



# Inrichtingsplan Definitief Ontwerp Natuurinrichting Autenasekade

  
**Eelerwoude**

Op weg naar 100% natuurinclusief ►



PROVINCIE ■■ UTRECHT

Inrichtingsplan Definitief Ontwerp  
Natuurinrichting Autenasekade

**Opdrachtgever:**

Provincie Utrecht  
Jeroen Bloemberg  
Archimedeslaan 6  
3584 BA Utrecht

**Opdrachtnemer:**

Eelerwoude  
[Onze vestigingen](#)  
088-1471100  
[info@eelerwoude.nl](mailto:info@eelerwoude.nl)  
[www.eelerwoude.nl](http://www.eelerwoude.nl)

**Projectgegevens:**

Projectnummer: 202288  
Datum: 26-1-2023  
Projectleider: Chris Palmer  
Opgesteld: Gera de Kraker  
Gecontroleerd: Chris Palmer  
Status: Definitief  
Versie:3

© 2022 Eelerwoude

*Dit rapport is enkelzijdig opgemaakt.*

# Inhoudsopgave

|            |                                                     |    |
|------------|-----------------------------------------------------|----|
| 1          | Natuurinrichting Autenasekade .....                 | 4  |
| 1.1        | Scope van de opdracht .....                         | 4  |
| 1.2        | Doelen .....                                        | 4  |
| 2          | Beleidskader .....                                  | 5  |
| 2.1        | Provinciaal beleid .....                            | 5  |
| 2.2        | Gemeentelijk beleid en huidig bestemmingsplan ..... | 6  |
| 2.3        | Betrokken gebiedspartijen .....                     | 7  |
| 3          | Gebiedsbeschrijving .....                           | 8  |
| 3.1        | Begrenzing en topografie .....                      | 8  |
| 3.2        | Landschap .....                                     | 10 |
| 3.3        | Water .....                                         | 13 |
| 3.4        | Kabels en Leidingen .....                           | 15 |
| 3.5        | Recreatie .....                                     | 15 |
| 4          | Inrichting .....                                    | 16 |
| 4.1        | Maatregelen .....                                   | 16 |
| 4.2        | Doelrealisatie .....                                | 19 |
| 5          | Beheer .....                                        | 20 |
| 5.1        | Natuurtypen .....                                   | 20 |
| 5.2        | Monitoring van ontwikkeling .....                   | 21 |
| 6          | Aandachtspunten .....                               | 22 |
| 6.1        | Aandachtspunten en risico's .....                   | 22 |
| 6.2        | Uitvoering .....                                    | 22 |
| Bijlage 1. | Inrichtingstekeningen .....                         | 23 |
| Bijlage 2. | Beplantingsplan .....                               | 24 |
| Bijlage 3. | Kostenraming .....                                  | 25 |
| Bijlage 4. | Quickscan Wnb .....                                 | 26 |
| Bijlage 5. | Archeologisch onderzoek .....                       | 27 |

# 1 Natuurinrichting Autenasekade

## 1.1 Scope van de opdracht

Provincie Utrecht is voornemens bos- en natuurcompensatie te realiseren aan de Autenasekade in Vianen, gemeente Vijfheerenlanden. De provincie heeft op deze locatie circa 30 ha cultuurgrond in haar bezit, waarvan circa 4 ha is begrensd als NNN. De overige 26 ha is beschikbaar voor het realiseren van bos- of natuurcompensatie. De provincie heeft met verschillende partijen overeenkomsten gesloten voor overname van de compensatieverplichtingen, die binnen dit project kunnen worden gerealiseerd.

## 1.2 Doelen

Met het project natuurinrichting Autenasekade wordt circa 24 ha boscompensatie gerealiseerd en circa 2 ha overige natuurcompensatie. Daarnaast wordt 4 ha ingericht als Natuurnetwerk Nederland (NNN).

De doelen van het gebied zijn als volgt geformuleerd:

- Realisatie van 30 ha natuur, waarvan 4 ha NNN met het streven naar een zo groot mogelijke biodiversiteit.
- Versterking van landschappelijke kwaliteit, behoud van cultuurhistorie en rekening houdend met archeologie.
- Invulling geven aan doelen vanuit de compensatieverplichtingen
- Mogelijkheden voor recreatief medegebruik benutten.

### Compensatieverplichtingen = 16 ha

Perceel B1, C1 en C2 (zie figuur 1)

- 10,8 ha vochtig bos
- 5,2 ha vochtig hooiland

### Compensatieverplichtingen = 10 ha

Perceel A (zie figuur 1)

- 80% bos
- 20% gras/water

### NNN= 4ha

Perceel B2 (zie figuur 1)

- 2 ha vochtig bos
- 2 ha vochtig hooiland



Figuur 1 - Deelgebieden (bron: provincie Utrecht)



## 2 Beleidskader

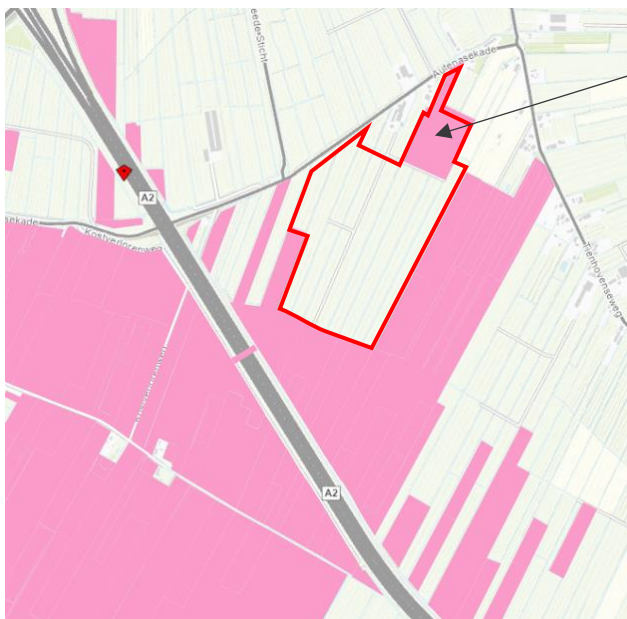
### 2.1 Provinciaal beleid

In het Natuurbeheerplan staat wat de provincie Utrecht wil bereiken met natuur- en landschapsbeheer en geeft de subsidiemogelijkheden voor de ontwikkeling en het beheer van natuur en agrarische natuur- en landschapselementen in de provincie. Hiervoor zijn meerdere beheertypen aangewezen op basis van de landelijke Index Natuur en Landschap. Figuur 2 geeft een weergave van de reeds aanwezige en de te ontwikkelen natuur volgens het Natuurbeheerplan.



Figuur 2 – Te ontwikkelen natuur 2022, Kaart 1 Natuurbeheerplan 2022 Provincie Utrecht

Figuur 3 geeft de bestaande natuur in en rondom het plangebied weer. Voor de ontwikkeling van het noordelijk deel van het plangebied wordt een prioritering gegeven voor de te ontwikkelen natuurtypen, waarbij prioriteit 1 de hoogste ambitie en prioriteit 4 de laagste ambitie is. Om een zo hoog mogelijke natuurkwaliteit te krijgen wordt vooral aangestuurd op realisatie van de prioriteiten 1 en 2. Beheertypen met een lagere prioriteit hoeven niet per se te worden omgevormd naar beheertypen met een hogere prioriteit. In de praktijk wordt de realisatie van de prioriteiten 1 en 2 in het noordelijk deel als niet kansrijk beschouwd, omdat de benodigde hydrologische condities voor deze beheertypen niet gerealiseerd kunnen worden.



Prioritering voor natuurbeheertypen in het noordelijk deel van het plangebied:

Prioriteit 1: N10.01 vochtig hooiland

Prioriteit 2: N05.01 moeras; N10.02 vochtig hooiland; N12.03 glanshaverhooiland N12.05 kruiden- en faunarijke akker\*);

Prioriteit 3: N14.01 rivier- en beekbegeleidend bos; N14.03 haagbeuken- en essenbos

Prioriteit 4: N12.02 kruiden- en faunarijke grasland

Figuur 3 – Natuurdoelen, Kaart 8 Natuurbeheerplan 2022 Provincie Utrecht

## 2.2 Gemeentelijk beleid en huidig bestemmingsplan

Het plangebied heeft de bestemming 'Agrarisch met waarden - Landschap', met daarbij de dubbelbestemming 'waarde – archeologie 2', zoals weergegeven in Figuur 4.



