



zuiver in advies & onderzoek

Rembrandtlaan 4

5462 CH Veghel

Telefoon

E-mail

Internet www.milon.nl

Titel

Landschappelijk inrichtingsplan
t.b.v. de ontwikkeling Watertuin
Aadal te Berlicum

Initiatiefnemer

MijnGemeenteDichtbij
Postbus 10000
5270 GA Sint-Michielsgestel

Adviesbureau

MILON bv
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel



Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon [redacted]
E-mail [redacted]
Internet www.milon.nl

Titel: Landschappelijk inrichtingsplan t.b.v. de ontwikkeling Watertuin
Aadal te Berlicum

Status: Definitief

Datum: 21 mei 2019

Initiatiefnemer: MijnGemeenteDichtbij
Postbus 10000
5270 GA Sint-Michielsgestel

Contactpersoon: [redacted]

Telefoonnummer: [redacted]

E-mail: [redacted]@MijnGemeenteDichtbij.nl

Projectnummer: 20182389

Auteur: [redacted]

Projectleider: [redacted]

Telefoonnummer: [redacted]

Faxnummer: [redacted]

E-mail: [redacted]

Website: www.milon.nl

Handtekening Landschapsontwerper:

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn de RVOI-2001 en de algemene aanvullende voorwaarden van MILON bv van toepassing. Beide sets algemene voorwaarden zijn te raadplegen en te downloaden via www.milon.nl/algemene-voorwaarden.

Inhoudsopgave

1. Inleiding	3
1.1. Aanleiding	3
1.2. Ligging plangebied	3
1.3. Omgevingsdialoog	4
2. Inventarisatie en analyse	5
2.1. Analyse en inventarisatie van de omgeving	5
2.1.1. Historie & cultuurhistorie	5
2.1.2. Verordening ruimte	7
2.1.3. Gemeentelijk beleid	8
3. Inrichtingstekening watertuin	10
3.1 Beplanting	12
3.1.1 Inheems bosplantsoen	13
3.1.2 Vogelbosje	14
3.1.3 Hoogstamboomgaard	15
3.1.4 Bomenrij	16
3.1.5 Knotwilgen	17
3.1.6 Meidoornhaag	18
3.1.7 Beukenhaag	18
3.1.8 Helofytenfilter	19
3.1.9 Oeverbeplanting	19
3.1.10 Flauwe oever	19
3.1.11 Gazon	20
3.1.12 Bloemrijk grasland	20
3.1.13 Pluktuin	21
Plantlijst	22
3.2 Materialen	23
3.3 Waterberging	24
4. Uitgangspunten	25

Bijlagen

1. Ontwerp watertuin
2. Beplantingsplan
3. Materialen tekening
4. Detail bergingsvijver

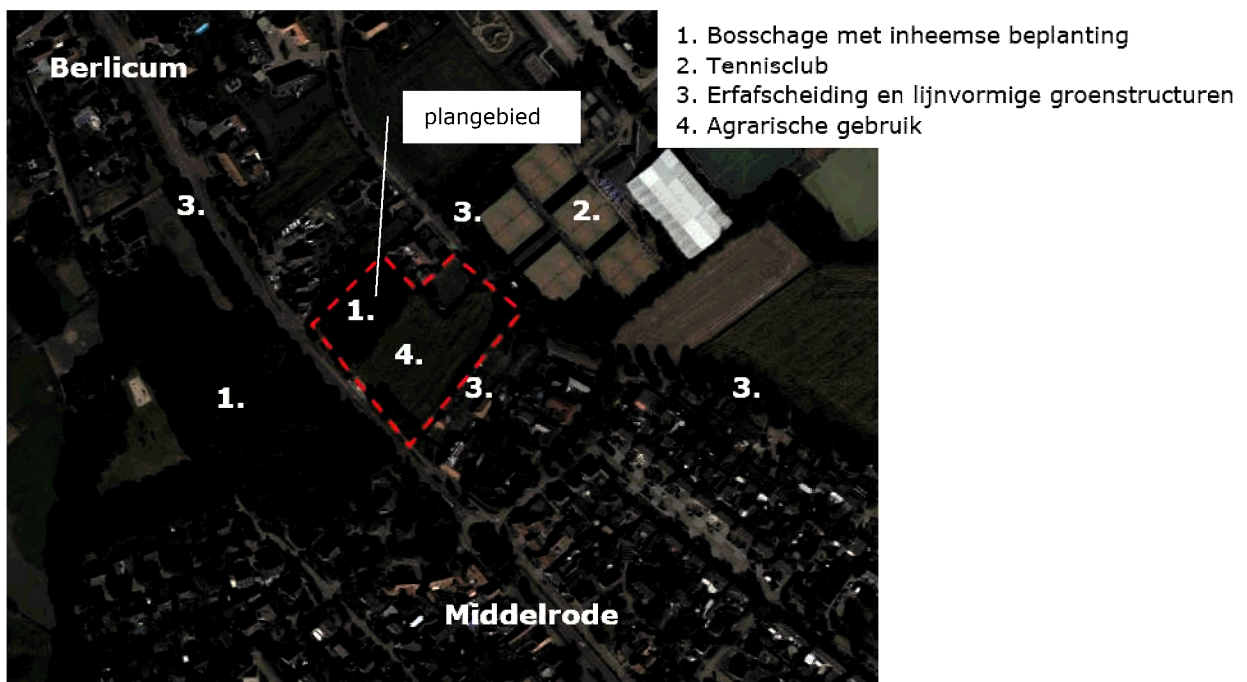
1. Inleiding

1.1. Aanleiding

In het kader van het voornemen van de gemeente Sint-Michielsgestel (grondeigenaar) in samenwerking met een tweetal ondernemers (toekomstige ondernemer theehuis en initiatiefnemer viskweekvijver) om een watertuin te realiseren met een multifunctioneel karakter (waterberging, educatie, recreatie en kwekerij) is een bestemmingsplanwijziging nodig. Onderdeel van deze bestemmingsplanwijziging is de terreininrichting (het ontwerp). In dit rapport wordt beschreven hoe de gewenste situatie op een duurzame en landschappelijke manier ingericht wordt.

1.2. Ligging plangebied

De locatie is gelegen tussen de Achterweg en de Milrooijsseweg in het midden van de dorpskernen Middelrode en Berlicum. De locatie heeft een oppervlak van circa 9.075 m² en grenst aan de kern Middelrode. Het perceel is in voor een groot gedeelte in gebruik als akker. Daarnaast bevindt zich op het meeste westelijk gedeelte van het terrein een bosschage (restant van een voormalige boomkwekerij). Ten noordoosten grenst het perceel aan de Achterweg met aan de overzijde van de weg de tennisvereniging Lawn tennis. Aan de zuidoost kant bevindt zich de woning aan de Milrooijsseweg met een diepe tuin tot aan de Achterweg. De tuin en de projectlocatie worden van elkaar gescheiden door een Laurierhaag met Knotwilgen. De zuidwest grens wordt gevormd door de Milrooijsseweg met aan de overzijde een bosschage (konijnenbosje) met inheemse bomen en struiken en de noordgrens wordt gevormd door woningen met tuinen. De kenmerken van het omliggende landschap worden veelal bepaald door het besloten karakter met groenstructuren in de vorm van erfbeplanting, bomenrijen en kleine bosschages (zie onderstaande plattegrond voor de ligging met omliggende groenstructuren).



Afbeelding 1. Ligging van het plangebied (bron: google maps, 2018)

1.3. Omgevingsdialoog

Voor de ontwikkeling van de locatie is vooraf een omgevingsdialoog gevoerd met de omwonenden en belanghebbenden van de ontwikkelingslocatie. Deze dialoog is in eerste instantie gevoerd met alle geïnteresseerde waarna uiteindelijk een selecte groep van direct aanwonenden is uitnodigend voor nog een drietal sessies. Deze sessies werden gehouden om draagvlak te creëren en om omwonenden te laten meedenken in het ontwerpproces. De uitkomsten van deze sessies zijn meegenomen in de uiteindelijke invulling van het ontwerp.

2. Inventarisatie en analyse

2.1. Analyse en inventarisatie van de omgeving

In dit hoofdstuk worden het gemeentelijk- en provinciaal beleid m.b.t. het landschap geïnterpreteerd en geanalyseerd zodat het beleid kan dienen als kader voor de toekomstige ontwikkeling. Hierbij worden de aanknopingspunten m.b.t. het landschap gebruikt als kader van het toekomstige ontwerp.

