type een bijzondere verantwoordelijkheid draagt.

H3140 Kranswierwateren (Kalkhoudende oligo-mesotrofe stilstaande wateren met benthische hara spp. Vegetaties)
H3150 Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (Van nature eutrofe meren met vegetatie van het type Magnopotamion of Hydrocharition)
H4010 Vochtige heide (Noord-Atlantische vochtige heide met Erica tetralix)
H6410 Blauwgraslanden (Grasland met Molinia op kalkhoudende, venige of lemige leibodem (Molinion caeruleae)
H7140 Overgangs-en trilveen
H91D0 *Veenbossen

Het Naardermeer is aangewezen voor de onderstaande soorten, vermeld op Habitatrichtlijn Bijlage II.
H1134 Bittervoorn
H1149 Kleine modderkruiper
H1318 Meervleermuis
H1903 Groenknolorchis
H1082 Gestreepte waterroofkever
H101X Platte schijfhoren

Het Naardermeer is aangewezen voor de onderstaande vogelsoorten:
A017 Aalscholver
A029 Purperreiger
A041 Kolgans
A043 Grauwe gans
A197 Zwarte stern
A292 Snor
A298 Grote karekiet

Het vegetatietype H4010 Vochtige heide heeft een zeer beperkte oppervlakte binnen het Naardermeer en ligt vlak buiten de gemeentegrens van Naarden, alle overige vallen met meer (veenbossen, veenmosrietland, kranswierwateren) of mindere (blauwgrasland) oppervlakte binnen de begrenzing van Naarden.

Bijlage 1c: Aanwezige Flora- en faunawet soorten en Rode Lijst soorten Naardermeer

(het deel van het Naardermeer dat valt binnen de gemeente Muiden).

Biotoop	Zoogdieren	Broedvogels	Amfibieën/ reptielen en vissen.	Planten	Insecten
Hoog-laagveenbos	Boommarter	Blauwe reiger, bosuil, Grauwe vliegenvanger, Ransuil, Snor, Spotvogel, Koekoek, Matkop		Brede waterpest, Eenarig wollegras, Glanzend veenmos, Plat fonteinkruid en Zwanenbloem.	
Veenmosrietland	Ree	Koekoek, Matkop, Ransuil, Snor		Eenarig wollegras, Krabbenscheer, Ronde zonnedauw	
Moeras		Koekoek, Purperreiger, Roerdomp, Snor, Grote karekiet.		Brede waterpest, Krabbenscheer, Plat fonteinkruid, Zwanenbloem, Ronde zonnedauw	
Kruiden en faunarijk grasland		Grutto		Moeraskartelbladrietorchis, Ronde zegge, Ronde zonnedauw, Veenreukgras, Klein blaasjeskruid, Zwanenbloem, Plat fonteinkruid, Dotterbloem.	Bruine korenbout, Vroege glazenmaker
Kranswierwateren		Slobeend, Grote karekiet		Brede waterpest, Krabbenscheer	Vroege glazenmaker, Bruine korenbout Glassnijder
Zoete plas			Ringslang		

Extra soorten voorkomend in het gehele Naardermeer, gemeld in de natuurwaarden gegevens van de gemeente Naarden: Bittervoorn, Gestreepte waterroofkever, Gevlekte witsnuitlibel, Groene glazenmaker, Havik (jaarrond beschermd nest), Sperwer, Buizerd, Boomvalk, Heikikker, Ringslang, Kleine modderkruiper, Otter, Paling, Platte schijfhoren, Rivierdonderpad, Waterspitsmuis, Eekhoorn, Brede orchis, Moeras wespenorchis, Vleeskleurige orchis, Kleine zonnedauw, Waterdrieblad. De wespendief, de Welriekende nachtorchis en de Rosse vleermuis, de Ruige dwergvleermuis en de Watervleermuis worden verwacht.

Bijlage 2a: Status beschermde broedvogels

(Flora- en faunawet, Rode Lijst soorten en enkele extra soorten). Uit Atlas Nederlandse Broedvogels*.