Figuur 4 – Uitsnede bestemmingsplan landelijk gebied Vianen (vastgesteld 14-10-2010), (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

De voor 'Agrarisch met waarden - Landschap' aangewezen gronden zijn bestemd voor: het uitoefenen van agrarische bedrijven. Maar ook voor (onder meer):

- behoud en versterking van de landschapswaarden door:
  - het in stand houden en versterken van het open weidekarakter van het komgebied;

- het in stand houden en versterken van de overgangsgebieden van oeverwal naar komgronden;
- het behoud van de karakteristieke verkaveling in de vorm van smalle kavels en een fijnmazig slotenpatroon;
- behoud en ontwikkeling van de aanwezige zand- en weidevogelsoorten;
- ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van natuur-landschapselement': het handhaven van de houtopstanden;

Een omgevingsvergunning is nodig voor (onder meer):

- het graven, dempen, vergroten en/of herprofilen van sloten en kleine oppervlaktewateren;
- aanbrengen van houtgewas;
- het aanleggen van boomgaarden/fruitteelt;
  - het aanleggen van boomgaarden voor fruitteelt is uitsluitend toegestaan ten behoeve van de op de plankaart aangeduide fruitteeltbedrijven;
- het omzetten (scheuren) van grasland in bouwland (maïs en veevoedergewassen);
- aanleggen van nieuwe perceel ontsluitingen

Een vergunning kan onder voorwaarden worden verleend als de landschappelijke, archeologische en/of cultuurhistorische waarden als gevolg van deze werken of werkzaamheden niet onevenredig worden aangetast.

De voor 'Waarde - Archeologie-2' aangewezen gronden zijn bestemd voor het behoud en de bescherming van aanwezige of te verwachten archeologische waarden.

Een omgevingsvergunning is nodig voor (onder meer):

- het uitvoeren van groundbewerkingen dieper dan 0,3 m onder het maaiveld, zoals afgraven, diepploegen, egaliseren, frezen, scheuren van grasland, aanleg of rooien van bos, boomgaard of diepwortelende beplanting, aanbrengen van oppervlakteverhardingen, aanleggen van drainage, verwijderen van funderingen;
- het graven, dempen, dan wel verdiepen, vergroten of anderszins herprofilen van waterlopen, sloten en greppels;

Een aanlegvergunning wordt verleend indien de werkzaamheden niet zullen leiden tot een verstoring van de archeologische waarden, of indien op basis van archeologisch onderzoek is aangetoond dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn.

## 2.3 Betrokken gebiedspartijen

Door de provincie zijn met externe partijen verschillende overeenkomsten gesloten voor overname van de compensatieverplichting.

Provincie Utrecht is verantwoordelijk voor de uitvoering van het project. Hiernaast zijn betrokken de gemeente Vijfheerenlanden als vergunningverlener, Het Utrechts Landschap als aanliggend eigenaar en Waterschap Rivierenland als beheerder, (aanliggend) terreineigenaar en vergunningverlener.



## 3 Gebiedsbeschrijving

### 3.1 Begrenzing en topografie

Het projectgebied ligt in de oude polder Altena ten zuiden van Hagestein in het gebied Vijfheerenlanden in de provincie Utrecht. Ten noorden van het gebied stroomt de rivier de Lek en aan de zuidzijde loopt de snelweg A2. Het projectgebied wordt aan de noordwestzijde begrenst door de Autenasekade en aan de noordzijde door de boerderijen en gronden gelegen aan de Autenasekade en Tienhovenseweg. Aan de zuidzijde grenst het gebied aan de Middelwetering. Het projectgebied heeft een oppervlakte van ongeveer 30 hectare.



Figuur 5 – Begrenzing en ligging projectgebied (rood omlijnd)

#### 3.1.1 Huidig grondgebruik

Het huidige grondgebruik bestaat uit grasland. Direct ten oosten en ten zuiden grenst het gebied aan bospercelen. Op de westelijke percelen heeft vermoedelijk in het verleden mais gestaan, zie Figuur 6. Mogelijk had dit vooral als doel om het grasland te verbeteren.

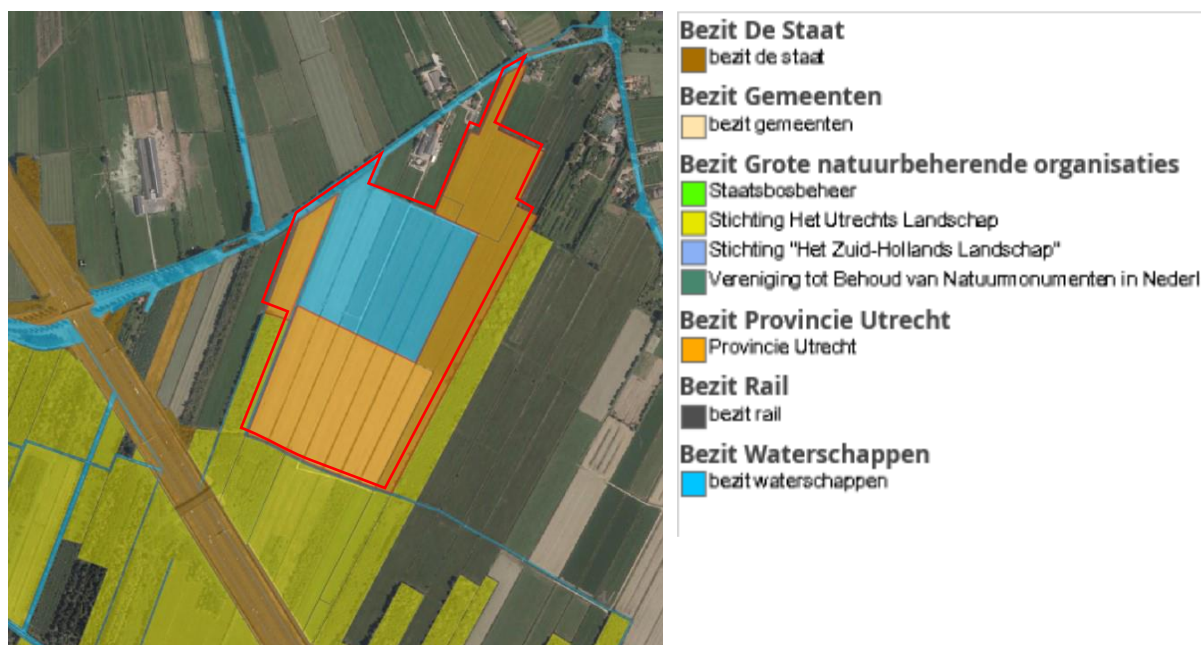


Figuur 6 – Locatie westelijke percelen (rood omlijnd) waar mais heeft gestaan



### 3.1.2 Eigendomssituatie

Het plangebied bestaat uit perceel A, B1, B2, C1 en C2 (zie figuur 1). Aansluitend aan het gebied liggen natuurgronden van Stichting Het Utrechts Landschap (zie Figuur 7).



Figuur 7 - Eigendomssituatie juli 2022, sinds november 2022 is perceel VAN00G965 (vierkante blauwe perceel in midden projectgebied) ook in eigendom van provincie Utrecht. Plangebied is rood omlijnd.