2.1.1. Historie & cultuurhistorie

Historische situatie

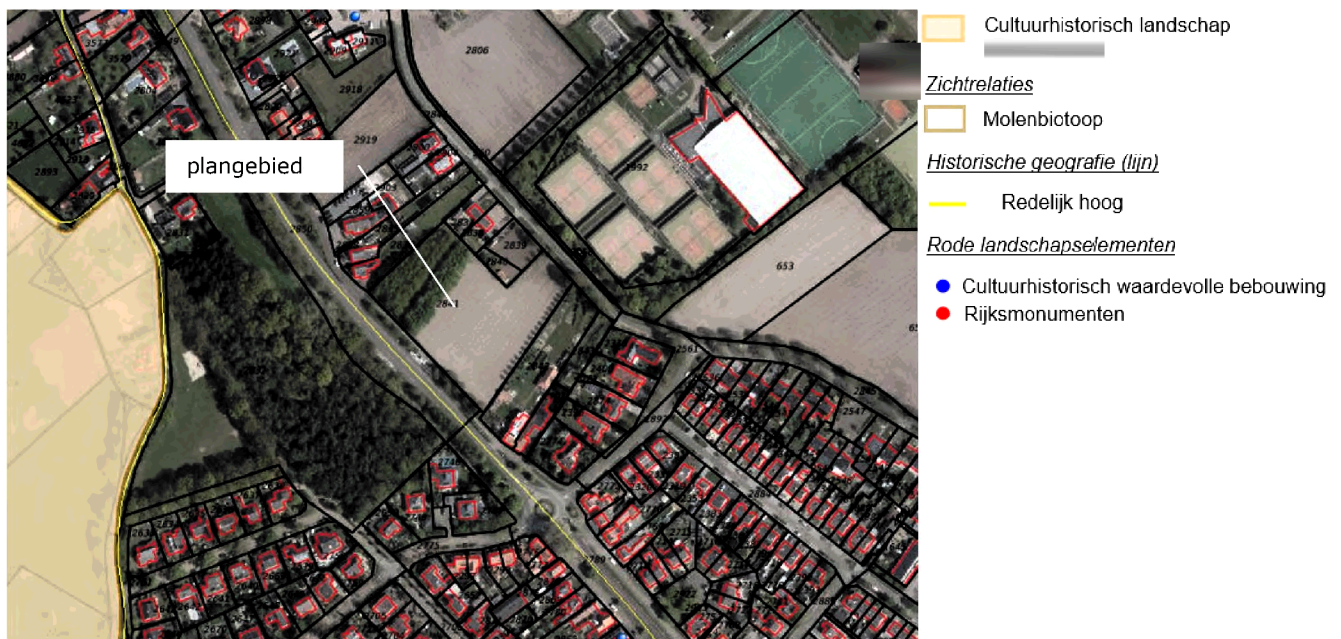
De historische kaart (onderstaande afbeelding) geeft een overzicht van het plangebied omstreeks 1900. Aan de hand van historisch kaartmateriaal kan worden vastgesteld welke ontstaansgeschiedenis het plangebied heeft doorgemaakt en welke authentieke kenmerken daarvan nog zichtbaar zijn. Landschappen moeten op zichzelf herkenbaar blijven, dat wil zeggen dat hun historisch gegroeide kwaliteiten zichtbaar moeten zijn en waar nodig sterker naar voren gebracht moeten worden. Uit cultuurhistorisch oogpunt is het belangrijk dat de nieuwe functies goed aansluiten op de historische structuur. Historische elementen, als laanstructuren, oude landgoederen of monumentale complexen zijn belangrijke dragers van de eenheid van het gebied. Nieuwe ontwikkelingen dienen in het verlengde te liggen van de ontstaansgeschiedenis en de onderliggende structuren. De kenmerken van het landschap worden zo versterkt in plaats van afgevlakt door een vermenging met oneigenlijke elementen.

1900	2018
	
De omgeving van de planlocatie kenmerkt zich door de langgerekte structuur van de Milrooijseweg met aangrenzende woningen (bebouwingslint). Daarnaast is het konijnenbosje een opvallend groenelement. Op de locatie was rond 1900 een bouwwerk (wellicht een woning) aanwezig.	In de huidige situatie is de intensiteit van de woningen aan de Milrooijseweg toegenomen en zijn de kernen dichter naar elkaar toe gegroeid. De woning op het perceel is verdwenen maar de groenstructuur van het konijnenbosje is nog steeds aanwezig en kan worden gezien als historisch groen.

Cultuurhistorische situatie

Cultuurhistorie heeft betrekking op de overblijfselen van de geschiedenis van de door de mens gemaakte en beïnvloede leefomgeving. Elk landschap heeft zijn eigen karakteristieke cultuurhistorische elementen. De Cultuurhistorische Waardenkaart (provincie Noord-Brabant 2010) geeft inzicht in de actuele en potentiële cultuurhistorische en archeologische waarden. De Cultuurhistorische waardenkaart is opgebouwd uit verschillende thema's, zoals historische bouwkunst, historische stedenbouw, historische geografie (lijnen en vlakken), historische groenstructuren en historische zichtrelaties. Ten aanzien van cultuurhistorie zijn "gelaagdheid" (fysiek en in de tijd) en "afleesbaarheid" centrale begrippen. Afleesbaarheid is nadrukkelijk iets anders dan "bevrozen" van wat er is, maar heeft vooral betrekking op "behoud door ontwikkeling". Hiermee wordt bedoeld dat cultuurhistorie in een vroeg stadium bij planvorming en inrichting van de (openbare) ruimte moeten worden betrokken. Streven is de kwaliteit van de leefomgeving te verhogen. De cultuurhistorische waardenkaart is uitgangspunt.

- Cultuurhistorisch waardevolle locaties en structuren herkenbaar houden;
- Gebruik van de samenhang tussen aanwezige cultuurhistorische, archeologische en ecologische waarden als inspiratiebron;
- Stedenbouwkundige structuren en gebouwen zijn richtinggevend voor de vormgeving;
- Cultuurhistorische waarden behouden en betekenis geven in ontwerp.



Afbeelding 2. Cultuurhistorische waardenkaart (provincie Noord-Brabant)

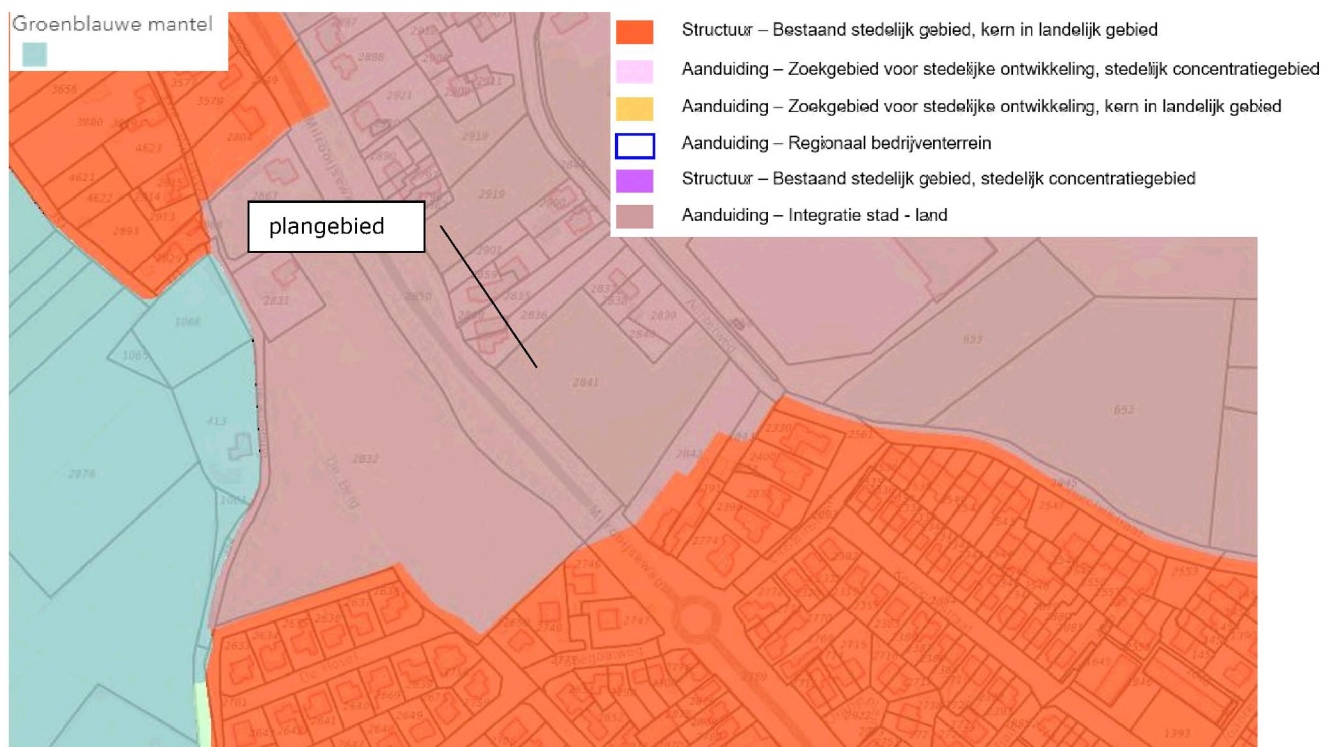
In de directe omgeving bevindt zich de Milrooijsseweg welke de aanduiding historische geografie heeft. Verder zijn er nabij de locatie, vanuit de provinciale cultuurhistorische waardenkaart geen elementen welke versterkt of benut kunnen worden in een toekomstige ontwikkeling.

2.1.2 Verordening ruimte

De Verordening ruimte 2014 is door Provinciale Staten vastgesteld in zijn vergadering van 7 februari en 14 maart 2014 (herziening per 31 juli 2018). In de Verordening ruimte zijn voorschriften opgenomen voor de borging en bescherming van provinciale ruimtelijke belangen. Kaarten die deel uitmaken van een verordening hebben doorwerking naar gemeentelijke besluitvorming. Het initiatief dient aan te sluiten bij de Verordening ruimte. Daarnaast zijn nieuwe ontwikkelingen in het buitengebied waarbij sprake is van uitbreiding van het ruimtebeslag of van veel extra bebouwing en die een duidelijke impact kunnen hebben op het landschap, alleen mogelijk als deze gepaard gaan met kwaliteitsverbetering van het landschap. Ontwikkelingen moeten zo gestuurd worden dat ze de kwaliteit van het landschap niet aantasten maar versterken. Ook geldt als basisvoorwaarde dat er sprake moet zijn van een zorgvuldige landschappelijke inpassing van de ontwikkeling.

De verordening ruimte omvat een aantal thema's. De thema's welke van toepassing zijn op de locatie aan de Milrooijseweg - Achterweg zijn onderstaand uiteengezet. De overige thema's hebben geen invloed op de planvorming.

Op de themakaart 'stedelijke ontwikkeling' is de locatie aangeduid als gelegen in de structuur bestaand stedelijk gebied. Deze aanduiding zorgt ervoor dat de ontwikkeling van woningen niet wordt belemmerd door het provinciale beleid.