Soort	Flora- en faunawet of Rode Lijst**	Km hok 25-48	Opmerkingen: gebied en bron
Kievit	-	+	broedend in Noordpolder volgens ANLV
Tureluur	RL (ge)	-	
Grutto	RL (ge)	-	
Torenvalk	FF-5	+	Jagend gevonden in Voorland en Noordpolder (waarneming.nl). Broedend bij Zuidpolderweg.
Boomvalk	FF-5, RL (kw)	-	Broedt in elektriciteitsmast (groengroep Muiderberg)
Sperwer	FF- 4	+	Alle roofvogels: Groen Muiderberg en/of inventarisatie Kocherbos 2013. Sperwer en Kerkuil broeden in de Noordpolder (NDFF, Stichting Groen Muiderberg).Sperwer en buizerd ook gesignaleerd (niet broedend) in het Voorland (inrichtingsplan en NDFF).
Kerkuil	FF-4, RL (kw)	-	
Buizerd	FF-4	+	
Bosuil	FF-5	+	
Ransuil	FF-4, RL (kw)	-	
Havik	FF-4	+	Wordt gezien in het Voorland, broeden is niet zeker.
Koekoek	RL (kw),	+	Voorland (NDFF)
IJsvogel		-	staat niet vermeld in de atlas maar broedt in Voorland (NDFF) en in Muiderberg, (groengroep en NDFF).
Grote bonte specht	FF-5	+	Voorland, Kocherbos en Noordpolder (NDFF)
Kleine bonte specht	FF-5	-	Balsend/zingend aangetroffen in Voorland (NDFF)
Groene specht	RL (kw)	+	Voorland, Kocherbos, Muiderberg (NDFF)
Oeverzwaluw	FF-5	+	Bij kruispunt Muiderberg
Boerenzwaluw en huiszwaluw	RL, FF-5	+	Kocherbos, Noordpolder, Muiderberg (NDFF)
Gierzwaluw	FF-5	-	Overvlieger, Muiderberg ter plaatse (NDFF)
Gele kwikstaart	RL (ge)	+	Voorland, Noordpolder (NDFF)
Nachtegaal	RL (kw)	+	Voorland (NDFF)
Huismus	RL (ge) en FF-4	+	Muiderberg, Noordpolder (NDFF)
Ringmus	RL (ge)	-	Noordpolder (NDFF)
Zwarte roodstaart	FF-5	-	zingend aangetroffen in Voorland (NDFF)
Matkop	RL (ge)	+	Voorland (waarneming.nl)
Boomklever	FF-5	+	De Brink (NDFF)
Veldleeuwerik	RL (ge)	+	Noordpolder (NDFF)
Grauwe vliegenvanger	RL (ge)	-	Voorland (NDFF)
Snor	RL (kw)	+	Verwacht in het Voorland

* Km hok 25-48 uit de Atlas Nederlandse broedvogels 2002, tellingen 1998-2000, vanaf halverwege Noordpolder, plus Muiderberg en deel van Flevoland en Naarderbos.

**Rode Lijst (RL). GE=gevoelig, kw = kwetsbaar, Be= bedreigd, eb = ernstig bedreigd. Flora- en faunawet (FF): alle broedvogels zijn beschermd tijdens hun broedperiode voor de Flora- en faunawet, maar van een aantal vogels zijn de nesten jaarrond beschermd. Deze laatste vogels zijn hier genoemd met FF, gevolgd door een nummer dat wijst op de categorie nesten. Vogels met categorie 4 hebben jaarrond beschermd nesten, vogels met categorie 5 hebben nesten die niet jaarrond beschermd zijn maar een inventarisatie is nodig.

Bijlage 2b: Jaarrond beschermde nesten van vogels

(Bijlage 5 van de Flora- en faunawet).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie
Huismus	Passer domesticus	2
Kerkuil	Tyto alba	3
Oehoe	Bubo bubo	3
Ooievaar	Ciconia ciconia	3
Ransuil	Asio otus	4
Roek	Corvus frugilegus	2
Slechtvalk	Falco peregrinus	3
Sperwer	Accipiter nisus	4
Steenuil	Athene noctua	1
Wespendief	Pernis apivorus	4
Zwarte wouw	Milvus migrans	4
Boomvalk	Falco subbuteo	4
Buizerd	Buteo buteo	4
Gierzwaluw	Apus apus	2
Grote gele kwikstaart	Motacilla cinerea	3
Havik	Accipiter gentilis	4

Bijlage 2c: Niet jaarrond beschermde nesten van vogels waar een inventarisatie gewenst is

(Bijlage 5c van de Flora- en faunawet).