Tabel 1 – In te richten percelen / oppervlakte

| Kadastrale nummers* | Oppervlakte (ha) | Perceel project<br>(zie Figuur 1) |
|---------------------|------------------|-----------------------------------|
| VAN00 G 965         | 9,8567           | A                                 |
| VAN00 G 500         | 4,7020           | B1, C1                            |
| VAN00 G 849         | 0,2215           | B2                                |
| VAN00 G 850         | 3,9300           | B2                                |
| VAN00 G 967         | 9,8313           | C1                                |
| VAN00 G 497         | 1,5410           | C2                                |
| <b>Totaal</b>       | <b>30,0825</b>   |                                   |

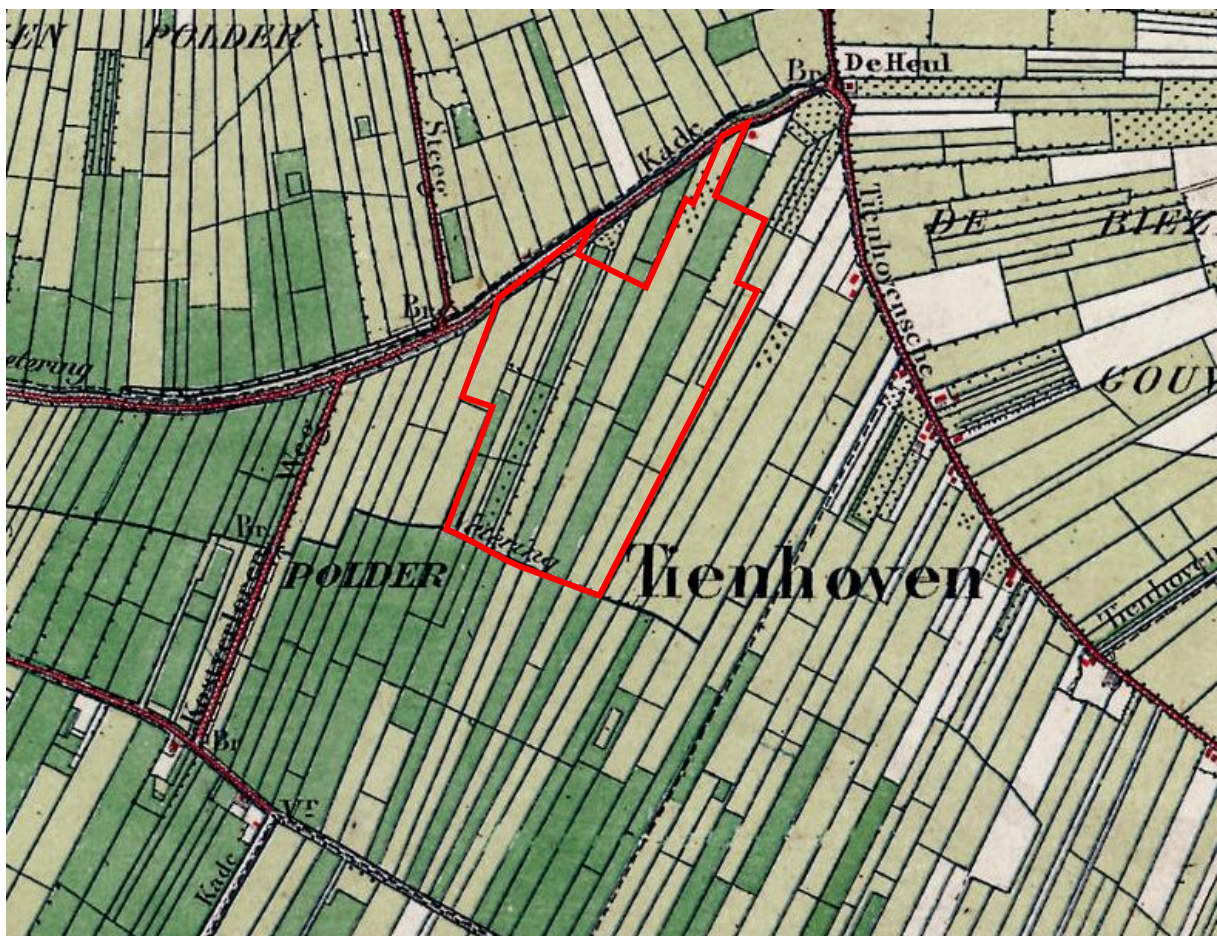
\* De ligging van de kadastrale percelen is weergegeven in de inrichtingstekening, zie bijlage 1.

## 3.2 Landschap

### 3.2.1 Landschap en cultuurhistorie

De Autenasekade ligt in het rivierkleigebied van de Vijfheerenlanden. De landschapsstructuur wordt in grote mate bepaald door de rivier de Lek, de dijk en de wijze van ontginning. Het plangebied heeft een kenmerkende strokenverkaveling waarvan de oorsprong ligt in de middeleeuwse ontginningsgeschiedenis. Voor het in cultuur brengen van de lager gelegen, natte veen en de komgronden werd de begroeiing verwijderd en een afwateringssysteem aangelegd. Hiervoor werd een stelsel van evenwijdige, rechte sloten gegraven haaks op de hoger gelegen oeverwallen langs de rivier. Hoger gelegen bodems, zoals de oeverwallen langs de Lek en kleiruggen vormden de ontginningsbasis waarop ook de boerderijen werden gebouwd.

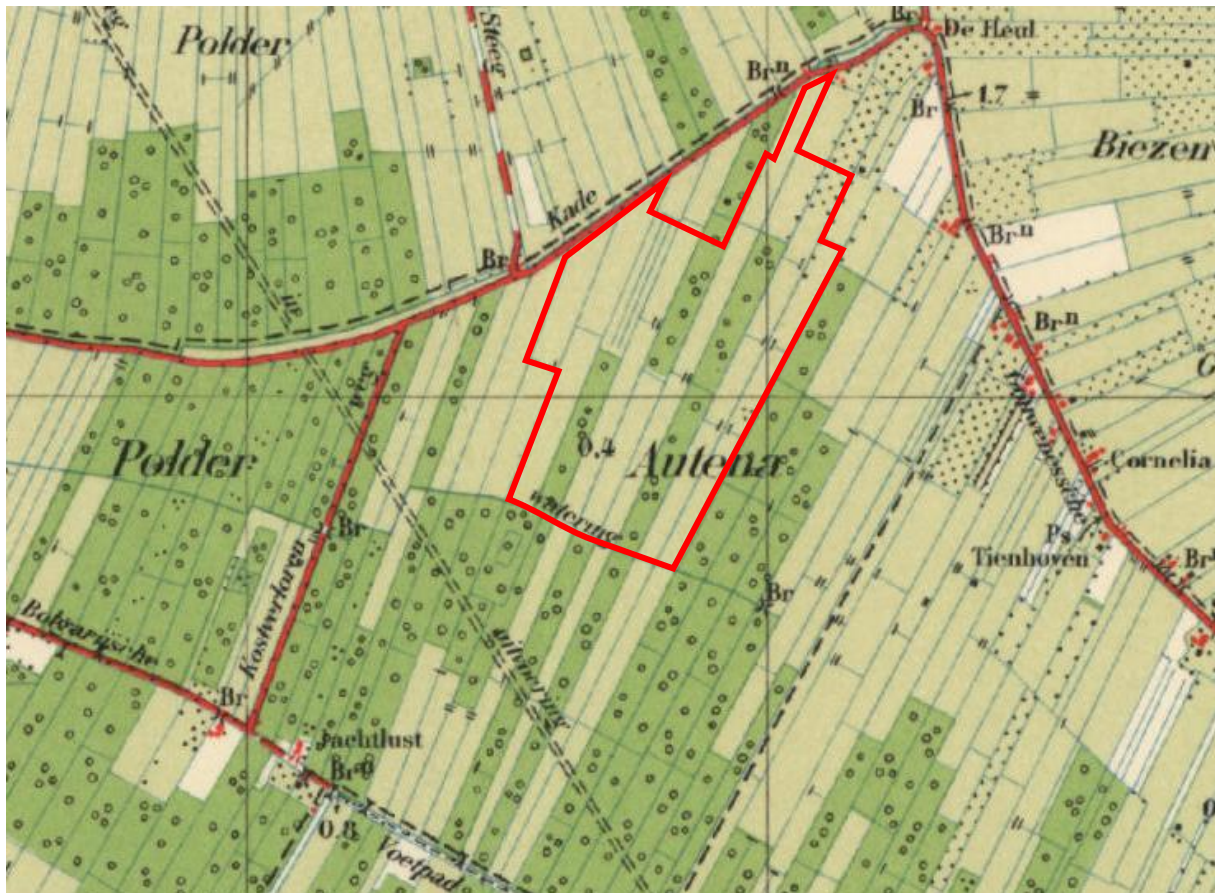
De Autenasekade vormt de grens tussen de eerste ontginningen vanaf Hagestein. De percelen ten noordwesten hiervan hebben een oost-west gerichte verkavelingsstructuur. Ten oosten van de Autenasekade, waar het plangebied ligt, is een nieuwe ontginningsbasis gelegd vanaf de Tienhovenseweg. Dit behoort bij de cope-ontginning polder Autena, welke doorliep tot de Bolgerijsekade ten zuiden van de snelweg A2. De Tienhovenseweg diende als basis voor de ontginningen ten zuiden van de stroomrug van de Lek. De verkavelingsstructuur ligt hier haaks op zodat de percelen een noord-zuidgerichte verkaveling hebben. Kenmerkend in het gebied zijn de langgerekte kavels met verkavelingssloten. Evenwijdig aan de ontginningsbasis, haaks op de percelen, werd een wetering gegraven voor de afwatering. Deze Achterwetering vormt de zuidelijke grens van het plangebied.