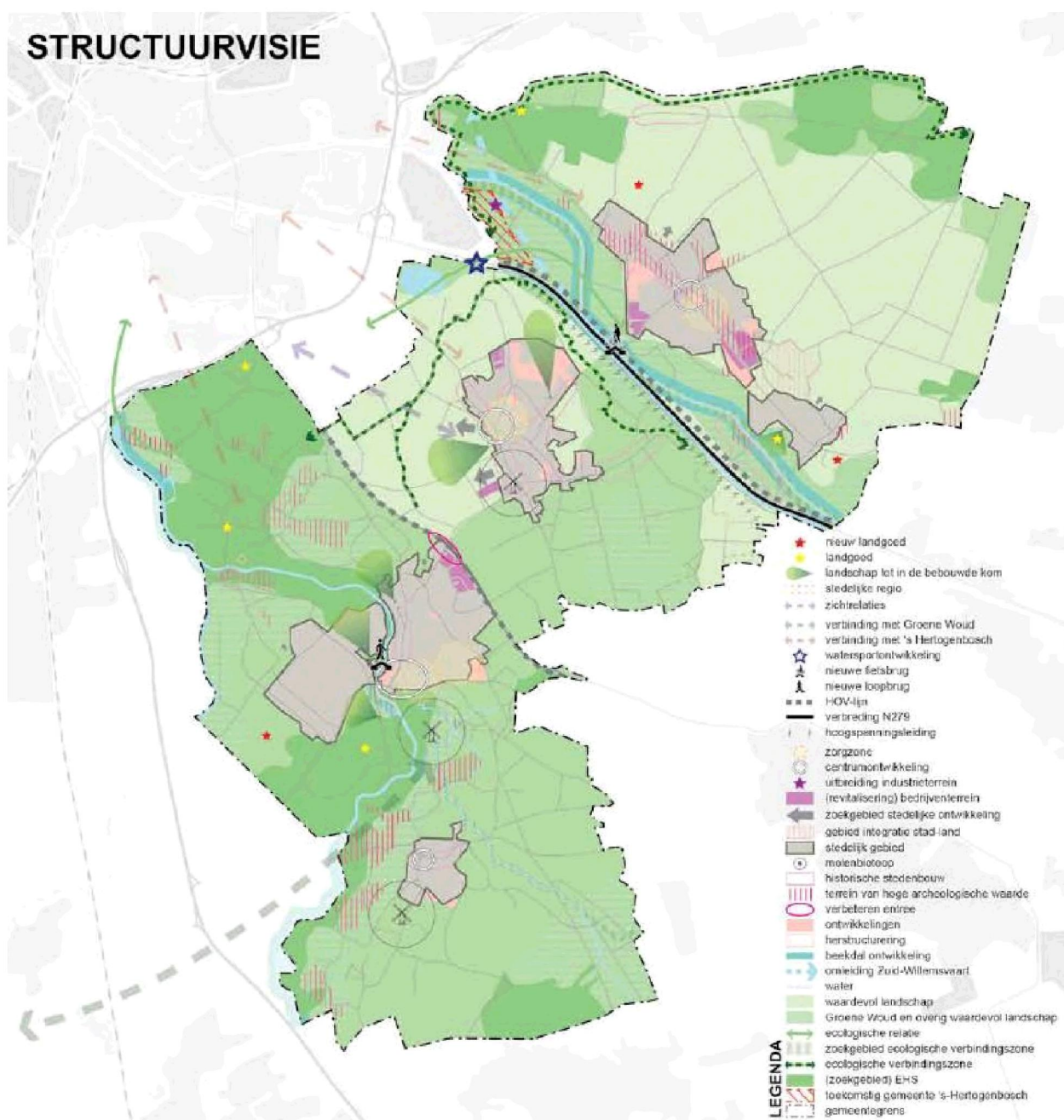
Abbeelding 3. Uitsnede van de kaart stedelijke ontwikkeling (Verordening Ruimte, Noord-Brabant)

De locatie bevindt zich binnen de aanduiding 'integratie stad-land'. In afwijking van artikel 3.2 kan een bestemmingsplan, gelegen in een gebied integratie stad land, voorzien in een stedelijke ontwikkeling mits deze stedelijke ontwikkeling:

- in samenhang en in evenredigheid geschiedt met een groene en blauwe landschapontwikkeling
- geen betrekking heeft op een te ontwikkelen of een uit te breiden bedrijventerrein of kantorenlocatie.

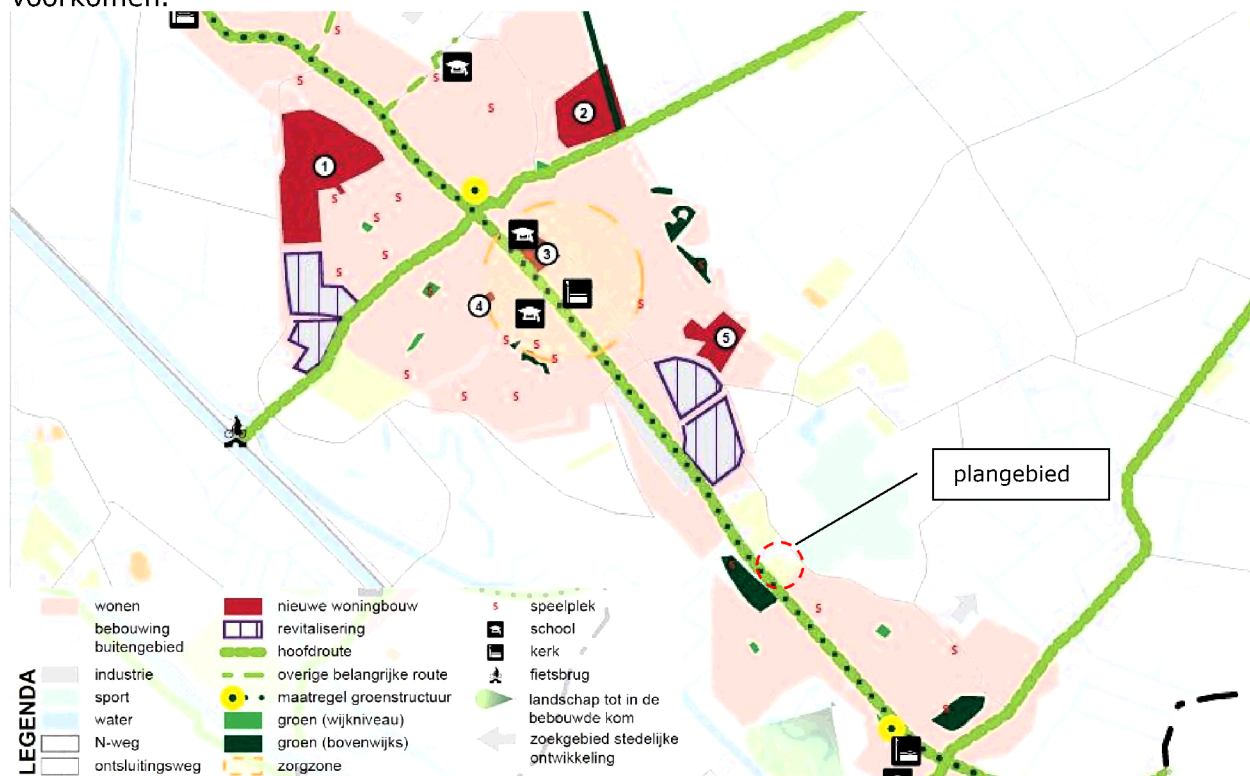
2.1.3. Gemeentelijk beleid

Sinds de invoering van de nieuwe Wet ruimtelijke ordening op 1 juli 2008 zijn gemeenten verplicht om een structuurvisie maken. Dat kan voor het grondgebied van de gemeente of delen ervan. Ten behoeve van een goede ruimtelijke ordening legt de gemeente in een structuurvisie de hoofdlijnen van het voorgenomen ontwikkeling van (een deel van) haar grondgebied vast en de hoofdlijnen van het te voeren ruimtelijk beleid. In de structuurvisie geeft de gemeente aan wat ze willen op hun grond- of deelgebied (gewenste ontwikkeling van het gebied). Aan de aanduidingen op de structuurvisiekaart kunnen geen rechten worden ontleend. De nieuwe functie dient te passen binnen toekomstige (gewenste) ontwikkelingsmogelijkheden van een gebied.



Afbeelding 4. Kaart structuurvisie Sint-Michielsgestel 2025

In Berlicum / Middelrode vormt de Wambergsebeek de grens voor verstedelijking. Ten noorden van Berlicum liggen geschikte uitbreidingslocaties voor woningbouw ten westen van Schuurkerkpad en ten noordoosten van Middelrode. Versterking en behoud van groene ribben haaks op de lintstructuur is van belang bij verdere verstedelijking. Het verder vervagen van het ruimtelijk onderscheid tussen Berlicum en Middelrode dient te worden voorkomen.



Afbeelding 5. Totaal schets structuurvisie Ruimte

Door in het toekomstige bestemmingsplan de aanduidingen 'groen' en 'waterberging' op te nemen wordt gewaarborgd dat er in de toekomstige situatie geen mogelijkheid ontstaat tot het bouwen van nieuwbouwwoningen/bedrijvigheid zodat de twee dorpskernen niet dichterbij elkaar zullen komen.

3. Inrichtingstekening watertuin

Uit voorgaande hoofdstukken zijn een aantal kaders inzichtelijk geworden welke bepalend zijn voor het landschap op en rondom het plangebied. Om het ontwerp op een passende manier vorm te geven worden voorgaande kwaliteiten en beleidsstukken als leidraad gebruikt voor de invulling van het ontwerp daarnaast is de input uit de omgevingsdialoog verwerkt bij de totstandkoming van het ontwerp. In dit hoofdstuk wordt de inrichting van het plangebied toegelicht.