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Categorie
Blauwe reiger	Ardea cinerea	5
Boerenzwaluw	Hirundo rustica	5
Bonte vliegenvanger	Ficedula hypoleuca	5
Boomklever	Sitta europaea	5
Boomkruiper	Certhia brachydactyla	5
Bosuil	Strix aluco	5
Brilduiker	Bucephala clangula	5
Draaihals	Jynx torquilla	5
Eidereend	Somateria mollissima	5
Ekster	Pica pica	5
Gekraagde roodstaart	Phoenicurus phoenicurus	5
Glanskop	Parus palustris	5
Grauwe vliegenvanger	Muscicapa striata	5
Groene specht	Picus viridis	5
Grote bonte specht	Dendrocopos major	5
Hop	Upupa epops	5
Huiszwaluw	Delichon urbicum	5
IJsvogel	Alcedo atthis	5
Kleine bonte specht	Dendrocopos minor	5
Kleine vliegenvanger	Ficedula parva	5
Koolmees	Parus major	5
Kortsnavelboomkruiper	Certhia familiaris macrodactyla	5
Oeverzwaluw	Riparia riparia	5
Pimpelmees	Parus caeruleus	5
Raaf	Corvus corax	5
Ruigpootuil	Aegolius funereus	5
Spreeuw	Sturnus vulgaris	5
Tapuit	Oenanthe oenanthe	5
Torenvalk	Falco tinnunculus	5
Zeearend	Haliaeetus albicilla	5
Zwarte kraai	Corvus corone	5
Zwarte mees	Periparus ater	5
Zwarte roodstaart	Phoenicurus ochruros	5
Zwarte specht	Dryocopus martius	5
Huismus	Passer domesticus	2
Kerkuil	Tyto alba	3
Oehoe	Bubo bubo	3
Ooievaar	Ciconia ciconia	3
Ransuil	Asio otus	4
Roek	Corvus frugilegus	2
Slechtvalk	Falco peregrinus	3
Sperwer	Accipiter nisus	4
Steenuil	Athene noctua	1
Wespendief	Pernis apivorus	4
Zwarte wouw	Milvus migrans	4
Boomvalk	Falco subbuteo	4
Buizerd	Buteo buteo	4
Gierzwaluw	Apus apus	2
Grote gele kwikstaart	Motacilla cinerea	3

Bijlage 3: Status Flora- en faunawet en Rode Lijst soorten die in Muiderberg voorkomen of kunnen voorkomen.

(met uitzondering van de soorten van het Naardermeer en het IJmeer).

Status zoogdieren, amfibieën en reptielen, vissen	**Flora en- faunawet en RL**
Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, Rosse dwergvleermuis, Grootoorvleermuis.	FF (tabel 3)
Boommarter	FF (tabel 3) en RL (kwetsbaar)
Steenmarter	FF (tabel 2)
Bever	FF (tabel 3) en RL (gevoelig)
Otter	FF (tabel 3) en RL (ernstig bedreigd)
Das	FF (tabel 3)
Eekhoorn	FF (tabel 2)
Waterspitsmuis	FF (tabel 3) en RL (kwetsbaar)
Noordse Woelmuis	FF (tabel 3)
Veldspitsmuis	FF (tabel 3) en RL (gevoelig)
Rugstreeppad	FF (tabel 3) en RL (gevoelig)
Ringslang	FF (tabel 3) en RL (kwetsbaar)
Bittervoorn	FF (tabel 3) en RL (kwetsbaar)
Kleine modderkruiper	FF (tabel 2)
Rivierdonderpad	FF (tabel 2)
Vetje	FF (tabel 2) en RL (kwetsbaar)
Meerval	FF (tabel 2)
Paling	RL (ernstig bedreigd)
Ringslang	FF (tabel 3) en RL (kwetsbaar)
Heivlinder	RL (gevoelig)

Status van enkele beschreven planten (volgens de gegevens van FLORON).