Figuur 8 – Historisch topografische kaart van het plangebied rond 1900 (bron: topotijdreis.nl)



Op de hoger gelegen oeverwallen van de rivier werden de boerderijen gebouwd en bevinden zich akkers en boomgaarden. Het beplantingspatroon bestaat uit laan- en erfbeplanting bij de lintbebouwing. Richting de lagergelegen komgronden verandert het bodemgebruik op de strookvormige percelen in grasland, als weiland of hooiland, afgewisseld met percelen bos, zoals te zien op de historische kaarten van 1900 en 1945.



Figuur 9 – Historisch topografische kaart van het plangebied rond 1945 (bron: topotijdreis.nl)

### 3.2.2 Archeologie

Op basis van de archeologische beleidskaart van de voormalige gemeente Vianen ligt in het uiterst noordelijke deel van het gebied een lage archeologische verwachtingswaarde (waarde archeologie 6) met geen voorwaarde voor behoud. Het overige deel van het gebied heeft een hoge archeologische verwachtingswaarde (waarde archeologie 2). Een inventariserend archeologisch onderzoek dient bij planvorming te worden uitgevoerd bij een verstoringsoppervlak groter dan 30 m<sup>2</sup> en dieper dan 30 cm -mv.

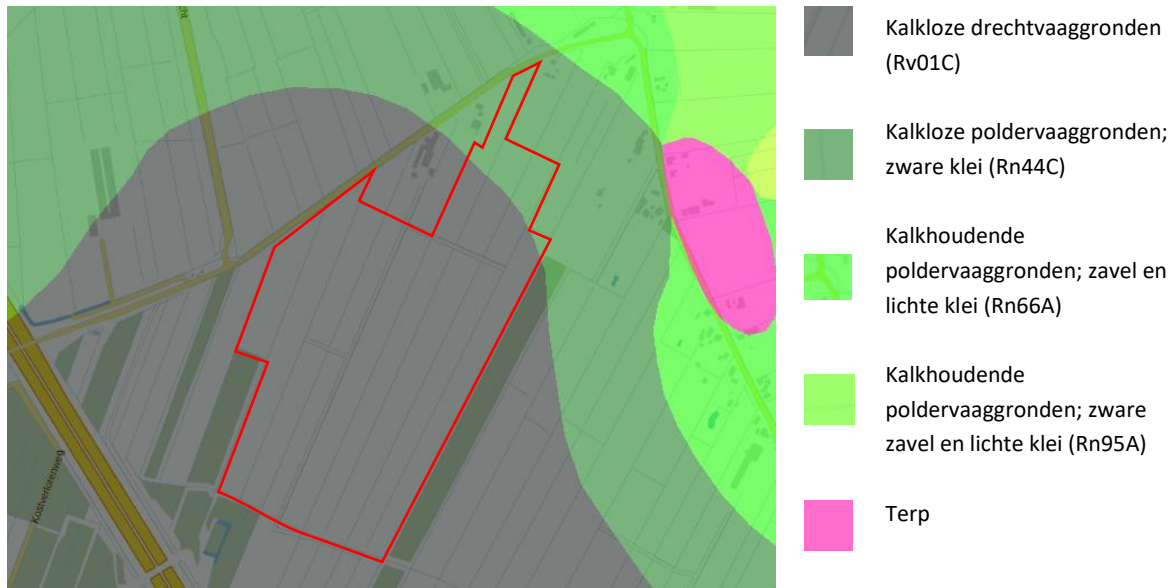
Econsultancy heeft opdracht gekregen een bureauonderzoek uit te voeren. Op grond van de resultaten van het bureauonderzoek wordt door Econsultancy de aanbeveling gedaan om het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling en binnen het plangebied geen verder vervolgonderzoek te laten uitvoeren. Aangezien het archeologische niveau vanaf 2,1 m -mv verwacht wordt, en de geplande bodemingrepen slechts tot maximaal circa 1 m -mv reiken wordt geen verstoring van archeologische waarden verwacht.

De resultaten van dit onderzoek zijn beoordeeld en goedgekeurd door de bevoegde overheid, gemeente Vijfheerenlanden. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed<sup>1</sup>).

<sup>1</sup> Infodesk email: [info@cultureelerfgoed.nl](mailto:info@cultureelerfgoed.nl) of tel: 033-4217456.

### 3.2.3 Geomorfologie en bodem

Het gebied Vijfheerenlanden is gevormd door de opeenvolgende afzettingen van de rivieren. In de Vijfheerenlanden komen rivierkleigronden voor. Deze gronden bestaan uit hogere zandige stroomruggen met daartussen diepere kommen met kleiafzettingen. Het plangebied ligt in een rivierkomvlakte.



Figuur 10 - Bodemkaart BRO 2018 (bron: <https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen>)

De bodem in het projectgebied bestaat voor een groot deel uit Drechtvaaggronden. Deze kleigronden hebben veen dat tussen 40 en 80 cm diepte begint. Het bovendeck bestaat uit zavel of klei afkomstig van oeverafzettingen. Drechtvaaggronden liggen op de overgang van dikke kleigronden (oeverwallen langs de rivier) naar lagere gelegen komgronden (bestaande uit komklei en/of veen). In het uiterst noordelijke deel van het plangebied liggen poldervaaggronden bestaand uit zware klei tot zavel en lichte klei. Kalkloze poldervaaggronden zijn kleigronden met moerig materiaal beginnend dieper dan 0.8 m en doorgaand tot dieper dan 1.2 m.

### 3.2.4 Bodemkwaliteit

In 2016 is een verkennend (water)bodem en asbest onderzoek uitgevoerd door AnteaGroup. Op basis van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat er meerdere verdachte locaties zijn: 16 dammen, 9 slootdempingen en het betonnen pad met fundering. Het gaat om verontreiniging met asbest, zware metalen en PAK.

Indien bij herinrichting deze grond wordt afgevoerd is mogelijk een aanvullend onderzoek (AP04) nodig om de hergebruiksmogelijkheden van deze grond buiten het onderzoeksterrein te bepalen. Hiervoor dient een onderzoek te worden uitgevoerd zoals omschreven in het Besluit bodemkwaliteit.