Het terrein is toegankelijk via twee entrees (Achterweg & Milrooijsseweg). Aan de Achterweg zijn een drietal parkeerplaatsen voorzien en ook de parkeervoorzieningen voor fietsers. De parkeerplaatsen worden voorzien van een poort aan de zijde van de watertuin zodat het terrein voor onderhoud toegankelijk blijft maar voor het publiek ontoegankelijk is. Zodra men via de entree aan de achterweg het terrein betreedt heeft men zicht op de vijver met rondom de beplanting. De zijde aan de Achterweg zal verder worden afgesloten door een Meidoornhaag en de reeds bestaande sloot. Het terrein kan op bepaalde tijdstippen worden afgesloten om overlast te voorkomen. Rondom de vijver ligt een obstakelvrije 4 meter brede onderhoudsstrook, daarna volgt aan de noordzijde de padenstructuur in de vorm van half verharding. Aan de zuidzijde van de vijver bevindt zich een knotwilgen bosje en een vogelbosje. Deze vormen twee landschappelijke elementen en bieden een rustig habitat voor verschillende soorten flora en fauna (niet toegankelijk voor bezoekers en wordt afgesloten met een poort voor onderhoud).

De zuidelijk entree aan de Milrooijsseweg zal de toekomstige verbinding vormen met de overzijde van de Milrooijsseweg (konijnenbosje). Deze entree wordt begeleid door een bomenrij waardoor er een aantrekkelijke entree ontstaat. Via de padenstructuur kom je uit bij het theehuis. Het theehuis is voorzien van een terras met nabij pluktuin (kruiden & bloemen), een boomgaard en natuurlijke speelvoorzieningen. Dit is een vrij open gebied om zo meer veiligheid te creëren op het terrein nabij het theehuis. Ook wordt op deze manier een doorzicht naar de vijver gecreëerd. Op de meest westelijke hoek van het perceel zal ook een vogelbosje worden aangeplant.

De zuidkant van het perceel (het gedeelte wat niet toegankelijk is, zal worden afgeschermd met een struweelhaag (Meidoorn tegen 'inbraak'). De vijver zal op verschillende delen worden aangeplant met oeverbeplanting. Dit zorgt voor een zuiverende werking en het zorgt ervoor dat het geheel natuurlijk oogt. Het noordelijke talud zal worden aangelegd met een schuinte van 1/4 en het zuidelijk talud is een stuk steiler (1/1,5). Verder wordt er rondom de vijver een mengsel van bloemrijk grasland ingezaaid om de biodiversiteit te verhogen, hierbij kunnen ook insectenhôtels worden geplaatst.

De noordzijde (grenzend aan naast gelegen percelen) wordt begrenst door de aanplant van een (minimaal) vijf meter brede houtsingel met inheemse beplanting. De afscheiding met de nieuw te bouwen ruimte voor ruimte woning zal aan de zuidkant bestaand uit de houtsingel en aan de oostzijde wordt de bestaande Beukenhaag gehandhaafd in combinatie met de aanplant van een bomenrij.

In afbeelding 6 is het ontwerp weergegeven. In bijlage 1 is het ontwerp op schaal toegevoegd.

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 
E-mail 
Internet www.milon.nl

ONTWERP WATERTUIN



Afbeelding 6. Ontwerp watertuin Milrooijseweg-Achterweg, Berlicum

In de hierop volgende hoofdstukken wordt aan de hand van verschillende themakaarten het ontwerp toegelicht.

3.1 Beplanting

In dit hoofdstuk wordt de beplanting van de watertuin verder toegelicht. In onderstaande afbeelding is het beplantingsplan weergegeven (een tekening op schaal is toegevoegd als bijlage 2).

BEPLANTINGSPLAN



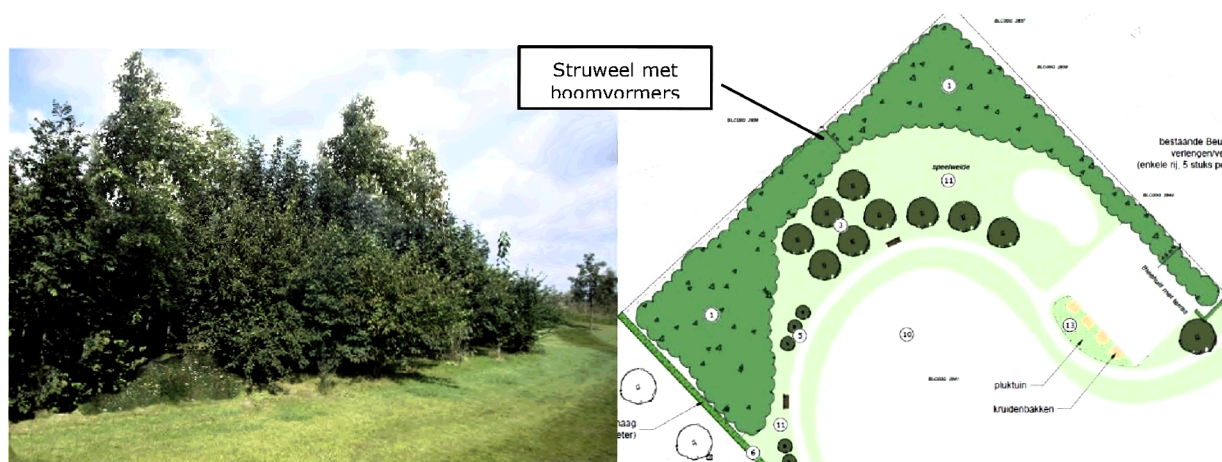
Afbeelding 7. Beplantingsplan watertuin

Het plan bestaat uit verschillende lagen beplanting. Deze zullen in onderstaand volgorde worden toegelicht:

1. Inheems bosplantsoen
2. Vogelbosje
3. Hoogstamboomgaard
4. Bomenrij
5. Knotwilgen
6. Meidoornhaag
7. Beukenhaag
8. Helofytenfilter
9. Oeverbeplanting
10. Flauwe oever
11. Gazon
12. Bloemrijkgrasland
13. Pluktuin

3.1.1 Inheems bosplantsoen

De noord- en noordwest zijde van het gebied wordt aangeplant met struweel met enkele boomvormers. De soorten die hierin voorkomen zullen voor een groot gedeelte inheems zijn. Om er een educatief karakter aan te geven zullen er eetbare soorten worden toegepast. Deze soorten kunnen worden gebruikt door het theehuis maar kunnen ook op een educatieve manier worden ingezet voor bijvoorbeeld basisscholen. Het vormt als het ware een klein voedselbosje. Om ervoor te zorgen dat de bewoners van het aangrenzende perceel voldoende privacy behouden is een gedeelte van de beplanting tevens wintergroen. De wintergroene beplanting zal zich met name concentreren op de erfgrenzen. De minimale breedte van de groenstrook is vijf meter.

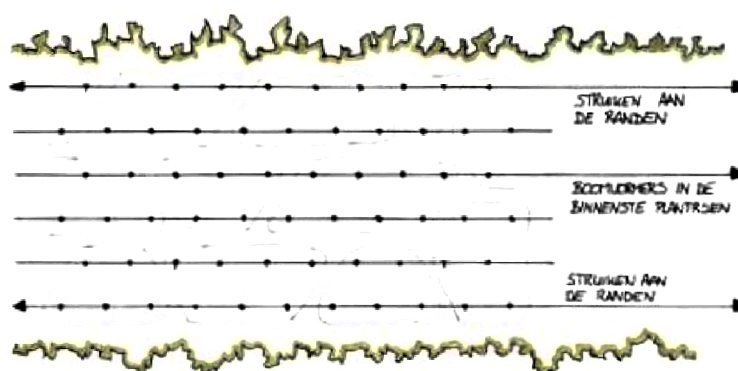


Afbeelding 8. locatie van het struweel met een sfeerimpressie

In onderstaande tabel zijn de soorten aangegeven welke aangeplant zullen worden (voor een totaaloverzicht van de plantlijst wordt verwezen naar pagina 22 van deze rapportage).

1	inheems bosplantsoen met eetbare- (educatie) en wintergroene (privacy) soorten en enkele boomvormers. (980 m ²)	Krentenboompje Hazelaar Vlier Braam framboos Laurier Zomereik	Amelanchier laevis Corylus avellana Sambucus nigra Rubus fruticosus Rubus ideaus Prunus laurocerasus Quercus robur Tilia europaea	98 131 65 65 65 229 6 4	stuks stuks stuks stuks stuks stuks stuks stuks	15 20 10 10 10 35 18-20 18-20	60/80 60/80 60/80 60/80 18-20 18-20
---	---	---	--	--	--	--	--

Bosplantsoen wordt aangeplant in driehoek verband. Hierbij worden aan de randen de struikvormers aangeplant en in het midden de boomvormers. De plantafstand is 1,5 x 1,5 meter.

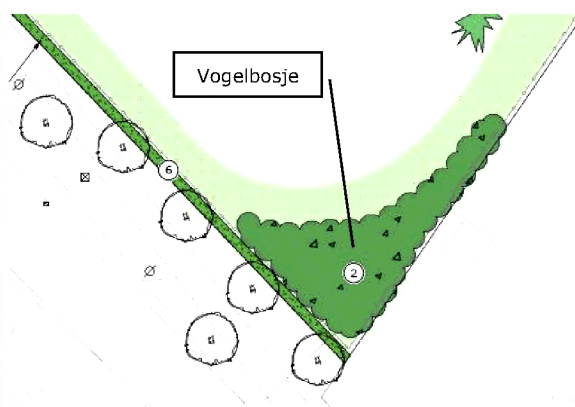


bovenaanzicht aanplantschema

3.1.2 Vogelbosje

Het terrein ten zuiden- en zuidwesten van de vijver is niet toegankelijk voor publiek. Dit heeft verschillende redenen. Een van deze redenen is dat hier de natuur wat vrijer zijn gang kan gaan. Omdat dit deel van de ontwikkelingslocatie niet toegankelijk is voor het publiek zal de natuur niet gestoord wordt door passerende individuen. Er is wel de mogelijkheid om het gebied te betreden voor onderhoud.