Status planten	**Latijnse naam**	**Flora en- faunawet en Rode Lijst**
Gewone dotterbloem	Caltha pallustre	FF (tabel 1) en RL (algemeen, stabiel of toegenomen)
Gewone vogelmelk	Ornithogalum umbellatum	FF (tabel 1) en RL (algemeen, stabiel of toegenomen)
Grasklokje	Campanula rotundifolia	FF (tabel 1) en RL (algemeen, matig afgenomen)
Cipreswolfsmelk	Euphorbia cyparissius	RL (vrij zeldzaam, stabiel of toegenomen)
Duizendguldenkruid	Centaurium erythraea	RL, niet bedreigd, stabiel of toegenomen
Krabbenscheer	Stratiotes aloides	RL (algemeen, sterk afgenomen, gevoelig)
Rietorchis	Dactylorhiza majalis praetermissa	FF (tabel 2) en RL (algemeen, stabiel of toegenomen)
Brede wespenorchis	Epipactus Heeleborine	RL (algemeen, stabiel of toegenomen)
Steenanjer	Dianthus deltoides	FF (tabel 2) en RL (zeldzaam, matig afgenomen)
Stijve ogentroost	Euphrasia stricta	RL (algemeen, sterk afgenomen)
Veldhondstong	Cynoglossum officinalis	RL (zeldzaam, stabiel of toegenomen)
Grote ratelaar	Rhinanthus angustifolius	RL (algemeen, matig afgenomen)
Echte kruisdistel	Erynchium campestre	RL (algemeen, matig afgenomen)
Kikkerbeet	Hidrocaris Morsus-ranae	RL (algemeen, stabiel of toegenomen)
Waterdrieblad	Menyanthus trifoliata	FF (tabel 2) en RL (algemeen, sterk afgenomen)
Zwanenbloem	Butomus umbellatus	FF (tabel 1) en RL (algemeen, stabiel of toegenomen)
Smalle waterweegbree	Alisma gramineum	RL (vrij zeldzaam, stabiel of toegenomen)
Watergras	Catabrosa aguatica	RL (vrij zeldzaam, stabiel of toegenomen)
Waterscheerling	Circuta virosa	RL (vrij zeldzaam, sterk afgenomen)
Spits fonteinkruid	Potamogetum acutifolius	RL (vrij zeldzaam, sterk afgenomen)
Gestreepte greppelrus	Juncus foliosus	RL (zeer zeldzaam, stabiel of toegenomen)
Boomrookkorst	Catilliaria nigroclavata	RL (ernstig bedreigd)

Bijlage 4: Planten inventarisaties door het IVN en de KNNV [27]

Rietlanden bij Buitendijke

IVN met KNNV. 15-8- 2004.	IVN. 30-7-2012.	
Rietzwenkgras, Glanshaver, Pitrus, Valse voszegge, Heen (Zeebies), Mattenbies, Kleine waterbies, Zomprus, Greppelrus, Paddenrus, Biezenknopje, Krulzuring, Hopklaver, Gewone rolklaver, Grote eppe, Waterweegbree Waterkers, Moeraswalstro, Wolfspoot, Watermunt, Canadese fijnstraal, Doorgroeid fonteinkruid, Schedefonteinkruid, Darmwier, Gekroesde melkdistel, Moerasmelkdistel, Moeraskers, Blauw glidkruid, Steenanjer.	<u>Aan de kant van de wijk Buitendijke:</u> Haagwinde, Herik, Grote ratelaar Riet, Veldzuring, Rode klaver Rietorchis,Scherpe boterbloem Rolklaver, Hopklaver, Inheemse Berenklauw, Duizendblad, Vogelwikke, Kattenstaart Engelwortel, Zwarte mosterd, (beide zijden), Gele lis, Kaasjeskruid, Margriet, Kattenkruid, Zeebies, Watermunt	<u>Aan de kant van het IJmeer:</u> Jacobskruiskruid, Bijvoet Groot hoefblad, Klein hoefblad (strandje), Steenanjer Harig wilgenroosje, Koninginnekruid, Bijvoet Gulden roede, Valeriaan Akkerdistel, Smeerwortel Smal streepzaad

Wegbermen door het IVN en de Stichting Groen Muiderberg

Bermen IJsselmeerweg, Naarderstraatweg, De Goog, Meerkade, Naardervaart.

Straat **Coördinaten hoekpunten**

IJsselmeerweg **136.230 481.025** **136.246 481.026**

Gewone rolklaver, Echte koekoeksbloem, Gewoon reukgras, Vogelwikke (2 ex)

Naarderstraatweg 1 **135.926 481.036** **135.909 481.048**

Zeer open schrale vegetatie: Slangenkruid, Hazenpootje, Teunisbloem

Naarderstraatweg 2 **135.772 481.115** **135.760 481.121**

Wijnruit

De Goog **135.419 481.185** **135.383 481.150**

Wilde peen, Gewoon reukgras, Hazenpootje, Gele morgenster, Vogelwikke, Knoopkruid (enkele planten)

De Goog **135.406-481.172**

Geel walstro

Meerkade 1 **135.286 480.598** **135.287 481.591**

Rietorchis 2 ex, rolklaver sp., Gewoon reukgras, Stijve ogentroost (Rode lijst: gevoelig)

Meerkade 2 **135.481 480.360**

Wegdistel

Meerkade 3 **136.019 480.606** **136.106 480.597**

Rietorchis, Gewone rolklaver, Gewoon reukgras, Stijve ogentroost (Rode lijst : gevoelig), Kale jonker, Kraailook, Knoopkruid (enkele planten), Vogelwikke (enkele planten), Euphorbia sp.