Indien moet worden gegraven in de sterk verontreinigde dammen (sleuven SL 124, SL139 en SL115) geldt het volgende:

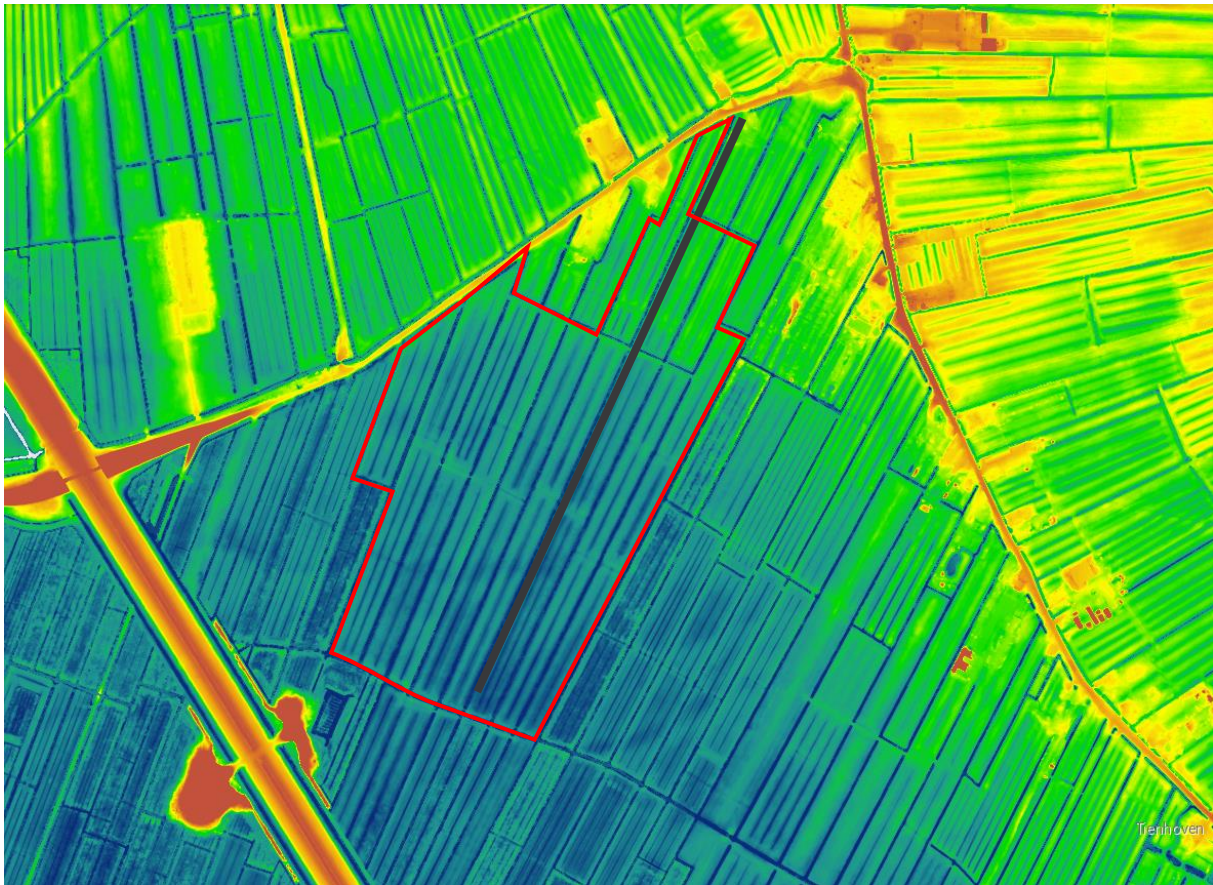
- Voorafgaand aan de werkzaamheden dient toestemming verkregen te worden van het bevoegd gezag middels het indienen van een BUS-melding (verkort saneringsplan) of saneringsplan.
- Tijdens de werkzaamheden moet veiligheidsmaatregelen getroffen worden conform CROW-publicatie 400.
- De werkzaamheden moeten uitgevoerd worden door een BRL 7000 (protocol 7001) erkende aannemer.
- De werkzaamheden moeten milieukundig begeleid worden conform BRL 6000 (protocol 6001).

De omvang van de sterk verontreinigde grond is per dam ingeschat op circa 10 á 20 m<sup>3</sup>. Totaal 47 m<sup>3</sup>.



### 3.2.5 Maaiveldhoogte

In onderstaande figuur is de maaiveldhoogte van het gebied weergegeven. Het maaiveld loopt van noord naar zuid af. De maaiveldhoogte varieert van ca. 0,8m +NAP tot ca. 0,2m +NAP.



Figuur 11 – Maaiveldhoogte AHN4 (bron: <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/> – (profiellijn in donkerblauw))

## 3.3 Water

### 3.3.1 Oppervlaktewater

Het projectgebied valt onder het peilbesluit Vijfheerenlanden en valt grotendeels binnen het peilgebied VHL416 Vierhoeven Oost. In het gebied wordt een agrarisch peilbeheer aangehouden met een hoog zomerpeil -0,2m NAP en een laag winterpeil -0,35m NAP. Het meest westelijke perceel van het plangebied valt grotendeels binnen het peilgebied Vierhoeven West VHL412. Hier wordt een zomerpeil van -0,1m NAP en een winterpeil -0,30m NAP gehanteerd. Op Figuur 12 is de ligging van de peilgebieden en de vigerende waterpeilen weergegeven.



Figuur 12 - Kaart actuele waterstanden (bron: waterschap Rivierenland, <https://wsrivierenland.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=3af6760af2ab4822be2a8b68e6c5ac5a>)

Aan de westzijde van het plangebied lopen vanaf de Autenasekade twee hoofdwatgangen (leggerwatergang 111355 en 000099, deze wateren af op de Middelwetering en de watergang langs de A2. Deze watgangen zorgen voor de afwatering van het gebied ten noorden van de Autenasekade.



Figuur 13 - Kaart legger (bron: waterschap Rivierenland, <https://wsrivierenland.maps.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=9e19526357f44dd98dcc0e743e81300e>)



### 3.3.2 Grondwater

Het freatische grondwater en het grondwater in het eerste watervoerende pakket stromen globaal in zuidoostelijke richting. Het plangebied heeft grotendeels grondwatertrap 1b met een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) van 25 cm-mv en een Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) van <50 cm-mv. Het meest noordelijke deel van het gebied heeft grondwatertrap IVu met een GHG tussen 40-80 cm-mv en een GLG tussen 80-120 cm-mv.

## 3.4 Kabels en Leidingen

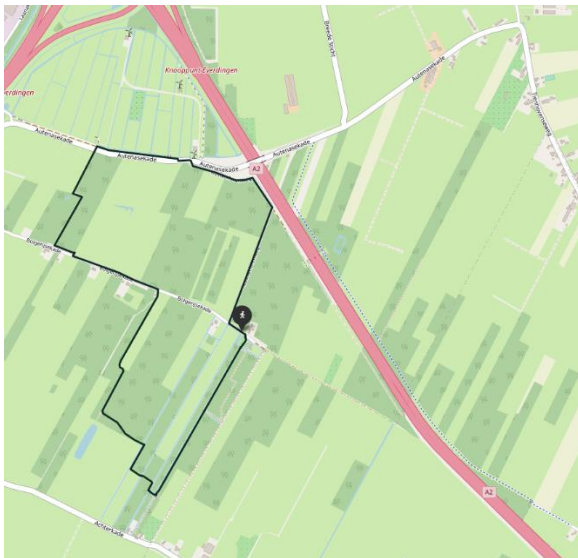
Uit de KLIC-melding (uitgevoerd 28-9-2021) blijkt dat in de westelijke percelen grenzend aan de Autenasekade een kabelbed datakabels aanwezig is. Deze kabels lopen parallel aan de weg. In de uiterste zuidwesthoek kruist een hogedruk gasleiding (Stedin) het plangebied. Deze kabels zijn een aandachtspunt voor de inrichting en uitvoering.

In het inrichtingsplan is rekening gehouden met de landelijke richtlijn “Uniforme aanwijzingen werken nabij kabels & leidingen” van Netbeheer Nederland.