Het meest zuidelijke puntje zal worden ingericht als een vogelbosje. Een vogelbosje is een bosje dat voornamelijk uit struiken bestaat en vaak niet groter is dan 500m². De soorten die in het bosje aangeplant worden, zijn vooral bes dragende struiken als meidoorn, Gelderse roos en lijsterbes (zie onderstaande tabel) om vogels aan te trekken.

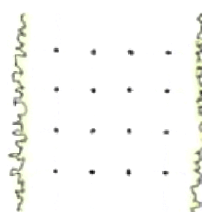


Afbeelding 9. Locatie van het vogelbosje met een sfeerimpressie.

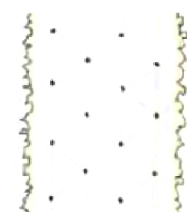
2	Vogelbosje met inheemse soorten (200 m ²)	Lijsterbes	Sorbus aucuparia	5	stuks		16-18
		Krentenboompje	Amelanchier lamarckii	40	stuks	30	60/80
		Meidoorn	Crataegus monogyna	27	stuks	20	60/80
		Gelderse roos	Viburnum opulus	40	stuks	30	60/80
		Hazelaar	Corylus avellana	27	stuks	20	60/80

Bij een bosje kan het plantsoen op verschillende manieren worden aangeplant. De keuze bestaat uit het aanplanten in een vierkants- of een driehoeksverband.

Voor de aanplant kan gekozen worden voor een plantafstand van bijvoorbeeld 1,5 bij 1,5 meter.



vierkantsverband

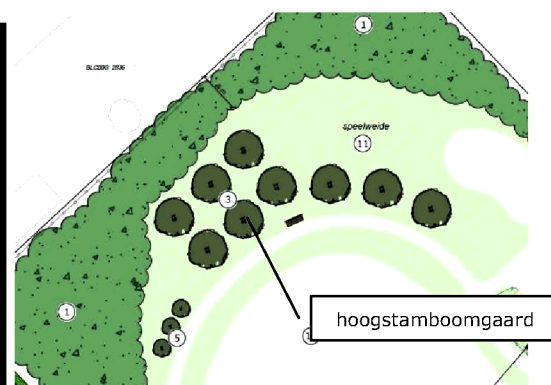


driehoeksverband

3.1.3 Hoogstamboomgaard

Bij de inrichting van het terrein wordt er aan de noordwestzijde van de vijver een hoogstamboomgaard aangeplant. Voor fruitproductie dient rekening gehouden te worden met de bestuiving van de bomen. Kies een zelf bestuivende soort om er zeker van te zijn dat er vruchten aan de boom komen. Naast het kiezen van de juiste soort is het van belang dat de boom wordt ondersteund na de aanplant door middel van boompalen. Om vraat te voorkomen dient men boomkorven om te stam te zetten. In de tabel staan soorten welke zelf bestuivend zijn zodat de bomen zeker vruchten gaat dragen.

De boomgaard heeft een landelijke uitstraling en de vruchten kunnen worden gebruik door het theehuis om bijvoorbeeld verse appeltaart te serveren. Daarnaast draagt het bij aan het educatieve imago van het bosplantsoen wat aangrenzend aan de boomgaard wordt aangelegd ('de eetbare tuin').



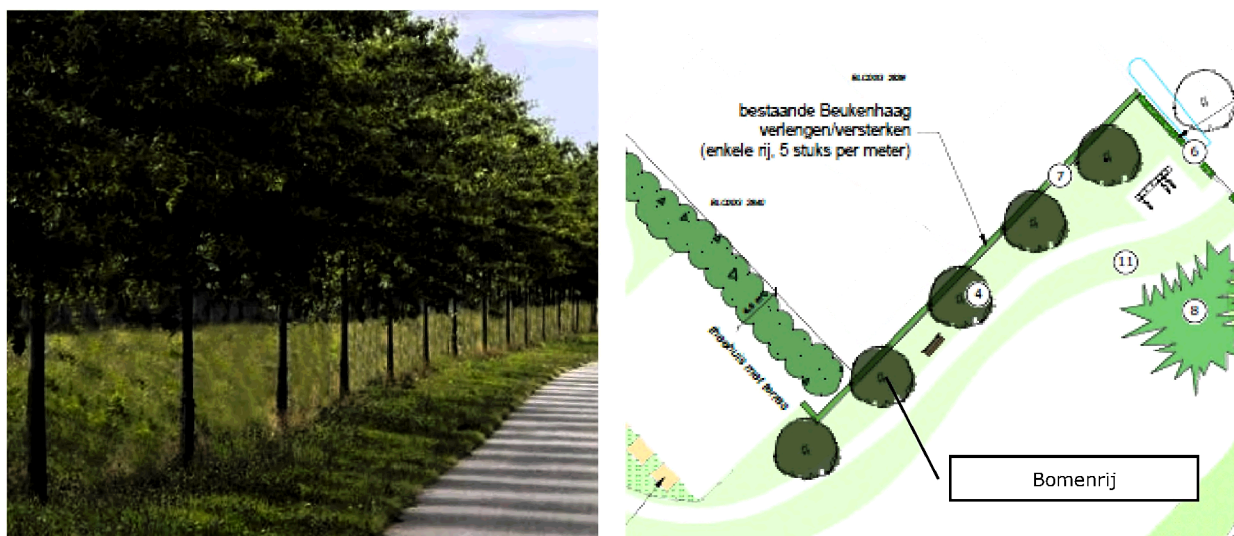
Afbeelding 10. Ligging van de hoogstamboomgaard met sfeerimpressie.

3	Boomgaard hoogstam	Appelboom	Malus domestica 'Elstar'	2	stuks		16-18
			Malus domestica 'Jonagold'	2	stuks		16-18
		Perenboom	Pyrus communis 'Conference'	2	stuks		16-18
			Pyrus communis 'Concorde'	2	stuks		16-18
		Walnoot	Juglans regia	1	stuks		16-18

3.1.4 Bomenrij

Bij de noordelijke entree van de watertuin wordt het nieuw aan te leggen pad begeleid door de aanplant van een vijftal lindebomen (*Tilia cordata*). De Lindebomen vormen een groene entree op het smalle gedeelte van de watertuin. De bomen worden aangeplant op een afstand van 2 meter van de naastgelegen perceelsgrens.

De bomenrij vormen een groene entree van het park en zijn een referentie naar de Lindes die parallel aan de Milrooijsesweg staan.



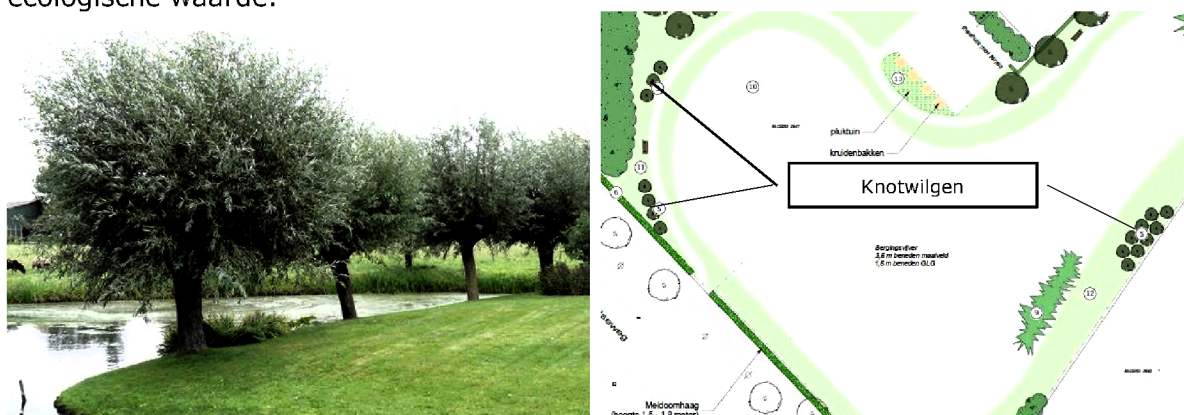
Afbeelding 11. Ligging van de bomenrij met sfeerimpressie van bomenrij parallel aan wandelpad.

4	Bomenrij		<i>Tilia cordata</i>	5	stuks	18-20
---	----------	---	----------------------	---	-------	-------

3.1.5 Knotwilgen

Elders in de omgeving komen in veelvoud knotwilgen voor (vooral richting het Aadal). Deze bevinden zich voornamelijk op de randen van percelen (vaak ook nabij watergangen en waterpartijen). In het ontwerp worden op verschillende plaatsen knotwilgen in groepen aangeplant. Knotwilgen zijn water minnende bomen en worden vaak aangeplant nabij waterpartijen. De bomen vormen een landelijke uitstraling, de takken van de wilgen kunnen zodra deze geknot zijn gebruikt worden voor het vlechten van bijvoorbeeld manden of schutting panelen.

De bomen zorgen daarnaast voor een visuele barrière en hebben een historische en ecologische waarde.



Afbeelding 12. Sfeerimpressie van knotwilgen nabij de waterkant en locatie van de knotwilgen

5	Knotwilgen	Knotwilg	Salix alba	16	stuks		
---	------------	----------	------------	----	-------	--	--

3.1.6 Meidoornhaag

Om de watertuin op bepaalde tijdstippen ontoegankelijk te maken wordt aan de zijde parallel aan de Achterweg en parallel aan de Milrooijsseweg een Meidoorn aangeplant. Op deze manier wordt het terrein toch afgesloten maar wel op een natuurlijke wijze. Van oudsher werd de Meidoorn aangeplant als afscheiding van weide zodat het vee niet kon ontsnappen. Naast afscheidende werking heeft de Meidoorn ook een ecologische- en historische waarde.

De haag wordt aangeplant in zigzag verband in rijen van 2 en zal uitgroeien tot een hoogte van circa 1,5-1,8 meter. De totale lengte van de hagen is circa 129 meter.