Meerkade 4 **136.058 480.614** **nog opnemen**

Grasklokje? (determineren), Gewone rolklaver, Gewoon reukgras, Knoopkruid

Naardervaart **136.548 480.464** **136.495 480.503**

Zeer open schrale vegetatie, De oeverstroken zijn nog niet opgenomen.
Hazenpootje, rolklaver sp., Wilde peen, (teunisbloem), sleedoornopslag

[27] IVN: Instituut voor Natuureducatie en Duurzaamheid, KNNV: Vereniging Voor Veldbiologie.

Bijlage 5: Inventarisatie Voorland (Landschap Noord Holland) [28]

Vanwege de gemengde grondlagen overheersen algemene plantensoorten. Beboste delen met vooral wilg en populier bereiken hun eindstadium. Door de gelaagdheid van bos en struiken en de aanwezigheid van relatief veel dood hout en ruigte zijn vogels zeer talrijk.

Amfibieën en reptielen:
Door de aanleg van twee nieuwe poelen in 2012 komen Gewone pad, Bruine kikker en Groene kikker voor. Ringslangen (zie afb. 3.6) worden af en toe waargenomen. Verwacht wordt dat ook de Rugstreeppad en de Heikikker zich hier zullen vestigen.

Vogels
Vogelsoorten van jong bos en struiken overheersen. Het betreft vooral diverse kleine zangvogels zoals de Nachtegaal, Grasmus, Matkop, Tuinfluiter, Tjiftjaf, Zwarte roodstaart en Putter. In de rietlanden zijn Kleine karekiet, Blauwborst, Rietgors, Sprinkhaanrietzanger, Snor en een enkele Rietzanger aan te treffen. In het Voorland broeden ook Sperwer, Buizerd, Boomkruiper, Koekoek, IJsvogel, en waarschijnlijk verschillende spechten (Groene, Grote bonte en Kleine bonte specht).

Zoogdieren
Van de zoogdieren komt het konijn het meest voor. Deze zorgt er voor dat het gras op veel plekken kort blijft. Roofdieren worden vertegenwoordigd door Vos en Hermelijn. Sporen van reeën worden sporadisch aangetroffen; zij zullen Voorland slechts kort bezoeken want het terrein is te klein om een populatie te onderhouden. Ook zijn er Dassen en Bevers gezien. De Meervleermuis is langs de IJmeerkust boven het water waargenomen.

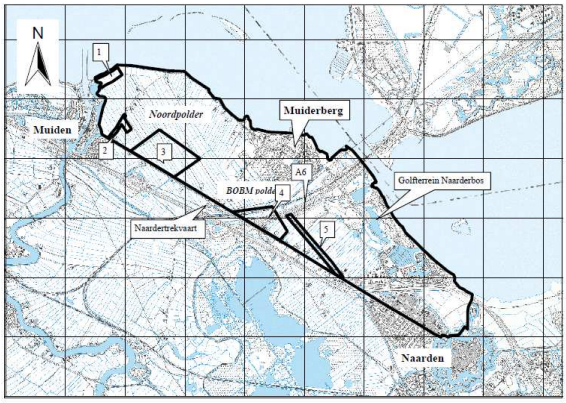
Libellen en vlinders
De libellen Platbuik, Steenrode heidelibel, Keizerlibel, Metaalglanslibel en Paardenbijter zijn gesignaleerd, evenals de algemene vlindersoorten Atalanta, Dagpauwoog, Gehakkelde aurelia, Oranje tipje, Sint-jansvlinder, Landkaartje en diverse witjes.

Planten
In de schrale bermen en vlaktes zijn bijzondere soorten als Breedbladige wespenorchis, Sint janskruid, Cypreswolfsmelk en Duizendguldenkruid waargenomen. Verder komen er in de wat ruigere zandige delen planten voor als Teunisbloem, Grote kaardebol, Dauwbraam, Wilgenroosje, Koninginnenkruid, Sint janskruid, Kaasjeskruid, Slangenkruid, Oranje havikskruid en Canadese fijnstraal.

Vissen
De Rivierdonderpad is recentelijk, in 2013, waargenomen langs de stenige oevers aan de noordoostzijde van Voorland.

[28] Inrichtingsplan (2010) en Beheerplan (2013) Voorland Hollandse Brug, Landschap Noord Holland.