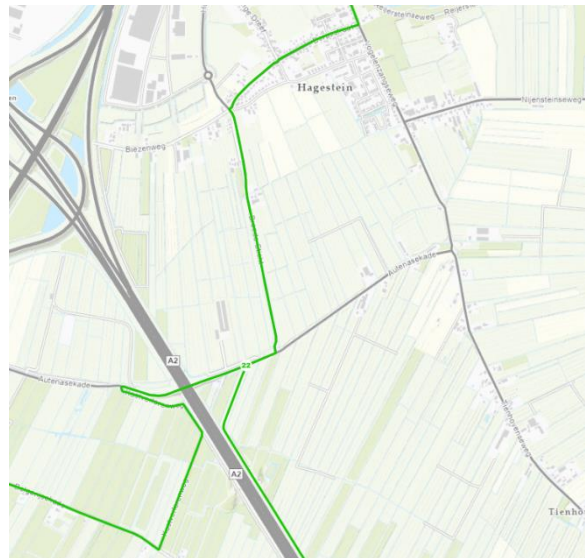
Voor grondwerkzaamheden wordt minimaal 2 meter afstand gehouden van kabels en leidingen. De afstand van bomen of struiken, inclusief wortels, moet voldoende groot te zijn zodat er geen schade aan kabels en/of leidingen kan ontstaan. De afstand van struikgewas tot de rand van het leidingentracé is minimaal 1 meter. De afstand van het hart van een boom tot de rand van het leidingentracé is minimaal 2,5 m. Dit is een algemene richtlijn, de wortelgroei van verschillende boomsoorten kan behoorlijk variëren.

## 3.5 Recreatie

In de omgeving van de Autenasekade zijn diverse fiets- en wandelroutes. Ten zuiden van de A2 is een wandelroute van Het Utrechts Landschap “Langs het vogelkijkscherp” door de polders Bolgerijen en Autena. Fietsknooppuntenroute 22 loopt via de Autenasekade en de Breede Steeg naar Hagestein.



Figuur 14 – Wandelroute Langs het vogelkijkscherp (bron: <https://www.routesinutrecht.nl/wandelroutes/515116326/langs-het-vogelkijkscherp>)



Figuur 15 – Fietsknooppuntenroutes (bron: <https://webkaart.provincie-utrecht.nl/viewer/app/Webkaart?bookmark=50217e2614cb4719bc646bf5c37d2892>)



# 4 Inrichting

## 4.1 Maatregelen

### 4.1.1 Natuurdoeltypen

#### **Bosaanplant**

Kenmerkend in het plangebied is de verkaveling met noord-zuid georiënteerde kavels en slotenpatronen, als gevolg van de ontginning van het gebied. Om dit landschapsbeeld recht te doen kiezen we er voor de noord-zuid lijnen te benadrukken. Het landschap rond 1900 werd getypeerd door een strokenverkaveling met afwisselend weiden of hooiland en bossen. Op historische kaarten (zie Figuur 8 en Figuur 9) is te zien dat op verschillende percelen eerder bos heeft gestaan. Hierbij is een verspringend beeld te zien. Met de aanplant van nieuwe bossen wordt het historisch landschap weer in beeld gebracht. Door te spelen met de massa en ruimte van afwisselend blokken bos en open stukken grasland ontstaat een gevarieerd coulisselandschap wat past bij het historische beeld. Deze variatie zorgt ook voor meer afwisseling en diversiteit voor ecologie. Er wordt hierbij voor gekozen om enkele percelen niet te beplanten zodat een lange open lijn vanaf de Autenasekade naar het achterland in stand gehouden wordt.

Het bos wordt aangeplant met diverse boomsoorten zoals haagbeuk, gewone es, esdoorn en gladde iep. Uitgangspunt is dat het bos zich uiteindelijk zal ontwikkelen tot het natuurdoeltype haagbeuken- en essenbos.

#### **Ontwikkeling Vochtig hooiland**

Met name in het zuidelijk deel van het plangebied is potentie voor de ontwikkeling van het natuurdoeltype vochtig hooiland. In het veld zijn waarnemingen gedaan van kwel en de aanwezigheid van pinksterbloem die hierop wijzen. De percelen die niet worden ingericht met bos worden ontwikkeld tot vochtig hooiland.

Voor de ontwikkeling van vochtig hooiland wordt het peilbeheer in het gebied aangepast naar een natuurpeil waarbij de waterstanden gemiddeld op 30cm onder maaiveld komen te staan. Door middel van ontwikkelingsbeheer kan zich hier vochtig hooiland ontwikkelen.

#### **Ontwikkeling Kruidenrijk grasland**

Door de hogere ligging zijn de gronden nabij de Autenasekade niet geschikt voor de ontwikkeling van vochtig hooiland. Op deze gronden wordt het natuurdoeltype kruiden- en faunarijk grasland ontwikkeld.

Voor het realiseren van kruidenrijk grasland zijn verder geen inrichtingsmaatregelen nodig. Het doel is door middel van ontwikkelingsbeheer een kruidenrijke vegetatie te ontwikkelen.

#### **Aanleg Hoogstamboomgaard**

Op het perceel tegen de Autenasekade wordt een hoogstamboomgaard gerealiseerd. Historische kaarten laten zien (zie Figuur 9) dat er vroeger langs de Tienhovensweg meerdere boomgaarden aanwezig waren. De aanleg van een boomgaard op de oeverwal langs de oude ontginningsas past dan ook bij het oorspronkelijke landschap.

#### **Aanleg Natuurvriendelijke oevers**

Een waardevolle maatregel is het creëren van natuurvriendelijke oevers (NVO), waarbij de bestaande verkavelingsstructuur behouden blijft. Het talud van de bestaande steile oevers wordt flauwer gemaakt met een variërend talud van ca. 1:3 tot 1:5. Hierbij dient rekening te worden gehouden met een maximale reikwijdte van de giek van de kraan van 7,25m voor beheer van de watergangen. De taluds van de oevers kunnen variëren waardoor meer variatie in de nat-droog overgangen ontstaat. Er wordt onderscheid gemaakt tussen de NVO's in het bos en tussen de graslanden. De oevers van de watergangen in de bossen worden vanaf de bodem verflauwd tot een breedte van ca. 2 – 4,5m. Een aantal NVO's binnen de bosgebieden mogen

verbossen, zodat natuurlijke bosranden ontstaan zonder harde grens tussen bos en oever. Voor de NVO's tussen de graslanden wordt ingezet op het creëren van vochtige en schrale terrestrische vegetatie. Hier worden de bestaande oevers over een breedte van ca. 4,5m verflauwd met een talud van ca. 1:5, vanaf het huidige zomerpeil tot maaiveld.

Door het realiseren van een natuurvriendelijke oever wordt op verschillende manieren een plus gecreëerd voor biodiversiteit. Door het flauwere talud wordt een grotere overgang water naar land gecreëerd waar een soortenrijke vegetatie kan ontwikkelen. Door het ontgraven van het bodemprofiel wordt mogelijk ook een oude zaadbank opengelegd waardoor gebiedseigen soorten kunnen ontkiemen.

Doelsoorten op deze natuurvriendelijke oevers zijn soorten die het goed doen op relatief voedselrijke, natte bodems. Het gaat hierbij om soorten als pinksterbloem, echte valeriaan, grote egelskop, gele lis en grote kattenstaart, evenals soorten die hier nog niet of nauwelijks voorkomen als scherpe boterbloem, moeraswalstro, moerasrolklaver, echte koekoeksbloem en kale jonker. Mogelijk biedt het graven van een natuurvriendelijke oever ook kans voor kritische soorten die vaak groeien op plaatsen met ijzerrijke kwel als waterviolier, veldrus, blaaszegge, grote boterbloem en diverse soorten orchideeën.

#### **Aanleg Broeihopen**

Er ligt een kans in het gebied om de populatie ringslangen te versterken door het realiseren van broeihopen voor voortplanting en overwintering. De ringslang komt voor ten zuiden van de A2. Een ecoduct over de A2 zorgt voor verbinding tussen de gebieden aan weerskanten van de A2. Het aanleggen van broeihopen in de bosranden aan de zonzijde wordt aanbevolen, maar moet gezien de bijbehorende beheerinspanning worden afgestemd met de beheerder

### **4.1.2 Watersysteem**

#### **Realiseren natuurpeil**

Voor de ontwikkeling van vochtig hooiland in het zuidelijk deel van het plangebied wordt het waterpeil bij voorkeur verhoogd tot gemiddeld 30 cm onder maaiveld. Hiervoor dient het peil met ca. 10 – 15 cm verhoogd te worden ten opzichte van het huidige peil. Om een natuurlijk peilbeheer te bereiken in het plangebied wordt een apart peilgebied gerealiseerd. Hiervoor worden gronddammen, duikers en regelwerken in het zuiden van het gebied aangelegd. Met de regelwerken kan het peil in het gebied worden gereguleerd. Hiervoor worden overstortputten met duikers aangelegd. Aandachtspunt is dat meerdere dammen verontreinigd zijn met asbest.

Op langere termijn is de wens voor het realiseren van een groot aaneengesloten gebied met verhoogd natuurpeil. Hierdoor kan meer water in de winter worden vastgehouden, zodat het in de zomerperiode langer duurt voor het wegzakt. Om dit te bereiken zou het peil in de A-watergang die het gebied doorkruist moeten worden verhoogd. Dit heeft effect op de afwatering van omliggende gebieden en is daarom niet binnen het huidige plangebied en de scope van dit project te realiseren.

#### **Verlanding watergangen**

Een aantal watergangen in het toekomstige bosgebied mogen verlanden. In het zuidelijk deel van de twee westelijke watergangen wordt een gronddam met een duiker en terugslagklep aangelegd. De gronddammen worden aangelegd aan de noordzijde van de aanwezige hogedruk gasleiding. Hierdoor ontstaat geen risico van schade aan de leiding of opdrijving door verhoging van het waterpeil.

Het verlanden van de watergangen wordt vanuit vergunning-oogpunt beschouwd als demping. Om deze reden zal het oppervlaktewater gecompenseerd moeten worden. Deze compensatie wordt gerealiseerd door de aanleg van de NVO's.

### **Afwatering particuliere percelen**

De afwatering van de particuliere percelen langs de Autenasekade en Tienhovensweg moet gewaarborgd blijven. Uitgangspunt is dat het huidig peil behouden blijft.

Hiervoor wordt een peilscheiding gerealiseerd in het noordelijk deel van het gebied door aanleg van gronddammen in de watergangen langs de plangrens en het doortrekken van de westelijke watergang. De afwatering van de percelen Autenasekade 15 en Tienhovensweg 2 blijft gewaarborgd via de watergang aan de oostelijke grens van het plangebied. De afwatering van het perceel Autenasekade 11/11a kan worden omgeleid in westelijke richting naar de A-watergang.

### **4.1.3 Recreatie**

Recreatief medegebruik is mogelijk in het gebied passend binnen de natuurdoelen en regelgeving van de Wet Natuurbescherming. Hierbij kan aangesloten worden op fiets- en wandelroutes in de omgeving. Wandelaars kunnen vanaf de Autenasekade een rondje door het gebied lopen via de onverharde paden.

Het zuidelijk gelegen natuurgebied van Utrecht Landschap en de erven langs de Autenasekade / Tienhovenseweg zijn niet toegankelijk voor wandelaars. Hiervoor worden landhekken geplaatst op het onderhoudspad.

Bij recreatief medegebruik moet rekening worden gehouden met bestaande en nieuwe natuurwaarden. Om deze reden wordt er een zonering aangebracht en openstelling van het gebied tot de noordelijke helft van het plangebied beperkt. Ook worden wandelpaden zoveel mogelijk gescheiden van onderhoudspaden, door middel van enkele landhekken en rasters. In het zuidelijke deel liggen overdag veel reeën in het veld. Dit deelgebied is van groot belang voor het functioneren van het nabijgelegen ecoduct. Honden zijn niet toegestaan in het gebied. Bij openstelling is het plaatsen van informatieborden en handhaving van belang.

### **4.1.4 Paden**

#### **Beheerpaden**

Voor het beheer van het gebied wordt rekening gehouden met onverharde paden (obstakelvrije zones), met een breedte van 5 meter. De beheertoegang van het gebied is mogelijk op twee locaties vanaf de Autenasekade. Hiervoor moeten enkele bestaande dammen worden opgeknapt.

#### **Wandelroute**

Een wandelrondje is mogelijk in het noordelijk deel van het plangebied. Dit is een korte wandelroute van ca. 1,2 km die zeer extensief voor een lokaal 'ommetje' gebruikt kan worden. Gedeeltelijk wordt hierbij gebruik gemaakt van onderhoudspaden. Hiernaast worden enkele struinpaden door de bossen gerealiseerd. Er wordt geen parkeerplaats aangelegd. Bij de toegang naar het wandelpad wordt een informatiebord met gebieds- en toegangsinformatie geplaatst.

### **4.1.5 Begrazing**

De grasland percelen moeten geschikt zijn voor nabeweiding. Nabeweiding in het najaar kan voor de nattere delen van het plangebied nodig zijn, zelfs in combinatie met maximaal maaien, omdat vanaf september maaien door de hoge grondwaterstanden bijna niet mogelijk is, terwijl de vegetatie blijft groeien.

De kavelsloten fungeren als een natuurlijke begrenzing van de weidegronden. Ter plaatse van dammen en paden en de overgang naar bossen worden rasters en hekwerken geplaatst. Op deze manier is het mogelijk de graslandpercelen afzonderlijk na te beweiden.



## 4.2 Doelrealisatie

In totaal wordt als doel gesteld de volgende natuur en landschapstypen te ontwikkelen:

### Natuurdoeltypen

|                                           |           |           |
|-------------------------------------------|-----------|-----------|
| <b>Perceel B1, C1 en C2</b>               | <b>16</b> | <b>ha</b> |
| Haagbeuken- en essenbos (N14.03)          | 10,5      | ha        |
| Vochtig hooiland (N10.02)                 | 5,5       | ha        |
| <b>Perceel A</b>                          | <b>10</b> | <b>ha</b> |
| Haagbeuken- en essenbos (N14.03)          | 8         | ha        |
| Vochtig hooiland (N10.02)                 | 2         | ha        |
| <b>NNN</b>                                | <b>4</b>  | <b>ha</b> |
| Haagbeuken- en essenbos (N14.03)          | 2,5       | ha        |
| Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02) * | 1,5       | ha        |
| <b>Totaal</b>                             | <b>30</b> | <b>ha</b> |

### Landschapstypen

|                                       |           |      |
|---------------------------------------|-----------|------|
| Natuurvriendelijke oevers<br>(L01.15) | circa 1,6 | Ha** |
| Hoogstamboomgaard (L01.09) *          | 0,6       | ha   |

\* De onderbegroeiing in de hoogstamboomgaard wordt ontwikkeld en beheerd als kruiden- en faunarijk grasland.

\*\* Zie voor uitgebreide beschrijving in de “Memo Watersysteem Autenasekade Vianen”.

# 5 Beheer

## 5.1 Natuurtypen

### 5.1.1 Haagbeuken- en essenbos (N14.03)

Het beheer van Haagbeuken- en essenbos bestaat voor een groot deel uit niets doen. Na aanplant zullen de bomen en planten eerst moeten groeien. Als er een dicht bos is ontwikkeld kunnen door dunning variatie en open plekken in het bos gecreëerd worden. Hiernaast kan door dunning in jong bos gezorgd worden voor voldoende menging van soorten. Dood hout is waardevol voor allerlei organismen en kan blijven staan en/of liggen. De boszoom kan eens per 2-4 jaar gefaseerd worden gemaaid, waarbij per maaibeurt niet meer dan 30-50% wordt gemaaid. Het maaisel kan na enkele dagen worden afgevoerd.

### 5.1.2 Vochtig hooiland (N10.02)

De eerste jaren is vooral sprake van ontwikkelingsbeheer om het grasland te ontwikkelen naar vochtig hooiland. Hiervoor wordt 2 tot 3 keer per jaar gemaaid, waarbij het maaisel wordt afgevoerd. Beweiding vindt niet plaats, of alleen na de laatste maaibeurt in september tot in de winter.

| Beheertype     | Ontwikkelingsbeheer                                                                                                                                                                                         | Instandhoudingsbeheer                                                                                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beheer</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 3 x per jaar maaien (niet kneuzen)</li><li>• Per maaibeurt 0% laten staan</li><li>• Maaisel afvoeren tussen 4-10 dagen</li><li>• Geen bemesting toepassen</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 2x per jaar maaien (niet kneuzen)</li><li>• Per maaibeurt circa 5% laten staan</li><li>• Maaisel afvoeren na ca. 4 dagen</li><li>• Geen bemesting toepassen</li></ul> |
| <b>Periode</b> | 1 <sup>e</sup> maaibeurt = ca. 15 mei<br>2 <sup>e</sup> maaibeurt = juli/augustus<br>3 <sup>e</sup> maaibeurt = september                                                                                   | 1 <sup>e</sup> maaibeurt = ca. 15 juni<br>2 <sup>e</sup> maaibeurt = september                                                                                                                                |

### 5.1.3 Kruiden- en faunarijk grasland (N12.02)

Het ontwikkelingsbeheer richt zich vooral op verschraling en het omvormen van agrarisch grasland naar 20% tot meer kruiden tussen het gras. Afhankelijk van de productiviteit van het gras wordt 2 tot 3 keer per jaar gemaaid, met afvoer van het maaisel. Voor de verschraling is het belangrijk dat geen bemesting meer wordt toegepast.

| Beheertype     | Ontwikkelingsbeheer                                                                                                                                                                                         | Instandhoudingsbeheer                                                                                                                                                                                         |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Beheer</b>  | <ul style="list-style-type: none"><li>• 3 x per jaar maaien (niet kneuzen)</li><li>• Per maaibeurt 0% laten staan</li><li>• Maaisel afvoeren tussen 4-10 dagen</li><li>• Geen bemesting toepassen</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• 2x per jaar maaien (niet kneuzen)</li><li>• Per maaibeurt circa 5% laten staan</li><li>• Maaisel afvoeren na ca. 4 dagen</li><li>• Geen bemesting toepassen</li></ul> |
| <b>Periode</b> | 1 <sup>e</sup> maaibeurt = ca. 15 mei<br>2 <sup>e</sup> maaibeurt = juli/augustus<br>3 <sup>e</sup> maaibeurt = september                                                                                   | 1 <sup>e</sup> maaibeurt = ca. 15 juni<br>2 <sup>e</sup> maaibeurt = september                                                                                                                                |

### 5.1.4 Natuurvriendelijke oevers (L01.15)

De natuurvriendelijke oevers dienen periodiek gemaaid te worden om houtopslag te voorkomen. De gewenste maaifrequentie is 2 x per jaar, na half juli en in oktober. Net na de aanleg kan het noodzakelijk zijn intensiever te maaien om gewenste soorten de kans te geven te ontwikkelen.

| Beheertype                       | Beheermaatregel                                                                                                                                                 | Periode                          |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <b>Natuurvriendelijke oevers</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Maaien oeverzone: 1-2 x per jaar (gefaseerd, max. 70% per maaibeurt)</li><li>• Maaisel afvoeren na 4-10 dagen</li></ul> | Vanaf Half juli<br>En in Oktober |

### 5.1.5 Hoogstamboomgaard (L01.09)

Een hoogstamboomgaard is een boomgaard of boomweide met fruitrassen of notenbomen. De ondergrond van de hoogstamboomgaard wordt beheerd als Kruiden- en Faunarijk grasland of begraasd grasland. Bij begrazing dienen de bomen te worden beschermd door een boomkorf.

Appel- en perenbomen worden eenmaal per twee jaar gesnoeid. Bij overige bomen is alleen vormsnoei nodig. Er mag geen snoeihout verbrand worden in de directe omgeving van de bomen of versnipperd hout verwerkt worden in de boomgaard.

### 5.1.6 Watergangen

De watergangen zullen periodiek gemaaid en geschoond moeten worden om de afwatering te waarborgen. Hiervoor is rekening gehouden met een onderhoudsvrije zone langs de watergangen. Afhankelijk van de totale breedte van de watergang en aanwezigheid van een natuurvriendelijke oever, wordt rekening gehouden met eenzijdig of tweezijdig onderhoud. Dit is gebaseerd op het maximale bereik van 7m voor een maaiaarm. Het beheer en onderhoud van de watergangen en waterkunstwerken staat uitgebreid beschreven in de “Memo Watersysteem Autenasekade Vianen”.

## 5.2 Monitoring van ontwikkeling

Op instandhoudingsbeheer kan worden overgegaan als de minimale kwaliteit is bereikt. De minimale kwaliteit is bereikt als de kwaliteitsbepaling “Midden” is bereikt op basis van de aanwezigheid van kwalificerende soorten kenmerkend voor een natuurstype zoals beschreven volgens BIJ12.

Om het kwaliteitsniveau te bepalen kan monitoring van de ontwikkeling van de natuurstypen worden uitgevoerd. Dit kan worden uitgevoerd door middel van een jaarlijks veldbezoek in juni, aangevuld met waarnemingen uit de Nationale Databank Flora en Fauna. Na de eerste drie jaar kan een monitoring om de 5 jaar plaatsvinden om de ontwikkeling van de natuurdoelen te volgen.



# 6 Aandachtspunten

## 6.1 Aandachtspunten en risico's

De volgende aandachtspunten en risico's zijn er voor het vervolg van het project:

### Archeologie

Er is geen verwachting dat archeologische waarden bij de geplande bodemingrepen worden aangetroffen. Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt (zie paragraaf 3.2.2).

### Bodem

In het Verkennend (water)bodem- en nader asbestonderzoek (Antea, 2016) is geconcludeerd dat er enkele locaties met bodemverontreinigingen in het gebied aanwezig zijn. Dit betreft enkele asbesthoudende grondhammen, verontreiniging met zware metalen en PAK ter plaatse van voormalige slootdempingen en het betonpad met puinfundering. Er worden geen (grond)werkzaamheden uitgevoerd ter plaatse van het betonpad en de slootdempingen. Wel vinden werkzaamheden plaats bij enkele grondhammen met asbestverontreiniging door de aanleg van duikers en regelwerken. Hier is het nodig sanerende maatregelen uit te voeren.

### Natuurtypen

Op basis van de gebiedskenmerken en waarneming in het veld is de potentie voor ontwikkeling van vochtig hooiland, met name in het zuidelijk deel van het plangebied, hoog. Echter kan, doordat in het verleden mogelijk mais is verbouwd, de fosfaatrijkdom van de bodem dusdanig hoog zijn dat onvoldoende verschraling mogelijk is. Hierdoor kan het mogelijk meerdere decennia duren voordat vochtig hooiland ontwikkeld of dat dit nooit tot ontwikkeling komt. Ervaring in nabijgelegen terreinen leert dat gewenste ontwikkeling uiteindelijk mogelijk is via beheer. Met behulp van een bodemchemisch onderzoek kunnen de fosfaatwaarden inzichtelijk worden gemaakt. Op basis van de ervaringen in beheer met vergelijkbare omringende terreinen en omdat grootschalig afgraven van de bovengrond hier niet wenselijk is, wordt hier gekozen voor een ontwikkelingsbeheer waarbij door monitoring kan worden bijgestuurd.

### Flora en fauna

Aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van grote modderkruiper en platte schijfhoren is nodig als bij de inrichting sloten of delen van sloten worden geïsoleerd. Bij isolatie van individuen of essentiële delen van het leefgebied is een ontheffing noodzakelijk. Op basis van de voorgenomen maatregelen is hier geen sprake van. De afwatering wordt in enkele delen van het gebied omgeleid of gereguleerd door middel van duikers en stuwen. Hierbij worden geen watergangen geïsoleerd.

## 6.2 Uitvoering

In de planning voor de uitvoering moet rekening worden gehouden met de volgende beperkingen ten aanzien van flora en fauna.

|                  |                                                                                      |                                                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>Vogels</b>    | Bij alle werkzaamheden > werken buiten het broedseizoen                              | periode van 1 maart tot 15 juli                                      |
| <b>Amfibieën</b> | Bij werkzaamheden aan watergangen werken buiten de kwetsbare periode voor de soorten | tussen maart en 15 september, afhankelijk van de weersomstandigheden |

## **Bijlage 1. Inrichtingstekeningen**

## **Bijlage 2. Beplantingsplan**

## **Bijlage 3. Kostenraming**



## **Bijlage 4. Quicksan Wnb**

## **Bijlage 5. Archeologisch onderzoek**



Eelerwoude

Op weg naar 100% natuurinclusief ➤