Afbeelding 13. sfeerimpressie Meidoornhaag

6	Afscheidingshaag	meidoornhaag	Createagus monogyna	968	stuks		100/150
---	------------------	--------------	---------------------	-----	-------	--	---------

3.1.7 Beukenhaag

De oostelijke perceelsgrens van de toekomstige ruimte voor ruimte woningen aan de Achterweg is in de huidige situatie beplant met een Beukenhaag. Deze haag dient hersteld en versterkt te worden waar nodig.

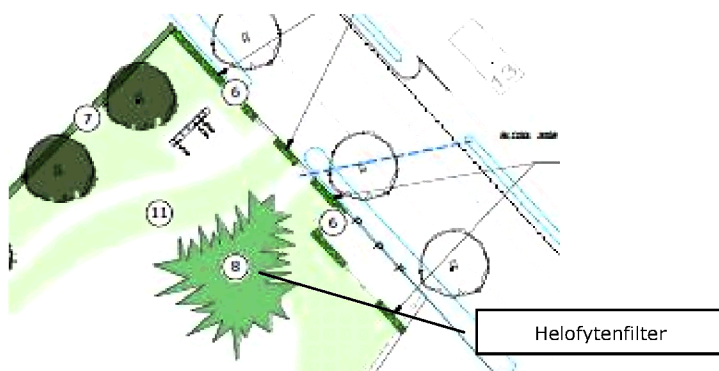


Afbeelding 14. Bestaande Beukenhaag aan oostzijde van perceel Achterweg.

3.1.8 Helofytenfilter

Aan de noordzijde van het perceel waar de inlaat van de waterberging is gesitueerd zal een helofytenfilter worden aangeplant. Een helofyt is een moerasplant die in de waterbodem wortelt, maar met de stengel en bladeren boven het water uitsteekt. Bekende voorbeelden zijn riet, lisdodde, diverse soorten biezen en gele en blauwe lissen.

De planten nemen zuurstof op uit de lucht en transporteren deze naar de wortels. Rond de wortels ontstaan zo zuurstofrijke gebieden, waar zich grote hoeveelheden zuurstofminnende bacteriën vestigen. Het zijn deze bacteriën die zorgen voor het afbreken van organische stoffen waardoor het water gezuiverd wordt. Een bed met helofyten, gevoed met te zuiveren water, wordt wel een helofytenfilter genoemd.



Abbeelding 15. Locatie van de helofytenfilter

8	Helofytenfilter	dwerglisdodde	Typha minima	315	stuks		
---	-----------------	---------------	--------------	-----	-------	--	--

3.1.9 Oeverbeplanting

Rondom de vijver zal op een aantal plaatsen oeverbeplanting worden aangeplant. De helofytenfilter is als het ware ook gewoon een soort oeverbeplanting.

9	Oeverbeplanting	Grote kattenstaart dwerglisdodde gele lis	Lythrum salicaria Typha minima  pseudocorus	afhankelijk van de gewenste hoeveelheid oeverbeplanting rondom de vijver			
---	-----------------	---	--	--	--	--	--

3.1.10 Flauwe oever

Daarnaast zal er op het flauwe talud aan de noordwestzijde ruimte zijn voor spontane soorten die zich ter plaatse ontwikkelen. Op deze manier wordt er gezorgd voor een duurzame soort welke goed gedijt bij desbetreffende omstandigheden. De aan te planten oeverbeplanting zal bestaan uit soorten zoals in onderstaande tabel weergegeven.



Abbeelding 16. Natuur vriendelijke oever met een flauw talud.

3.1.11 Gazon

Om een parkachtige omgeving te creëren zal een groot gedeelte worden ingezaaid met graszaad. Een groot gedeelte van het terrein zal worden ingezaaid met gras. Het toegankelijke deel van het terrein zal een groene grasmatten worden. In het niet toegankelijke deel zal een bloemrijk grasland worden ingezaaid (hierover in het volgende hoofdstuk meer). Het gras heeft een oppervlak van circa 1500 m². Het gazon zal een natuurlijke uitstraling krijgen als de maaifrequentie wat lager ligt.



Afbeelding 17. paden structuur met gras aan weerszijden en boomgaard in het grasveld.

3.1.12 Bloemrijk grasland

Op het ontoegankelijke deel van de watertuin is ruimte voor de natuur gereserveerd. Hier zal een bloemrijk grasland worden ingezaaid om een grotere biodiversiteit te creëren. Omdat het ecosysteem hier vrijwel ongestoord zijn gang kan gaan zal er een aangenaam habitat ontstaan voor verschillende soorten flora en fauna. Het is gewenst om het maaibeheer hier gefaseerd uit te voeren zodat niet alles in een keer wordt gemaaid. Op deze manier wordt de natuur de kans gegeven om zich te verplaatsen zodat het ecosysteem beter in stand gehouden kan worden.



Afbeelding 18. Voorbeelden van bloemrijk grasland nabij een waterpartij

3.1.13 Pluktuin

Nabij het theehuis aangrenzend aan het terras is de pluktuin gelegen. Hierin wordt de mogelijkheid voor de gasten geboden om hun verse thee uit de kruidenbakken te plukken. Daarnaast zal er een weelderige bloementuin ingezaaid worden zodat het theehuis een bloemrijk aanzicht krijgt. Deze bloemen kunnen wellicht ook onderdeel van de pluktuin vormen. Ook hier kunnen weer eetbare soorten worden toegepast zodat het past in de gedachte van de eetbare tuin.



Afbeelding 19. Pluktuin nabij het terras van het theehuis.

Plantlijst

In onderstaande tabel is de volledige plantlijst van het beplantingsplan toegevoegd.

no.	aanduiding	Nederlandse naam	wetenschappelijke naam	aantal	eenh.	% verdeling	formaat
1	inheems bosplantsoen met eetbare- (educatie) en wintergroene (privacy) soorten en enkele boomvormers. (980 m²)	Krentenboompje	Amelanchier laevis	98	stuks	15	60/80
		Hazelaar	Corylus avellana	131	stuks	20	60/80
		Vlier	Sambucus nigra	65	stuks	10	60/80
		Braam	Rubus fruticosus	65	stuks	10	
		framboos	Rubus ideaus	65	stuks	10	
		Laurier	Prunus laurocerasus	229	stuks	35	60/80
		Zomereik	Quercus robur	6	stuks		18-20
			Tilia europaea	4	stuks		18-20
2	Vogelbosje met inheemse soorten (200 m²)	Lijsterbes	Sorbus aucuparia	5	stuks		16-18
		Krentenboompje	Amelanchier lamarckii	40	stuks	30	60/80
		Meidoorn	Createagus monogyna	27	stuks	20	60/80
		Gelderse roos	Viburnum opulus	40	stuks	30	60/80
		Hazelaar	Corylus avellana	27	stuks	20	60/80
3	Boomgaard hoogstam	Appelboom	Malus domestica 'Elstar'	2	stuks		16-18
			Malus domestica 'Jonagold'	2	stuks		16-18
		Perenboom	Pyrus communis 'Conference'	2	stuks		16-18
			Pyrus communis 'Concorde'	2	stuks		16-18
		Walnoot	Juglans regia	1	stuks		16-18
4	Bomenrij		Tilia cordata	5	stuks		18-20
5	Knotwilgen	Knotwilg	Salix alba	16	stuks		
6	Afscheidingshaag	meidoornhaag	Createagus monogyna	968	stuks		100/150
7	Beukenhaag	Beuk	Fagus sylvatica	herstellen en verlengen bestaande haag			
8	Helofytenfilter	dwerglisdodde	Typha minima	315	stuks		
9	Oeverbeplanting	Grote kattenstaart dwerglisdodde gele lis	Lythrum salicaria Typha minima pseudocorus	afhankelijk van de gewenste hoeveelheid oeverbeplanting rondom de vijver			
10	Flauwe over	ruimte voor de ontwikkeling van spontane soorten					
11	Gazon	graszaad		1500	m²		
12	Bloemrijk grasland	mengsel van diverse eenjarige en meerjarige soorten		740	m²		
13	Pluktuin	kruidenbakken weelderige bloementuin		soortkeuze en hoeveelheid naar eigen invulling			

3.2 Materialen

De materiaalkeuze van het ontwerp is in onderstaande tabel inzichtelijk gemaakt. Daarnaast is in bijlage 3 de tekening te raadplegen met betrekking tot de locaties van de onderstaande onderdelen.

Infrastructuur	Paden in de vorm van half verharding wellicht met opsluitbanden en honinggraatmatten om spoorvorming door onderhoud te voorkomen.		
Afscheiding	De afscheidingen op het terrein zullen natuurlijk ogen. Zo wordt er gebruik gemaakt van schapenhekjes en struweelhagen. De afscheiding met de burens wordt wel een metalen hekwerk met gaas.		
Speelvoorzieningen	De speelvoorziening zullen een natuurlijk karakter hebben. Daarnaast is er een speelweide en boomgaard nabij de speelvoorzieningen.		
Parkeren (auto's & fietsen)	De parkeerplaatsen worden verhard met grastegels en hebben een afmeting van 2,5x5 meter. De fietsenstalling gaat op in de half verharding en zal uit natuurlijke materialen bestaan.		
Theehuis met terras	Het theehuis zal een duurzame invulling krijgen (wikkelhuis) met een maximale afmeting van 100 m ² . Het terras grenst aan de speelvoorziening en is ook maximaal 100 m ² groot.		