Bijlage 6: Flora en Fauna inventarisaties Noordpolder en BOBM polder[29]



Soort	Plangebied 1	Plangebied 2	Plangebied 3	Plangebied 4	Plangebied 5	Beschermd
Paling		Enkele				
Brasem		Enkele				
Kolblei		Enkele				
Vetje		Honderden				
Bittervoorn		Enkele		Enkele	Enkele	x (HR II)
Blankvoorn		Honderden		Enkele tientallen	Enkele	
Ruisvoorn		Enkele tientallen	Tientallen	Enkele tientallen	Enkele tientallen	
Zeelt				Enkele tientallen	Enkele	
Kleine modderkruiper	Enkele	Enkele tientallen	Enkele tientallen	Enkele	Enkele	x (HR II)
Snoek		Enkele		Enkele	Enkele	
Driedoornige stekelbaars		Enkele	Enkele	Enkele		
Tiendoornige stekelbaars	Enkele tientallen	Enkele tientallen	Tientallen	Tientallen	Tientallen	
Baars		Enkele	Enkele	Enkele		

Ook van de amfibieën, reptielen, de vogels en de vleermuizen bevinden zich verspreidingskaarten in het rapport.

Soort	Plangebied 1	Plangebied 2	Plangebied 3	Plangebied 4	Plangebied 5	Beschermd
Rugstreeppad		Enkele				x (HR IV)
Bastaardkikker	10-tallen	10-tallen	10-tallen	10-tallen	10-tallen	x (HR V)
Meerkikker	Enkele	Enkele	10-tallen	Enkele	10-tallen	x (HR V)
Groene kikker-complex	10-tallen	Enkele	Enkele	Enkele	Enkele	x (HR V)
Kleine watersalamander	10-tallen	Enkele	Enkele	Enkele	Enkele	

Soort	Aantal	Soort	Aantal
Grauwe gans	1	Scholekster	3
Nijlgans	3	Kievit	9
Krakeend	6	Grutto	3
Wilde eend	25	Tureluur	8
Meerkoet	4		
Aantal soorten	9	Aantal territoria	62

Soort	Aantal	Beschermd
Watervleermuis	Enkele	x (HR IV)
Ruige dwergvleermuis	10-tallen	x (HR IV)
Gewone dwergvleermuis	10-tallen	x (HR IV)
Rosse vleermuis	Enkele	x (HR IV)
Laatvlieger	10-tallen	x (HR IV)

[29] Watergebiedsplan Kuspolders bij Muiden, Inventarisatie beschermde flora en fauna in 2009 en 2010, Van der Goes en Groot, in opdracht van Waternet.

Bijlage 7: Plattegrond landgoed Rustrijk

Plattegrond uit de Cultuurhistorische Verkenning Echobos te Muiderberg, SB4, 2014

Relicten en interpretaties van het (begin) 18e eeuwse Rustrijk: gebouwen en tuinaanleg.

Bijlage 8: Benodigde Ecologische inrichting en beheermaatregelen[30]

Tabel 1A: bestaand ecologisch beheer, kleine extra maatregelen[31]

Gebieden	Huidig beheer[32]	Nieuw/extra beheer	Opmerkingen
1. Meerkade: bermen	2x per jaar maaien, maaisel wordt afgevoerd. Langs de weg wordt intensief gemaaid		Groei grasklokje, rietorchissen en stijve ogentroost.
2. De oude IJsselmeerdijk langs de IJsselmeerkust	De dijk wordt 2 x per jaar gemaaid met afvoer van het maaisel		
3. Strand Muiderberg	Intensief gemaaid, maaisel blijft liggen	Een deel meenemen met het extensief maaiwerk (2x per jaar maaien met afvoeren)	Ruigte laten staan langs struiken en huizen.
4. Groot groengebied Buitendijke	Grasgewas; 1x per jaar maaien in week 32 (2e week augustus), maaisel afvoeren		Hier groeit o.a. de beschermde Rietorchis, Ratelaar, Stijve ogentroost en Steenanjer. Bestendig beheer zo laten
	Talud, 4 x per jaar, maaisel afvoeren		Overlast van plaagdieren, daarom zo laten. Er is genoeg ruigte voor dieren om zich te verplaatsen .
	Grasgewas, 2x per jaar, maaien en maaisel afvoeren		
	Van de sloot langs het wandelpad bij de Rietgors worden de kanten gemaaid (riet). In 2015 wordt er gebaggerd. Maaisel en bagger afvoeren	Bagger en rietmaaisel afvoeren.	Voor een ecologische inrichting is hier geen ruimte (mededeling Waternet). De gemeente heeft de plicht om het af te voeren
5. Rietland vóór de wijk Buitendijke	Geschikt riet wordt in de winter geoogst door Dhr Hoetmer, de rest is in beheer bij LNH33		Veel Dotterbloemen. De afwisseling in riet maaien is gunstig voor de verschillende soorten vogels.
6. Wilgenopslag in rietland voor de wijk Buitendijke	Een maal per jaar wilgen opslag verwijderen	Wilgen de kans geven om zich te verjongen, teveel wilgenopslag verwijderen.	Overleggen met LNH
7. Dobbertjeskom	Geen	Eenmalig Boomopslag verwijderen, notenboom laten staan.	Wordt meegenomen in regulier rietmaaien.

[30] In de gehele gemeente Muiden worden de bermen in het buitengebied ecologisch gemaaid.

[31] Door twee maal per jaar te maaien krijgen insecten en vogels de kans om langer van de bloemen te eten. Door te verschralen (afvoer van het maaisel) neemt de soortenrijkdom toe en ontstaat er op termijn een bloemenweide. Door gefaseerd te maaien krijgen dieren de kans zich te verstoppen en langer te eten.

[32] Wandelpaden langs de dijk worden intensief gemaaid, evenals de bermen van de wegen (Meerkade) en de zonneweide.

[33] Rietbeheer van LNH (Landschap Noord Holland, zie beheerplan Voorland 2013-2020). In verruigde delen wordt het blad geoogst zodat verschraling plaatsvindt, andere delen blijven staan om ook overjarig riet te krijgen, boomopslag wordt verwijderd tussen september en maart.

8. Strandje naast Groot Krabbenhoofd	Niet	Strandje openen door riet te maaien, de rest van het riet gefaseerd maaien.	Veldhondstong. Riet maaien meenemen in regulier rietmaaien.
9. Groot Krabbenhoofd		Aanleg ringslanghoop.	Ringslanghoop door vrijwilligers worden aangelegd.
10. Bos bij de NIN	Niet	Springbalsemien verwijderen	Kan door vrijwilligers gebeuren.
11. De Brink	Intensief maairegiem. Vogelmelk wordt regelmatig toch gemaaid door aannemer	Deze plant niet maaien.	Vogelmelk is relict van landgoederen. Betere afspraken maken met de aannemer.

Tabel 1B : nieuw ecologisch beheer, grotere maatregelen.

Gebieden	Huidig beheer	Nieuw (ecologisch) beheer	Opmerkingen
12. Meerkade: sloot	50% van de Krabbenscheer wordt ieder jaar gemaaid. Slootmaaisel blijft op de kant liggen.	Slootmaaisel afvoeren.	De libel Groene Glazenmaker is afhankelijk van Krabbenscheer en is beschermd volgens de FF wet[34]
13. Oude IJsselmeerdijk door Muiderberg heen, is rondom Waterkeringpad	Wordt 3x per jaar gemaaid (dijk door Muiderberg heen), de eerste keer met afvoeren van het maaisel, de beide andere keren geklepeld.	2x per jaar maaien, maaisel afvoeren.. Brandnetels groeien bovenop de dijk langs wandelpad. Bij overlast brandnetels met bewoners verwijderen en waar mogelijk bloemen zaaien	Met bewoners is huidig beleid afgesproken, verandering richting bloemendijk.
14. Het deel van de dijk dat doorloopt in de gemeente Naarden	Ruigte, er wordt hier niet gemaaid	Een wandelpad maaien (2x per jaar maaien met afvoer)	Wandeling mogelijk over de dijk, langs het talud van de spoorweg naar de P&R
15. Beheerkosten Echobos	Geen	Eén per twee jaar schonen van de vijver en de sloot, 1x per 3 jaar dunnen en 1x per 4 jaar snoeien, bestrijden exoten.	Vrijwilligers kunnen exoten bestrijden (een besparing van 200€). Beheerkosten treden pas op na uitvoeren van het achterstallig onderhoud
16. Ondersteuning bewoners		Kleine beheerprojecten	

[34] Het is niet bekend of deze libel hier voorkomt

Tabel 1C: Onderhoud Echobos en kleine inrichtingsmaatregelen

Onderhoud Echobos

Gebied	Benodigd Onderhoud	Oppervlakte	Maatregelen
Echobos, de sloot	Uitdiepen/opschonen: gevaarlijke takken worden verwijderd in verband met de veiligheid	1000 m2.	Sloot met boomafval leeghalen met een speciale kraan. Als dit niet lukt, vanaf de kant opschonen. Bagger afvoeren, oever begroeiing met varens en mossen sparen
Echobos de vijver	Uitdiepen en opschonen	768 m2	Uitdiepen poel met speciale kraan (blad uit de vijver en baggeren, oeverbegroeiing van varens en mossen sparen). Bagger afvoeren.
Vak 12en 13: Echobos rondom de vijver	Gevaarlijke takken worden verwijderd i.v.m. veiligheid, dood hout kan blijven liggen	13308 m2	Bestrijding Amerikaanse vogelkers en hoog dunning uitvoeren, struikenrand ontwikkelen Zuid West- kant.
Licht scheppen aan de rand van de vijver, noordkant	Gevaarlijke takken worden verwijderd i.v.m. veiligheid, dood hout mag blijven liggen	500m2	Verwijderen populieren en acacia's aan de noordkant van de vijver

Opmerkingen: In de vijver/sloot liggen ca. 5 omgewaaide bomen, deze moeten eerst verwijderd worden voordat de sloot en vijver geschoond kunnen worden. Deze kosten zijn meegenomen in de raming. Er is rekening gehouden met vuil dat er uitkomt en verwerkt wordt in aangrenzend gebied. Voor de hoogdunning is het aan te bevelen om de Bosgroep Midden Nederland in te schakelen zodat mogelijk ook opbrengsten kunnen worden gegenereerd. Deze raming is wel opgenomen. Aan de noordzijde zijn al veel bomen weggevallen.

Kleine inrichtingsmaatregelen

Gebied	Probleem	Maatregel
Zuidkant IJsselmeerweg inclusief het deel op het grondgebied de gemeente Naarden (100 meter)	De meeste wilgen langs de IJsselmeerweg zijn verdwenen, toegang Muiderberg ziet er kaal en rommelig uit	Ieder zes meter een nieuwe wilg planten. Een deel van de wilgen staat er nog (is niet meegenomen).
Park & Ride grondgebied gemeente Naarden	Toegang tot Muiderberg ziet er kaal en rommelig uit.	Eventueel een lage groene heg om de P&R heen, inrichting van de P&R met grastegels
IJsselmeerweg	IJsselmeerweg is een blokkade voor overstekende dieren.	Bij renovatie aanleggen faunapassages voor amfibieën, reptielen en kleine zoogdieren.
Googweg	Egels worden doodgereden op de Googweg.	Waarschuwing voor overstekende egels plaatsen.

Bijlage 9: Ecologisch beheer en inrichting door bewoners

Er komen steeds meer initiatieven waarin bewoners samen aan de slag gaan met het aanleggen of in beheer nemen van groen in de wijk. Ook de toekomstige gemeente Gooise Meren heeft als één van haar doelen om burgerparticipatie te stimuleren, een doe - democratie waarin de zelfredzaamheid van de burger wordt aangemoedigd zodat zij meer verantwoordelijkheid krijgen voor hun eigen leefomgeving. Groene buurtprojecten is daarin een goed middel met leefbare buurten als gevolg, buren die weer in contact komen met elkaar, die zorgen voor elkaar en hun omgeving,

In Muiderberg bestaat al enkele jaren Stichting Groen Muiderberg, zij komen op voor een groene en ecologische omgeving en ijveren voor een verbeterd ecologisch beheer. Ook individuele inwoners, zoals de inwoners van de wijk Buitendijke, tonen zich betrokken bij hun omgeving en hebben regelmatig contact met de gemeente over het beheer. Om deze en andere initiatieven van bewoners te ondersteunen en draagvlak te creëren, is het goed om een budget ter beschikking te stellen voor kleine ecologische maatregelen. Indien de bewoners ook een deel van het beheer overnemen (bijvoorbeeld van het gerenoveerde Echobos) kan dit voor de gemeente een besparing opleveren.
Om duidelijkheid te scheppen is het nodig om de samenwerking tussen gemeente en bewoners vast te leggen in een samenwerkingsovereenkomst.

Onderwerp	Activiteit
Rondom Muiderberg is voldoende voedsel aanwezig voor ooievaars.	Het plaatsen van een ooievaarsnest
De Rugstreeppaddenpoel bij de dijk ten westen van Muiderberg is verdwenen	Het aanleggen van een nieuwe Rugstreeppaddenpoel
Verschillende soorten hebben baad bij nestkasten.	Subsidie voor nestkasten van vogels, vleermuizen enz.
Materiaal voor beheer bijeenkomsten [35]	Ideeën: bloemen inzaaien, brandnetels steken, exoten verwijderen (springbalsemien) ringslanghoop aanleggen, wilgen knotten, kleine beheermaatregelen in het Echobos.

[35] De gemeente Muiden geeft 50% subsidie voor natuur- en milieuactiviteiten via de Algemene Subsidie Verordening. Met weinig inspanning kunnen particulieren subsidie ontvangen via bijvoorbeeld het Oranjefonds (burendag, NL doet) en het Prins Bernhard Cultuurfonds (cultuur en natuur en het Meester Prikkebeen Fonds).