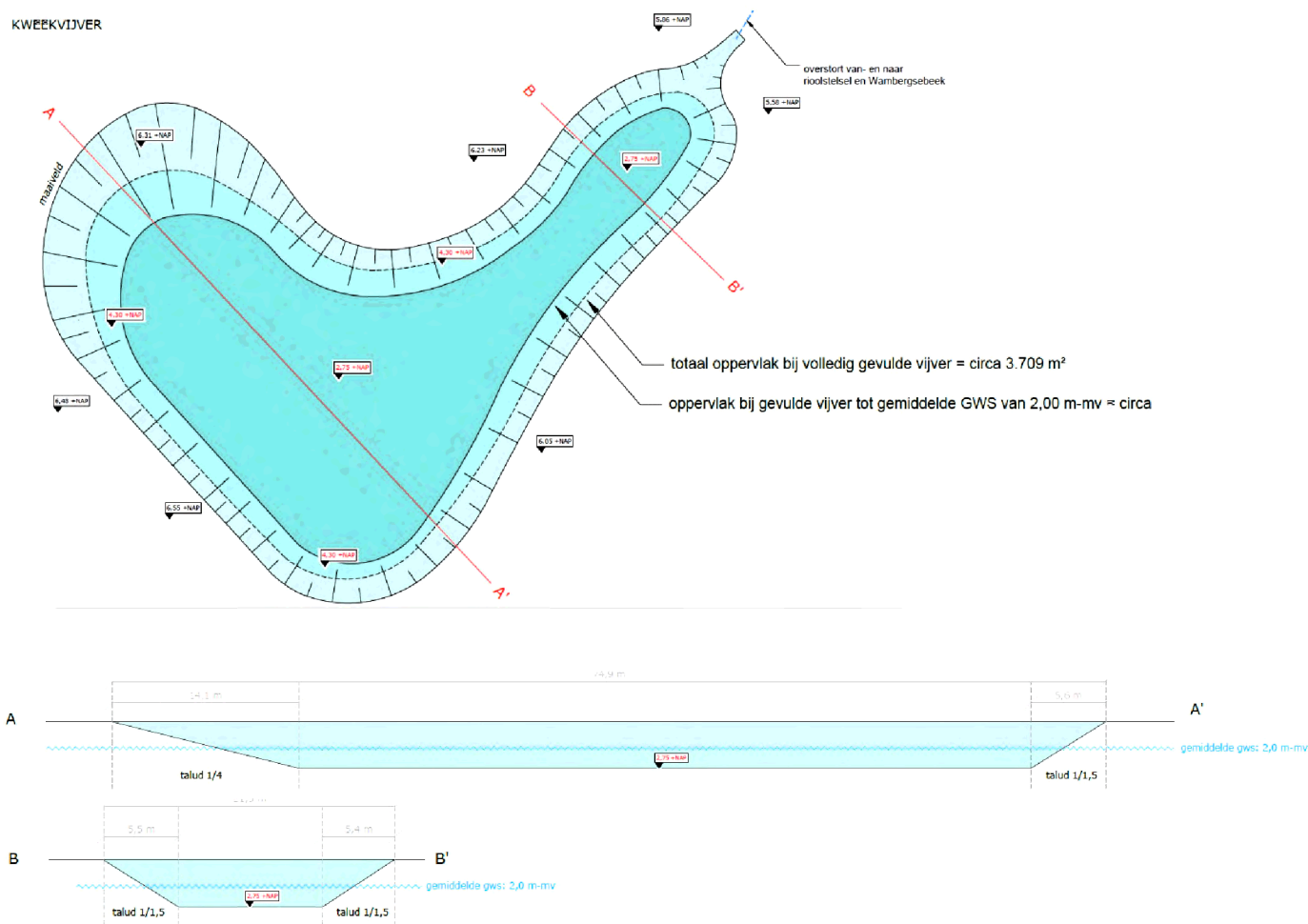
Om het ervoor te zorgen dat er een aangenaam woon- en leefklimaat gewaarborgd blijft voor de woningen aan de achterweg wordt er tussen de speelvoorzieningen en de achtertuinen een (natuurlijk ogend) geluidsscherm geplaatst in de vorm van een Kokowall (zie tekening voor de locatie).

3.3 Waterberging

De vijver in het midden van het perceel heeft meerder functies. De voornaamste functie is de berging en infiltratie van hemelwater van de naastgelegen wijk in Middelrode. Daarnaast zal de vijver worden gebruikt voor het kweken van karpers. Verder heeft de waterpartij een natuurlijke uitstraling waardoor deze ook bijdraagt aan het natuurlijke-, recreatieve- en educatieve karakter van de plek.

De vijver heeft op het diepste punt een diepte van 3,5 meter minus maaiveld. Door middel van een flauwe oever nabij de speelvoorziening en het theehuis ontstaat er ook ruimte voor een stukje natuurontwikkeling in de waterplas. De overige oevers hebben een steil talud om voldoende diepte te creëren voor het kweken van de karpers. Op het meest noordelijke deel van de vijver bevindt zich de in- en uitlaat van het afgekoppelde rioolstelsel van de wijk. Via deze weg stroomt het water, door de helofytenfilter, de vijver in. Zodra de vijver een zijn maximale capaciteit zit zal er via een overstort constructie worden afgewaterd naar de Wambergse beek.

In onderstaande afbeelding is een detail weergegeven van de vijver. In bijlage 4 is een tekening op schaal toegevoegd.



Afbeelding 20. Detail van de vijver (zie bijlage 4 voor tekening op schaal).



Afbeelding 21. sfeerimpressie van natuurlijke waterberging.

4. Uitgangspunten

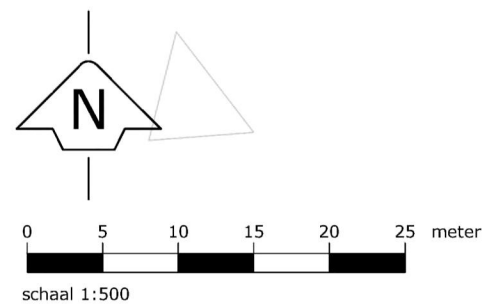
In voorgaande hoofdstukken zijn de uitgangspunten en inrichtingsmaatregelen van het perceel benoemd. Het landschap wordt in een vroeg stadium bij de projectontwikkeling betrokken. Zo kan er bij het maken van het ontwerp bouwplan en de bijbehorende parkeervoorzieningen rekening mee gehouden worden. Op deze manier wordt er draagvlak gecreëerd en wordt het plan met behoudt/versterking van het landschap ontwikkeld.

De eigenaar van het perceel is de gemeente. Zij stuiten een overeenkomst met de ondernemers van het theehuis en de kweekvijver.

Het streven is om medio 2020 te starten met de aanleg van de watertuin.

Bijlage 1

ONTWERP WATERTUIN



Betreft	Ontwerp watertuin & theehuis				
Locatie	Milrooijseweg - Achterweg				
Plaats	Berlicum				
Figuur	Inrichtingstekening van het toekomstige terrein ontwerp				
Bestand	P:\PROJECTEN\Berlicum\Milrooijseweg-Westakkers\Scedenbouwkundigplan Watertuin AaanTekeningen\Ontwerp tekeningen\Scedenbouwadvies en eindontwerp				
Bijlage	1	Versie		Formaat	A3
Project	20182389	Datum	16-05-219	Schaal	1:500
Getekend	KvH	Gewijzigd			



Rembraatlaan 4, 5462 CH Veghel
T - E
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN
RECHTEN WORDEN ONTOEND

Bijlage 2

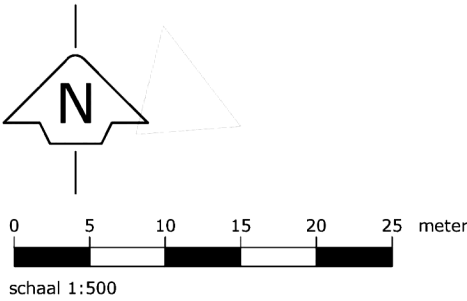
BEPLANTINGSPLAN



1	inheems bosplantsoen met eetbare- (educatie) en wintergroene (privacy) soorten en enkele boomvormers. (980 m²)
2	Vogelbosje met inheemse soorten (200 m²)
3	Boomgaard hoogstam
4	Bomenrij
5	Knotwilgen
6	Afscheidingshaag
7	Beukenhaag
8	Helofytenfilter
9	Oeverbeplanting
10	Flauwe over
11	Gazon
12	Bloemrijk grasland
13	Pluktuin

LEGENDA

	bloemrijk grasland
	inheems bosplantsoen
	haag
	oeverbeplanting
	pluktuin
	kuidenborder
	nieuw aan te planten boom
	bestaande boom

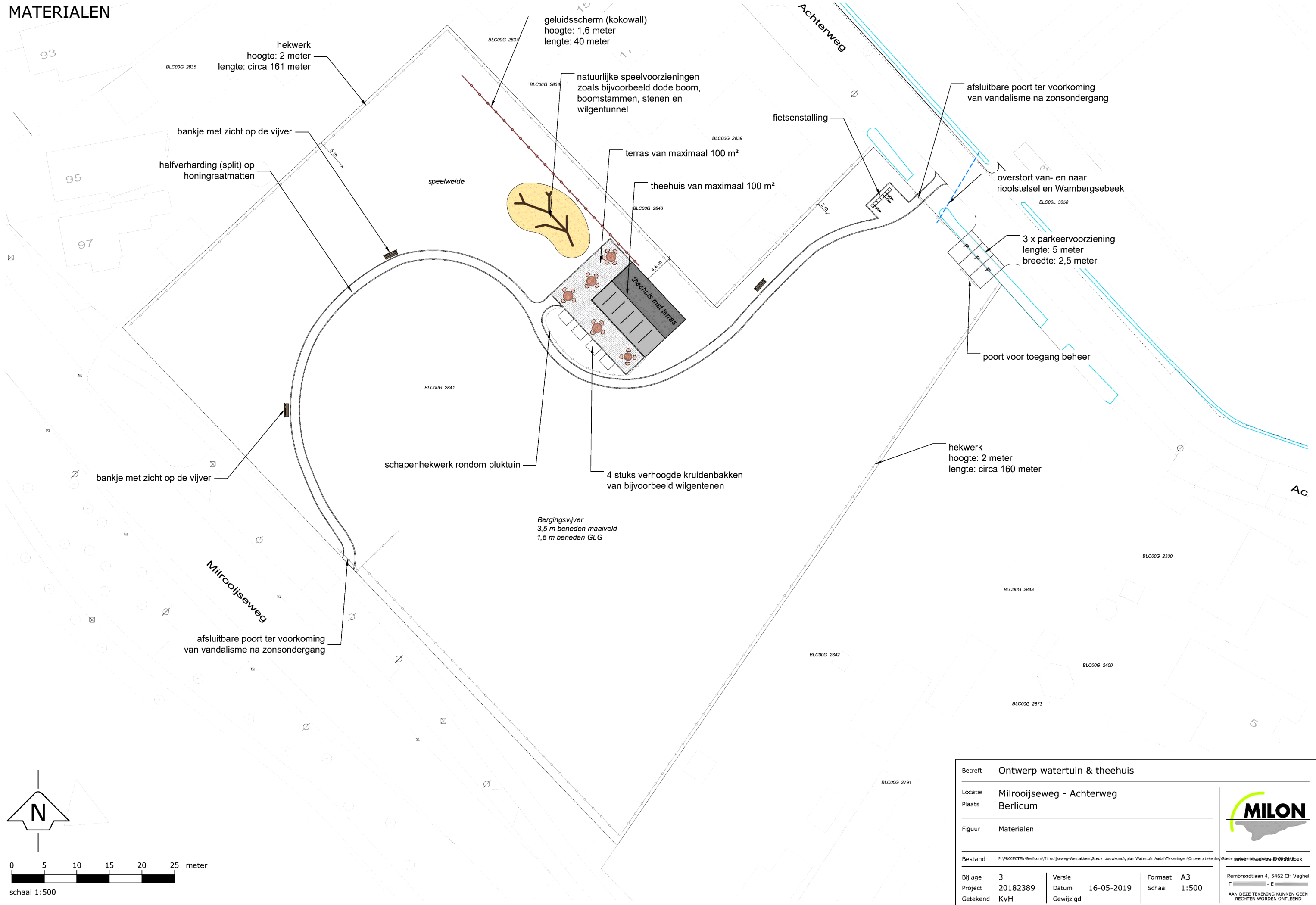


Betreft	Ontwerp watertuin & theehuis		
Locatie	Milrooijsesweg - Achterweg		
Plaats	Berlicum		
Figuur	inrichtingstekening van het toekomstige terrein Beplantingsplan		
Bestand	P:\PROJECTEN\Berlicum\Milrooijsesweg-Westakkers\Siedebouwkundigplan Wateruin Aada\Tekeningen\Ontwerp tekening Siedebouwkundigplan Wateruin Aada\Beplantingsplan.dwg		
Bijlage	2	Versie	A3
Project	20182389	Datum	16-05-2019
Getekend	KVH	Gewijzigd	Schaal 1:500

Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 0491 546238 - E info@milon.nl
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

Bijlage 3

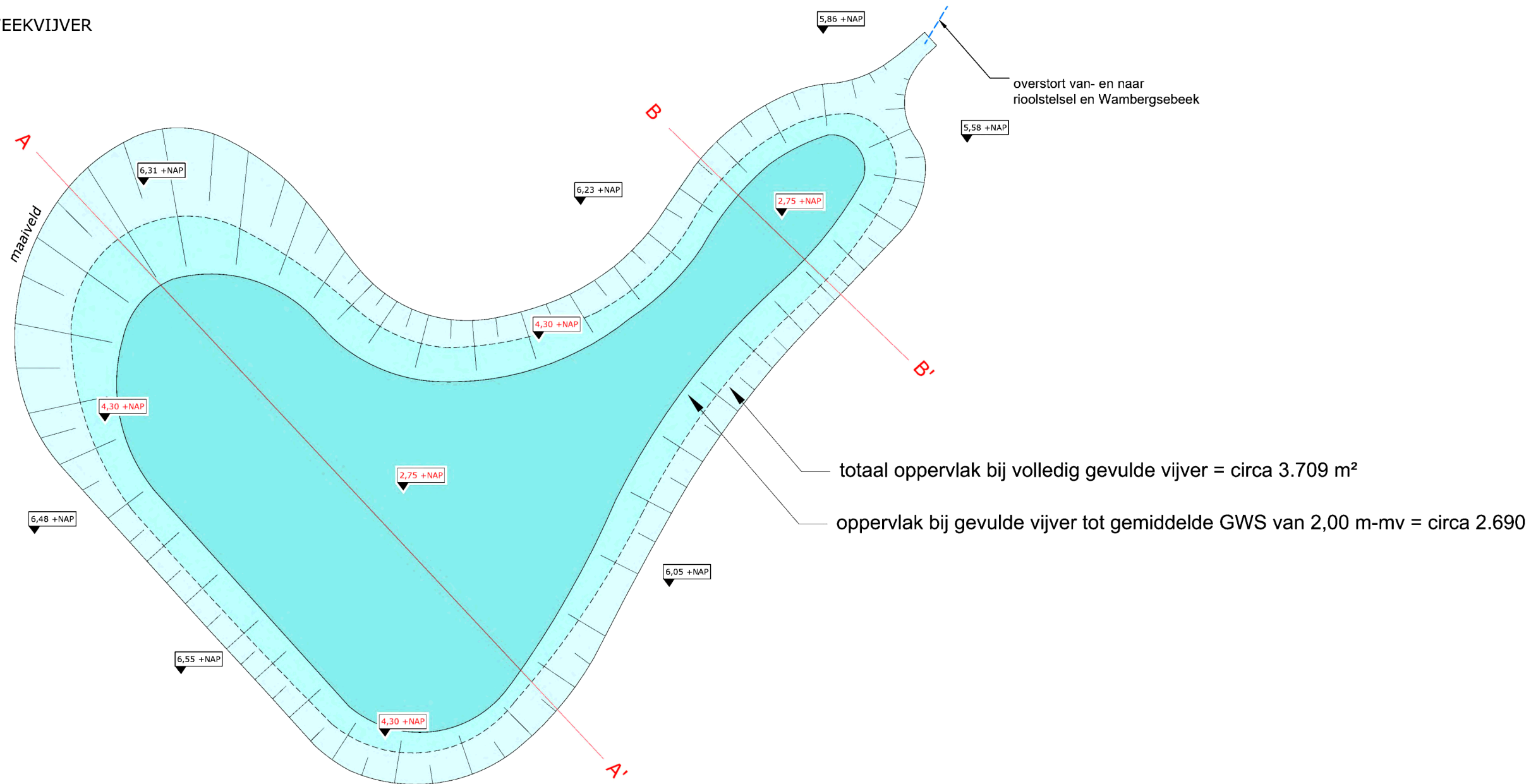
MATERIALEN



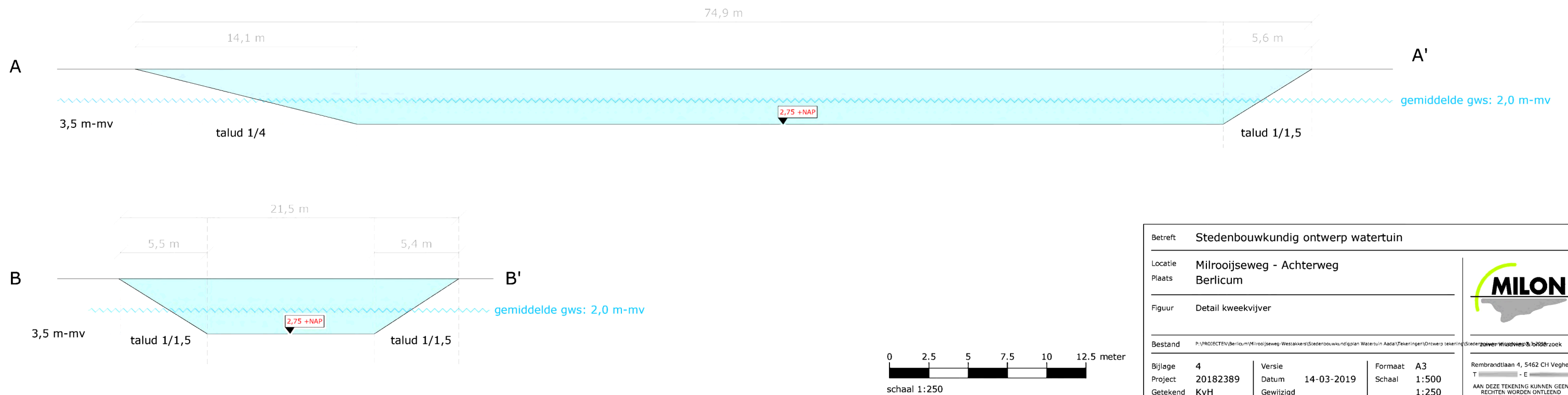
Betreft	Ontwerp watertuin & theehuis			
Locatie	Milrooijseweg - Achterweg			
Plaats	Berlicum			
Figuur	Materialen			
Bestand	P:\PROJECTEN\Berlicum\Milrooijseweg-Westakkers\Siedenbouwkundigplan Watertuin Aada\Tekeningen\Ontwerp tekening\Siedenbouwkundigplan Watertuin Aada.dwg			
Bijlage	3	Versie		Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
Project	20182389	Datum	16-05-2019	T - E
Getekend	KVH	Gewijzigd		AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND
		Formaat	A3	
		Schaal	1:500	

Bijlage 4

KWEEKVIJVER



DOORSNEDE KWEEKVIJVER



Betreft	Stedenbouwkundig ontwerp watertuin		
Locatie	Milrooijseweg - Achterweg		
Plaats	Berlicum		
Figuur	Detail kweekvijver		
Bestand	P:\PROJECTEN\Berlicum\Milrooijseweg-Westakkers\Stedenbouwkundigplan Watertuin Aadal\Tekeningen\Ontwerp tekening Stedenbouwkundigplan Watertuin Aadal		
Bijlage	4	Versie	A3
Project	20182389	Datum	14-03-2019
Getekend	KvH	Gewijzigd	1:250
		Schaal	1:500
		Schaal	1:250



Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T: 0491 340000 - E: info@milon.nl
AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND