



Landschapsplan Bommelwereld Groenlo

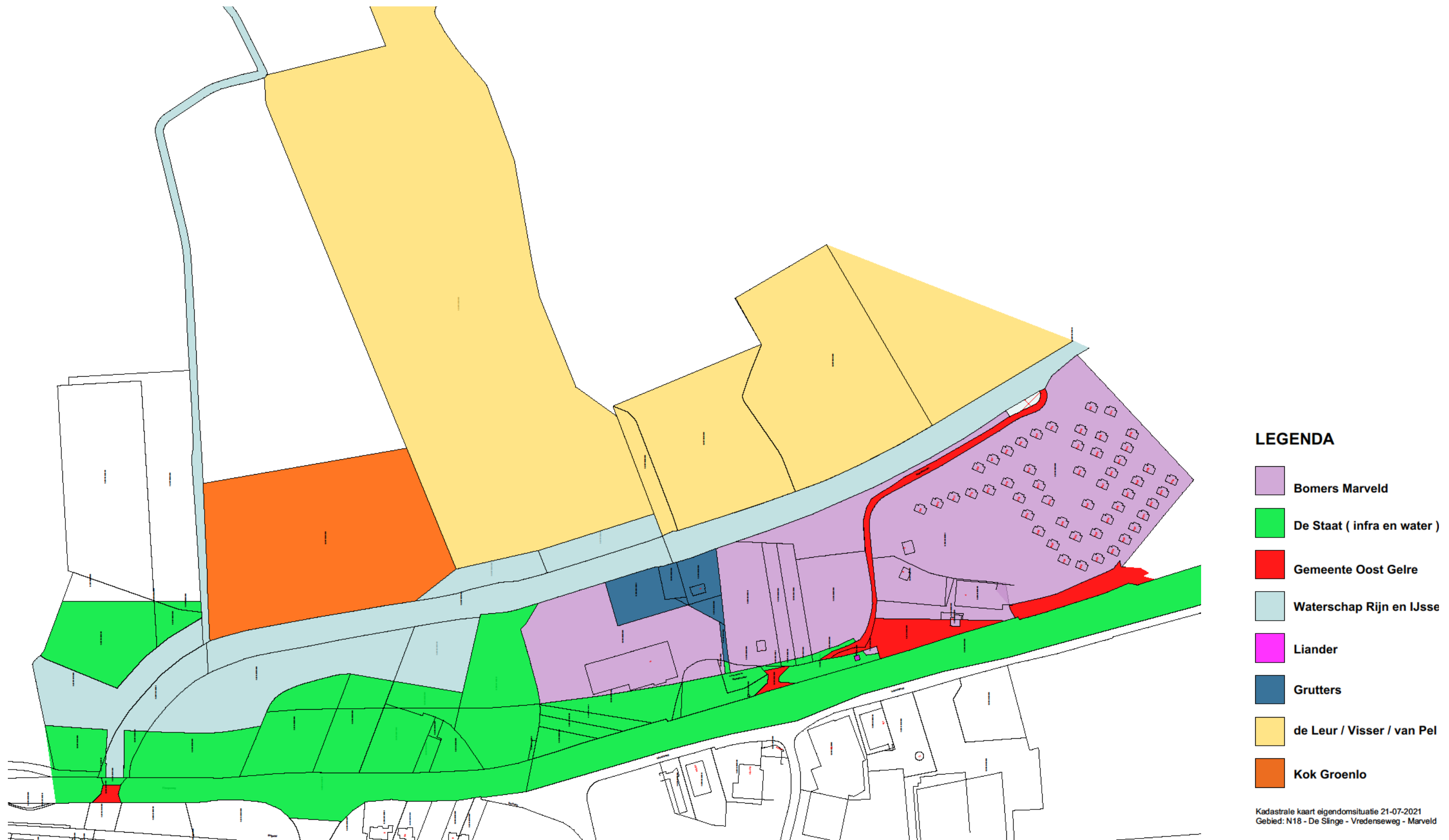
Op zoek naar avontuur



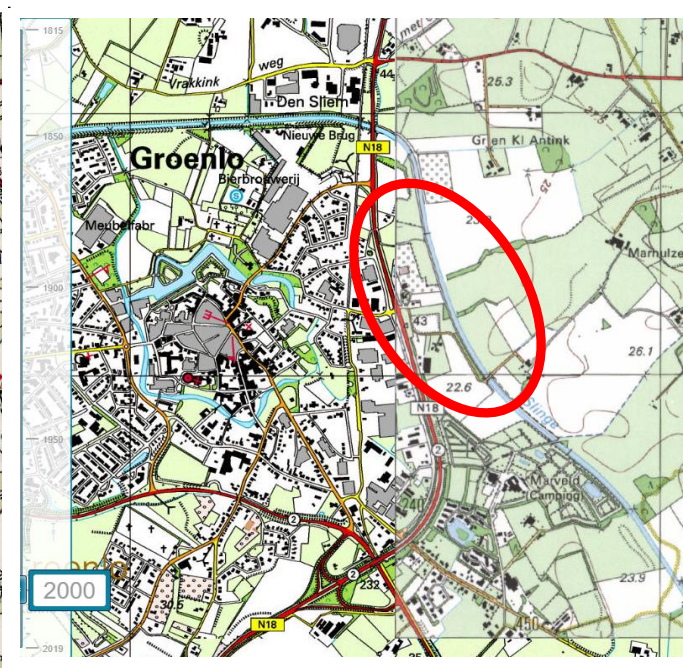
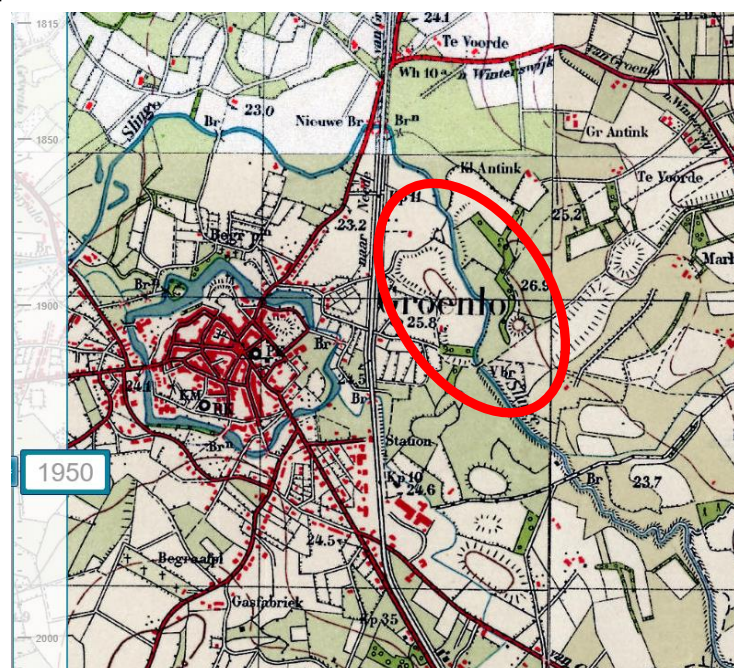
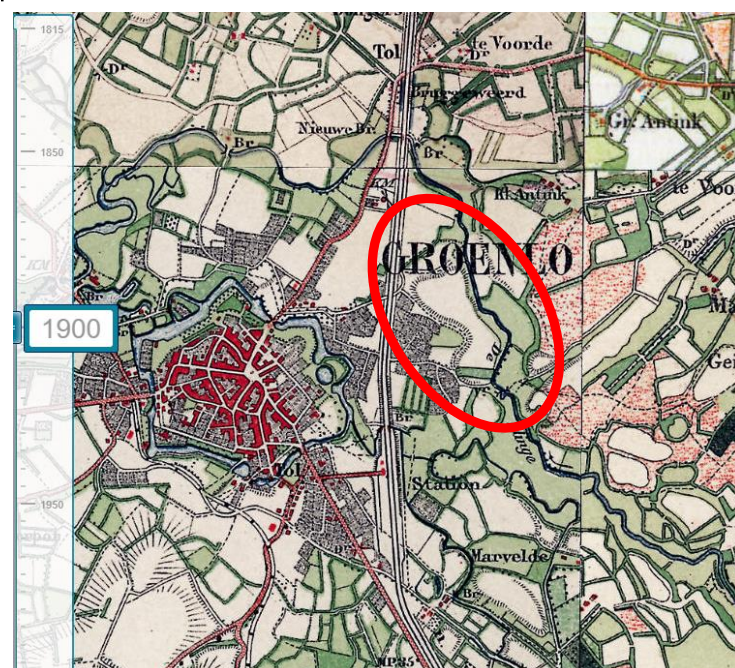
Luchtfoto



Eigendom



Historische ontwikkeling

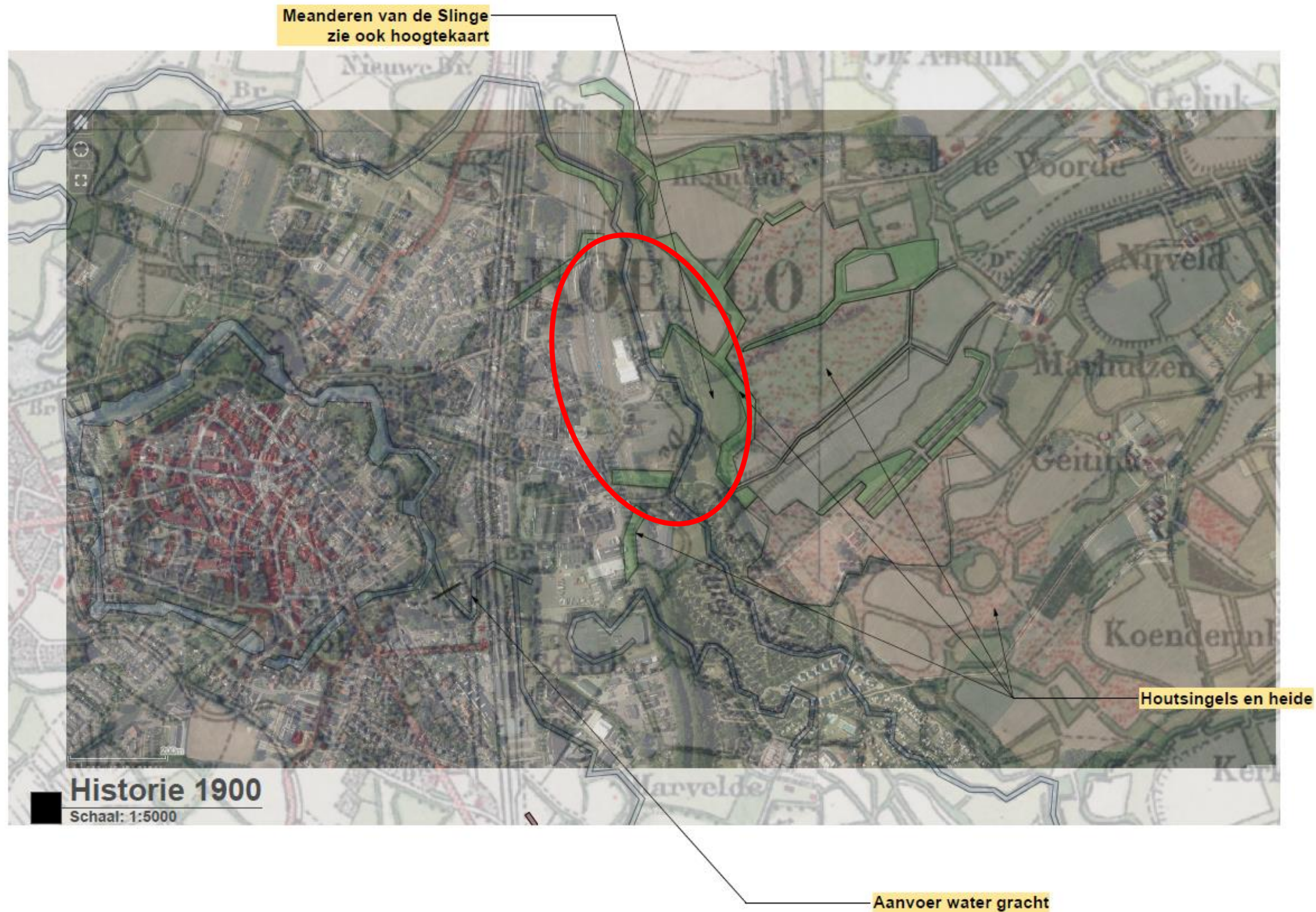


Duidelijk herkenbare meanderende Slinge
Aanwezigheid van essen - Oost-Nederlands plateau
Heidelandschap
Galgenbult
Boerderij Marhulzen

Duidelijk herkenbare meanderende Slinge
Aanwezigheid van essen - Oost-Nederlands plateau
Galgenbult
Boerderij Marhulzen

Strakke niet- nauwelijks meanderende Slinge
Aanwezigheid van essen - Oost-Nederlands plateau
Galgenbult
Boerderij Marhulzen

Historie + luchtfoto



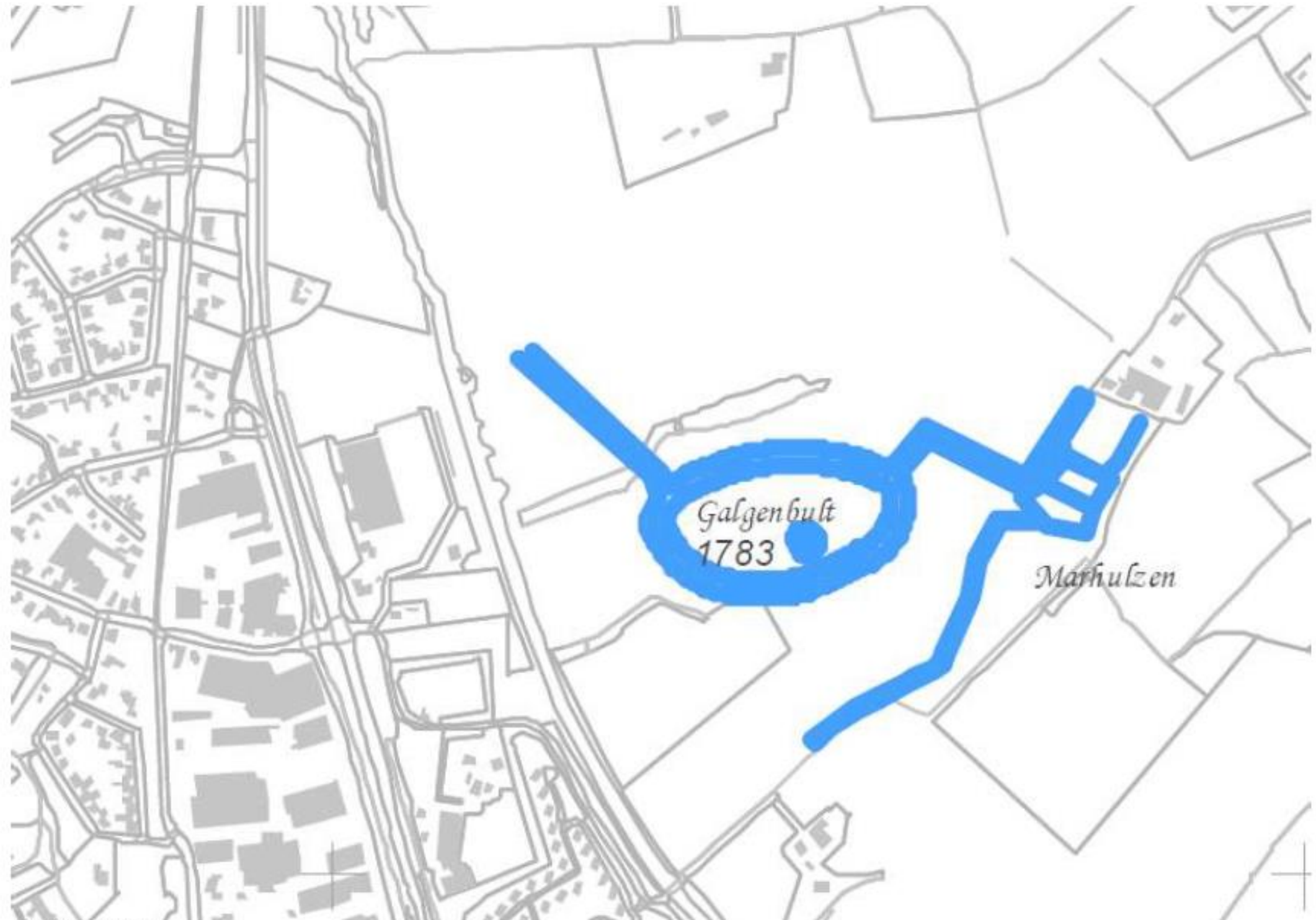
Historie Galgenbult



Galgen Amsterdam in 1795



Landschap van Pieter Bruegel de Oude, ca. 1562



Archeodienst Rapport 259

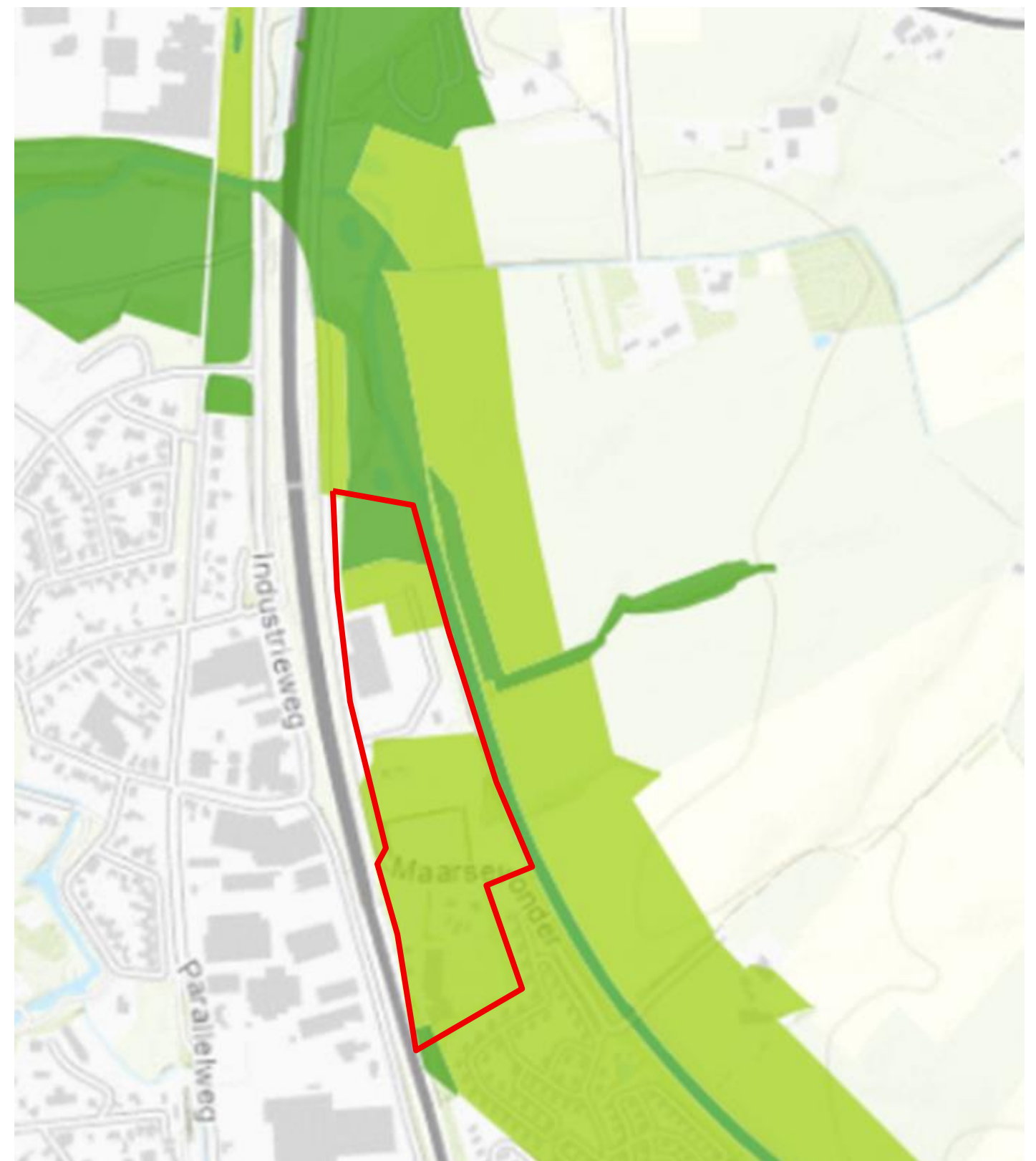
Hoogtekaart



Geomorfologische kaart



Gelders Natuur Netwerk (GNN) & groene ontwikkelingszone



Analyse omgeving en landschap

Analyse Landschap

Opvallend binnen de stompe driehoek (gele lijn / projectgebied) zijn:

- Groenlosche Slinge
- Stad Groenlo met industrieterrein
- N18
- Marveld recreatie.

De Slinge heeft in het lage deel het landschap (beekdal) gevormd. Bij beekdalen horen dekzandruggen ook wel es of enk genoemd. Ook deze zien we duidelijk terug op de hoogtekarten en geomorfologische kaart.

Verder richting het noordwesten (grens Duitsland) zien we de rand van het Oost-Nederlands plateau. Op de overgang naar lager gelegen gebieden, is een goed ontwikkelde en duidelijke terrasrand zichtbaar, gevormd door erosie waarin een aantal beken het glooiend landschap met opvallende reliëfverschillen heeft doen creëren.

De Slinge die zijn oorsprong vindt achter Winterswijk en uitloopt in de Berkel, kent nu minder krommingen dan voor een aantal jaren geleden (zie de kaarten geschiedenis).

Ook vinden we op de oude kaarten de galgenbult terug als een verhoging in het landschap.

De beek is door het Waterschap aangemerkt als ecologische verbindingszone (EVZ).

Zoals te zien ligt het plangebied in de groene ontwikkelingszone welke onderdeel uitmaakt van het Gelders natuurnetwerk (zie kaart GNN).

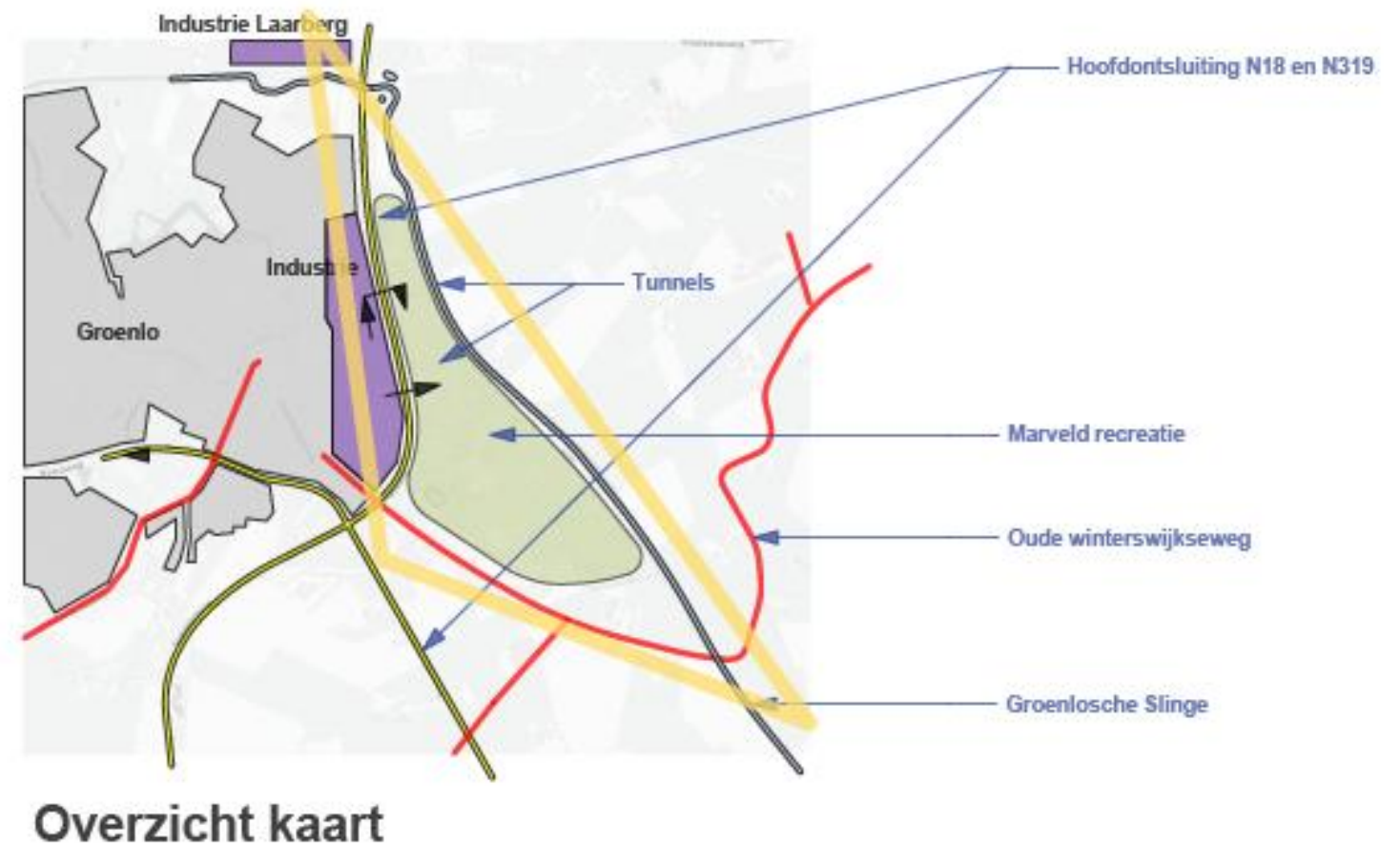
De aanwezigheid van de N-18 vormt een duidelijke scheiding tussen de stad Groenlo en Marveld recreatie, met enkele woningen en sportverenigingen als lintbebouwing langs de Oude Winterswijkseweg.

De ontsluiting van het gebied wordt gerealiseerd door de aanwezigheid van verkeerstunnels voor wandelaars en fietsers (2st. waarvan 1 alleen bestemd voor Marveld) en een viaduct waar de Oude Winterswijkseweg doorgang biedt richting Zwolle - Meddo en Winterswijk.

Koppeling met de stad Groenlo

Ook voor Groenlo kan Bommelerwaard een toegevoegde waarde hebben. Het kasteel Bommelstein vormt een landmark welke wordt opgenomen in de omgeving. Het is duidelijk zichtbaar vanaf de N18.

De bereikbaarheid is goed evt. met een treintje, loop- wandelroute of met de fiets is men met 5 minuten in het centrum van stad Groenlo.



Analyse Bommelstein en personages (Marten Toonder)

Omschrijving van Bommelsaga Bommelstein

De Zwarte Bergen vormen een landstreek in de Bommelsaga, geschreven door Maarten Toonder. De Zwarte Bergen worden voor het eerst genoemd in het verhaal “In de Toovertuin” uit 1941

De Zwarte Bergen moeten voor het grootste deel ten oosten en noordoosten van Rommeldam gezocht worden. Ook te zuiden van het Donkeren Bomen Bos strekt een deel zich uit. Het is een onherbergzaam gebied, waar eigenaardige volkjes en vreemdsoortige levensvormen voorkomen, zoals pronen, sloven, hopsa's en labberdanen. Men vindt er onder andere het Waaigat, de Nevelbergen, het Knarkmoeras, de Hopsavallei en de Walmzander Stuifduin.

Donkeren Bomen Bos

Her Donkeren Bomen Bos vormt een bosgebied in de Bommelsaga, geschreven door Maarten Toonder. Het bos wordt voor het eerst genoemd in het verhaal “De Toverpijp” uit 1941.

Het Donkeren Bomen Bos ligt ten zuiden van Rommeldam en grenst voor een klein deel aan de landerijen van Bommelstein. Het is een uitgestrekt gebied waar, net als in de Zwarte Bergen diverse levensvormen huizen, met name dwergen, zoals de leden van het Kleine Volk, magiërs en heksen. Het bos nodigt niet bijzonder uit tot avontuur, zoals de Zwarte Bergen dat vaak wel doen, maar de nabije ligging maakt dat veel Rommeldammers er ongewild toch komen. Wammes Waggel voert daar zijn beroep als veerman uit in een meertje.



Analyse Bommelstein en personages (Marten Toonder)

Analyse avonturen van Tom Poes

Bij het analyseren van de landschappen en verhalen getekend en geschreven door Maarten Toonder kunnen we het volgende onderscheiden: Het landschap met bijbehorende eigenschappen en elementen. Personages die voorkomen in de stripreeks een omschrijving van het de streek Bommelsaga met de daarbij behorende landschappelijke kenmerken

Bommelsaga bestaat uit:

- Glooiend (heuvelachtig) landschap (De zwarte bergen)
- Landgoed met kasteel (Bommelstein)
- Water Moeras (het Knarkmoeras)
- Bomen Bos (het donkere bomen bos)
- Veerman (Wammes Waggel)

Typische herkenbare landschappelijke elementen zijn:

- Markante (grote) solitaire bomen
- Slinger pad
- Robuuste omheining
- Dennenbomen
- Kruidenvegetatie
- Paddenstoelen

Bijbehorende personages

- | | | |
|--|-----------|---|
| ▪ Olivier B. Bommel | Beer | ljjdel, onzeker, naïef, onpraktisch, lafen een beetje dom |
| ▪ Tom Poes | Kat | recht op lopende kat opzoek is naar avontuur |
| ▪ Joost | Hond | lakel, touwe bediende bijgeloof vrijgezel |
| ▪ Markies (Overulljn Xeverlus) De Cantedeer van Barneveldt | Haan | |
| ▪ Wammes Waggel | Gans | |
| ▪ CommissarisBulle Bas | Hond | |
| ▪ Bul Super | Buldog | |
| ▪ Hiep (Hypolitus) Hieper | Hond | |
| ▪ BurgemeesterDirk Dickerdack | Nijlpaard | |

Voor een volledige lijst zie https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_personages_uit_Tom_Poes



Thema's Bommelwereld



Donkeren Bomen Bos

Grote bomen (bos) welke bestaat uit veel groenblijvende soorten zoals dennen, sparren en veel duidelijk zichtbare boomstammen. Dit moet vooral spannend zijn en indruk maken in de verbinding parkeerplaats naar het open terrein voor Bommelstein

Knark Moeras

Moeras of drasland, is een combinatie van kruidachtige en houtachtige begroeiing waar veen wordt gevormd, een afzetting van dood plantenmateriaal. Het is een overgangsgebied tussen water en land en wordt gekenmerkt door een hoge waterstand (tot boven maaiveld) gedurende het gehele jaar en een goed ontwikkelde kruidlaag en helofyten. Deze zone is ene habitat van veel flora en fauna.

De Zwarte Bergen

Heuvelachtig en glooiend terrein Bergen zijn iets te onnatuurlijk, maar de flinke glooiingen naar Bommestein van 10-12 meter zijn samen met de lichte verlagingen in het terrein passend en geven toch een pasend idyllisch karakter. Passend in het landschap en aansluitend op de omschrijving van Maarten Toonder.

Bommelstein

Bommelstein is het kasteel van de heer Olivier B. Bommel op een hoge heuvel tussen het Knark Moeras en het Donkere Bomen Bos.

Veerboot (Wamms Waggel)

Een domme gans, maar zeker een vrolijke levensgenieter, die begon als veerman en verkocht knarkijsjes in het moeras. Eventueel bij de inrichting te gebruiken voor de jeugdige bezoekers aan Bommelwereld.

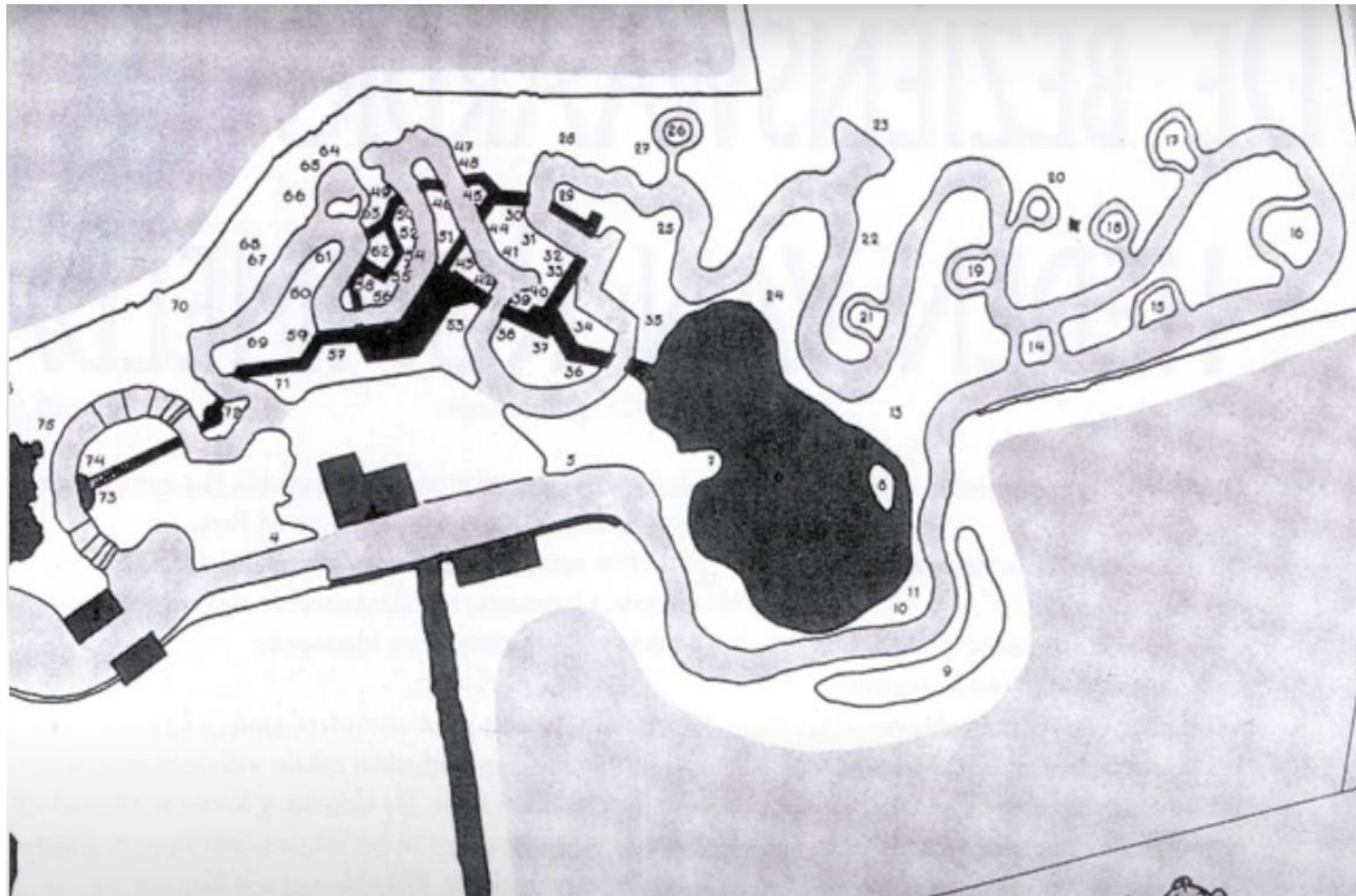
Waterval

Waterval op de hoek van het kasteel Bommelstein loopt uit in het Knarkmoeras.

Toovertuin

De verwondertuin, ook wel Toovertuin (Derde verhaal uit de Bommelsage van Maarten Toonder) Hier ontmoette Dhr. Bomml en Tom Poes elkaar voor het eerst

Plattegrond van Rommeldam



ROMMELDAM

is van 15 april tot 1 oktober geopend van
10 tot 8 uur.

Stand no : 18.

Toegangsprijs:

voor volwassenen f 0,95 en voor kinderen f 0,70.

Gezelschappen van meer dan 25 personen genieten reductie.

Kantoor: Gemullehoekenweg 133 A — Telefoon 04242-2181

Plantoelichting groenstructuur Bommelwereld te Groenlo

De inventarisatie en het maken van analyses van het landschap, historie en geomorfologie gecombineerd met wijze waarop Marten Toonder de omgeving van Bommelstein omschreef hebben zeker overeenkomsten.

Hierbij enkele belangrijke raakvlakken: *zie voor meer info thematiek*

- Hoogteverschillen glooiend landschap (aanwezigheid van het oost nederlands plateau)
Dit gaan we ter hoogte van het kasteel versterken het kasteel komt immers op ca 11-12m1 boven het huidige maaiveld te staan.
- De aanwezigheid van watergang de Grolse Slinge gecombineerd met plasdras zones . Zullen we verder door ontwikkelen en versterken in dit plan.
Daarbij zal geen rechtstreekse aanbinding komen vanaf de Grolse Slinge op het Karkmoeras van Wammes Waggel (veerman) maar door het aanbrengen van natuurlijke oevers aan zowel de Groenlose Slinge als aan het Knark Moeras ontstaat een zo goed als aan-een gesloten biotoop voor bijzondere flora en fauna
- Op historische kaarten is de Galgenbult te zien.... Ook dit zijn spannende tot bang makende elementen die horen in de verhalen van Olivier B. Bommel en Tom Poes. Net als het Donkeren Bomen Bos
- Donkeren bomen bos herbergt karakteristieke dood boom silhouetten en de Zwarte Bergen

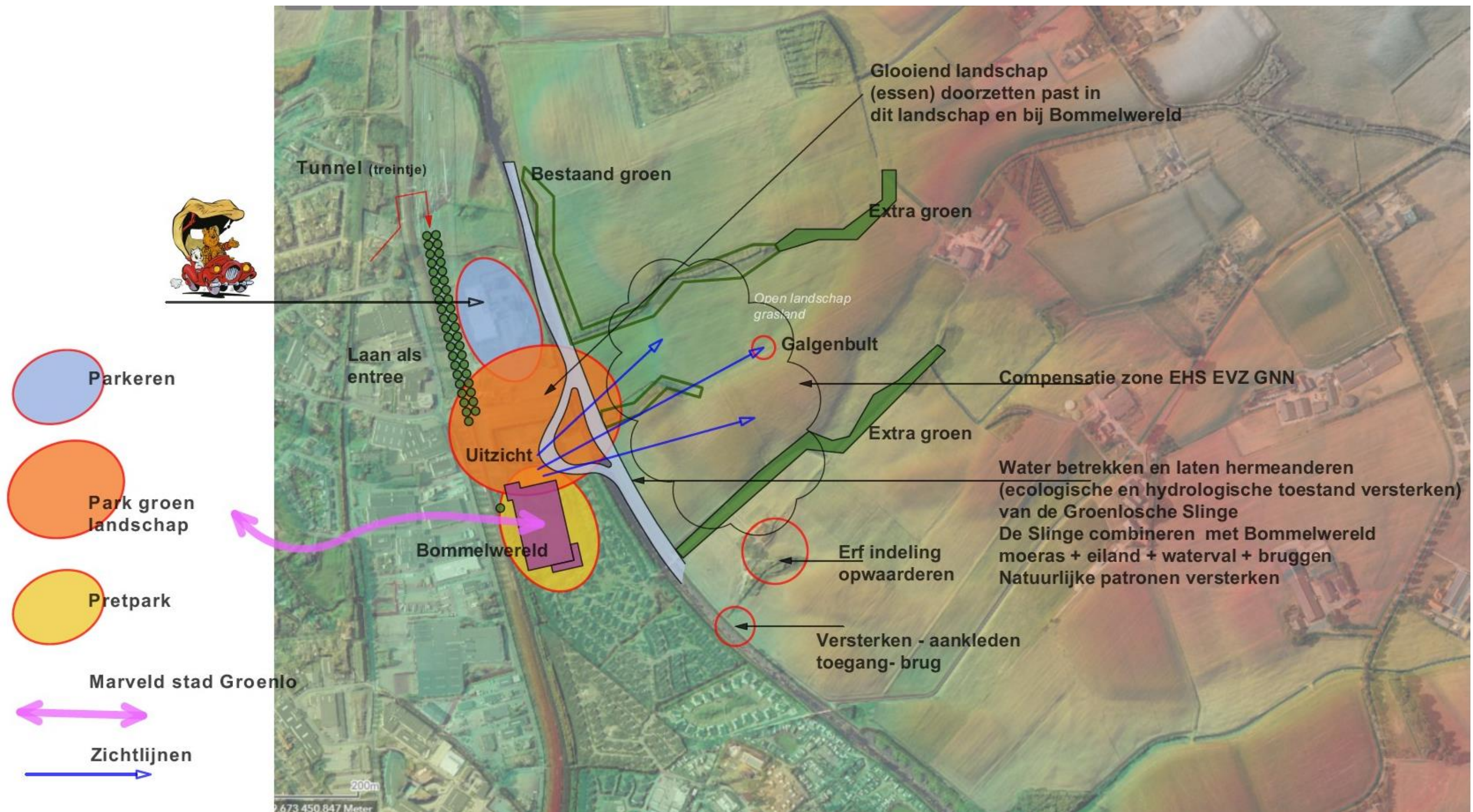
Het attractiepark grenst aan een natuurgebied waar de Groenlose Slinge doorheen stroomt. De watergang is in eigendom van Waterschap Rijn en IJssel en is aangemerkt als ecologische verbindingszone (EVZ), met als doel de om de Groenlose Slinge weer een meanderend karakter te geven. Met brede uitstroomgebieden ook wel moeras – plas dras gebieden genoemd. De Ecologische verbindingszone valt onder het Gelders Natuur Netwerk (GNN) waarbij het water de verbinder is. De Groenlose Slinge is een natte verbindingszone met als model genaamd Winde. De aansluitende lage kruidenvegetatie samen met de droge verbinding (bosplantsoen en bomen) heeft de naam Kamsalamander. Het park wordt grotendeels op natuurlijke wijze opgenomen in haar omgeving in tegenstelling tot veel andere parken waar juist veel wordt gewerkt met intensief beheer en cultuur planten. Gezien de ligging en de passende thematiek van dit park zijn wij grote kansen het park en de natuurlijke omgeving onlosmakelijk met elkaar te verbinden.

Hieronder een opsomming van onderdelen waardoor we een robuuste koppeling maken met de omgeving waarbij:
klimaatbestendigheid, duurzaamheid sociaal en het versterken van de biodiversiteit.

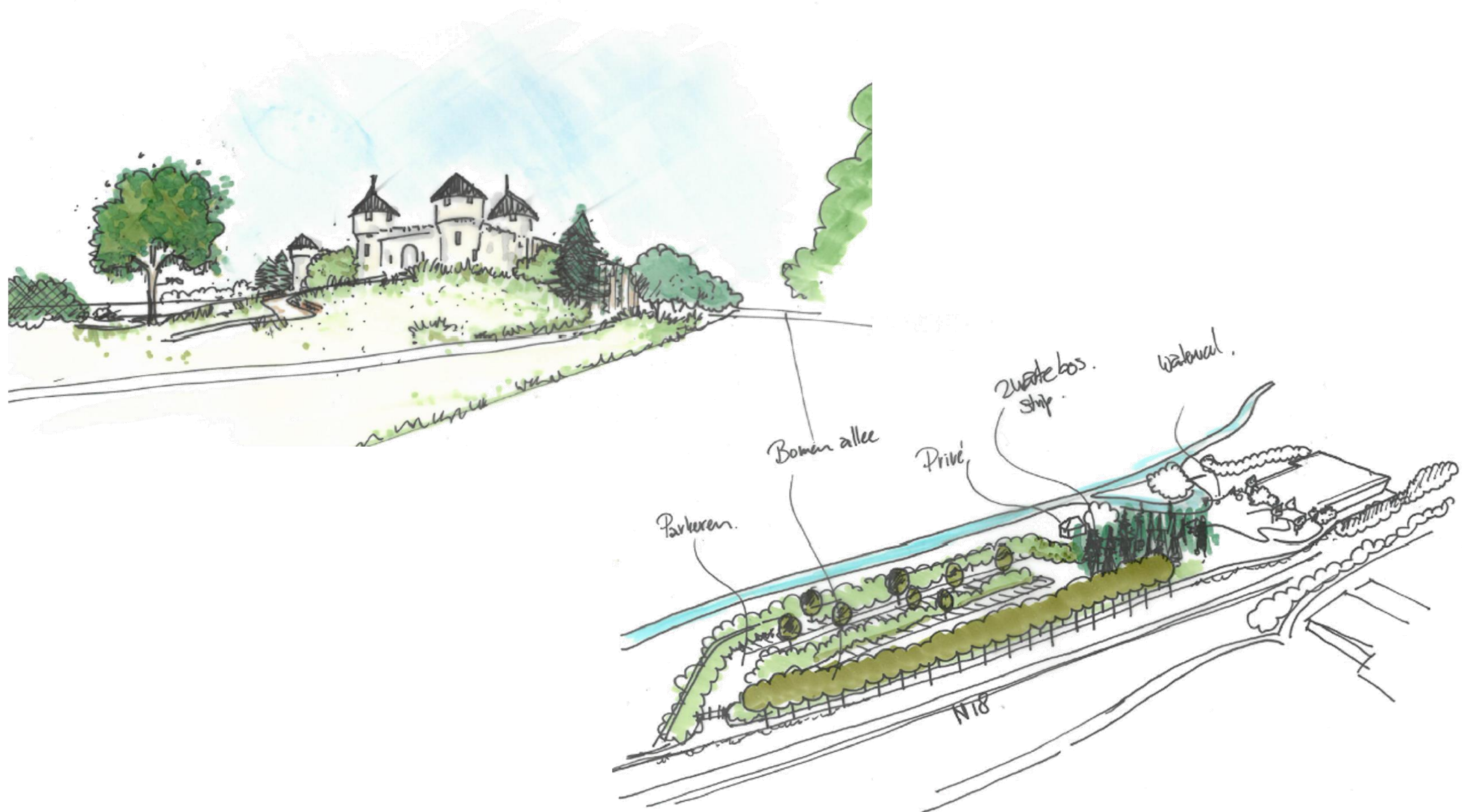
Plantoelichting groenstructuur Bommelwereld te Groenlo

- Natuurvriendelijke oevers - plas dras - en moeras
 - Inheems bosplantsoen en bomen
 - Te handhaven en te verwijderen bomen - leeflaag
 - Bloemrijke en schraal grasland / ruig gras
 - Houtrillen
 - Insectenhôtels
 - Nestkasten-verblijf Steenuil, Vleermuis, Huismus specht en grote gele kwikstaart ect
-
- HWA infiltratie op eigen terrein
 - Toepassen van veel halfverharding zoals Achterhoeks Padvast
 - Asfalt op een natuurlijke wijze Grasfalt
 - Goede gezonde verdeling van groen en grijs van de terreinindeling
 - Werken met een gesloten grondbalans
 - Verlichting (diervriendelijk en dynamisch)
-
- Borging voor kwaliteit en duurzaamheid
 - Totstandkoming en communicatie
 - Aandacht voor een slim een goed onderhoudsplan
 - Honden aan de lijn zone (kwetsbare flora en fauna)

Ruwe schets 2020



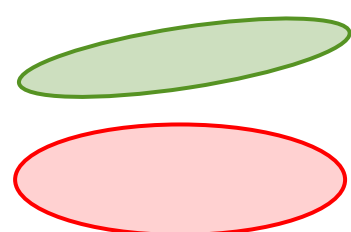
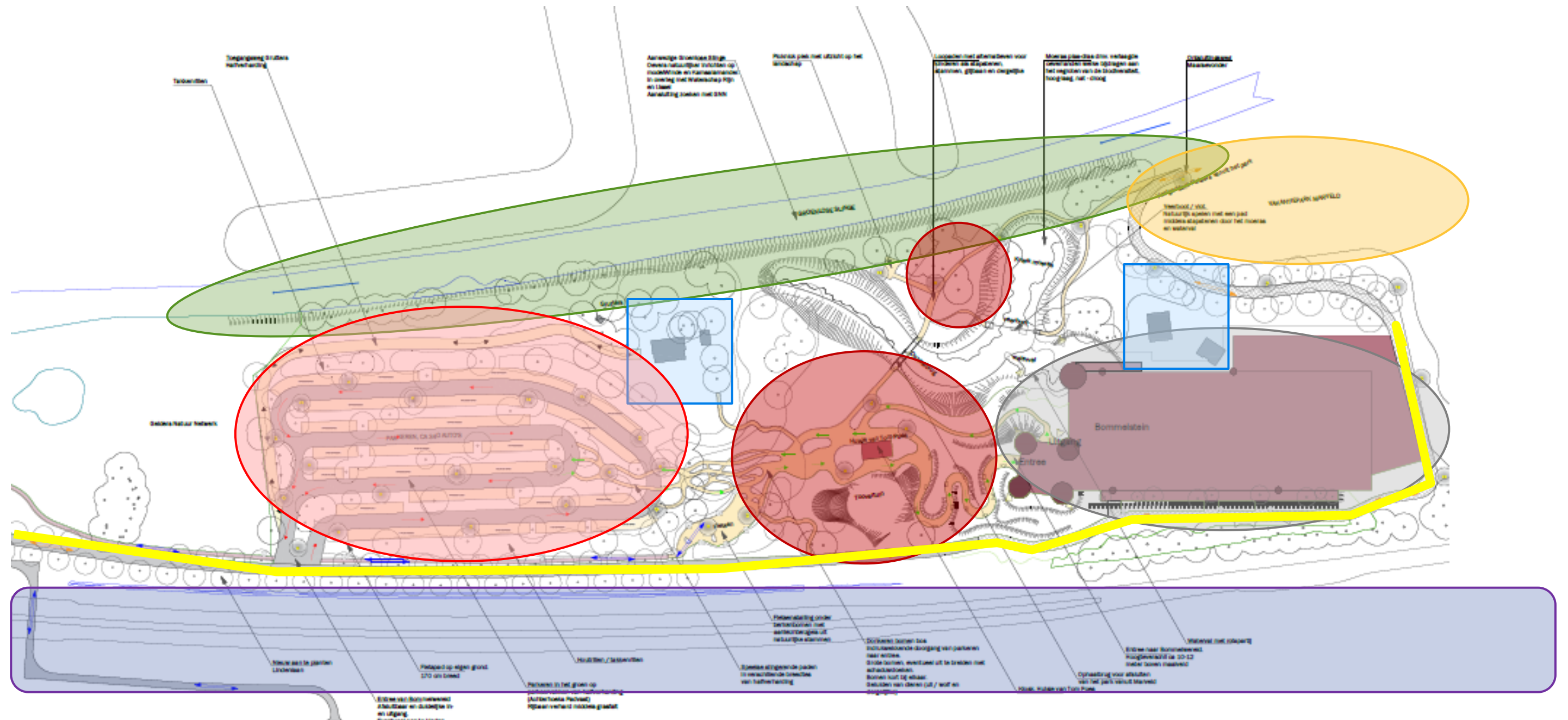
1^e Ruwe schets 2020



Schetsontwerp 2021 (concept)



Zone- & functieplan



Zone Landschap en water Galgenbult

Zone parkeren



Wonen

Verblijfsruimte



Vakantiepark

Indoor pretpark



Zone N18



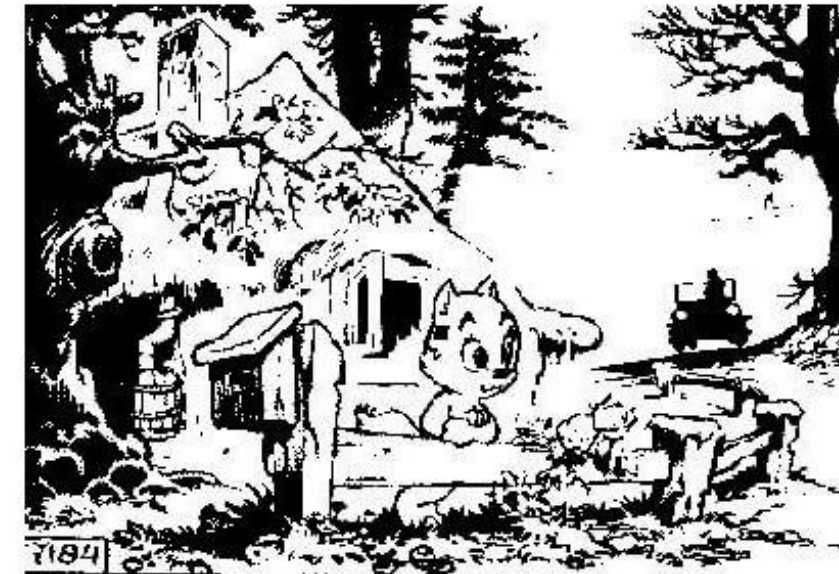
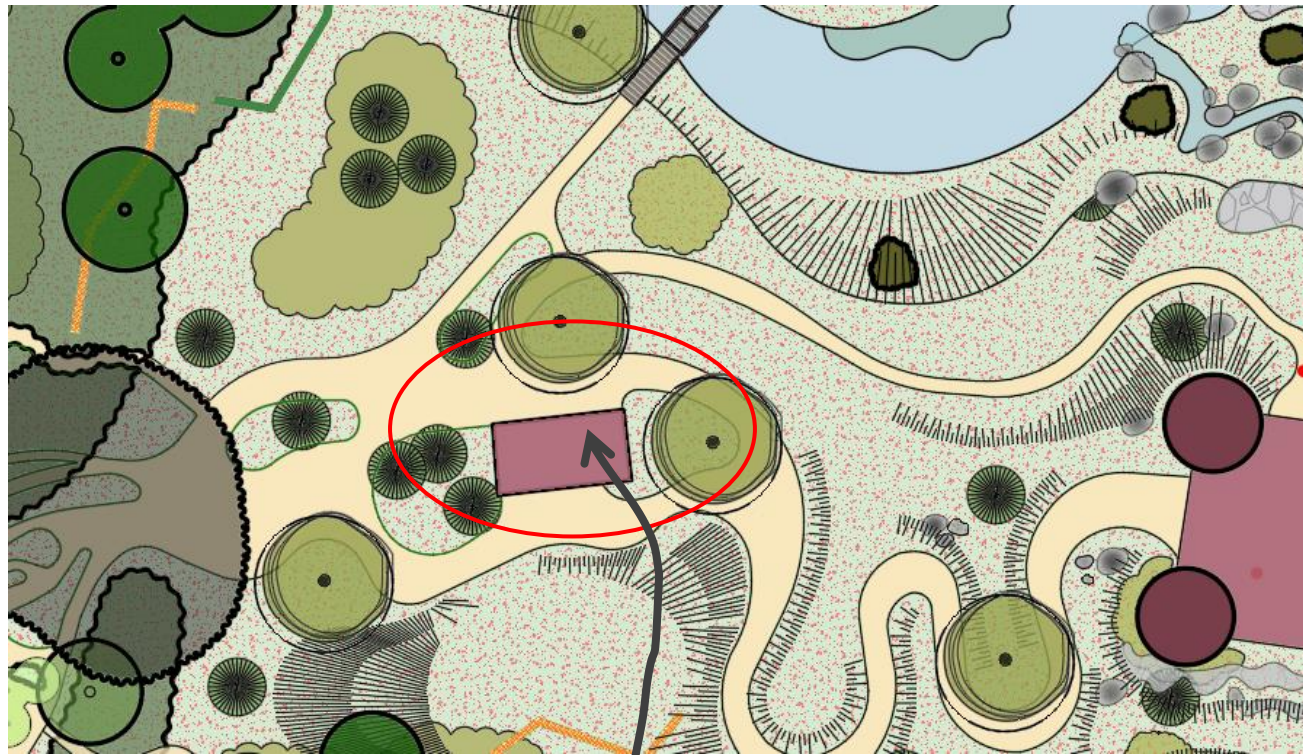
Ontsluiting

INRICHTINGSPLAN BOMMELWERELD

Ontwerptekening



Kiosk (concept)

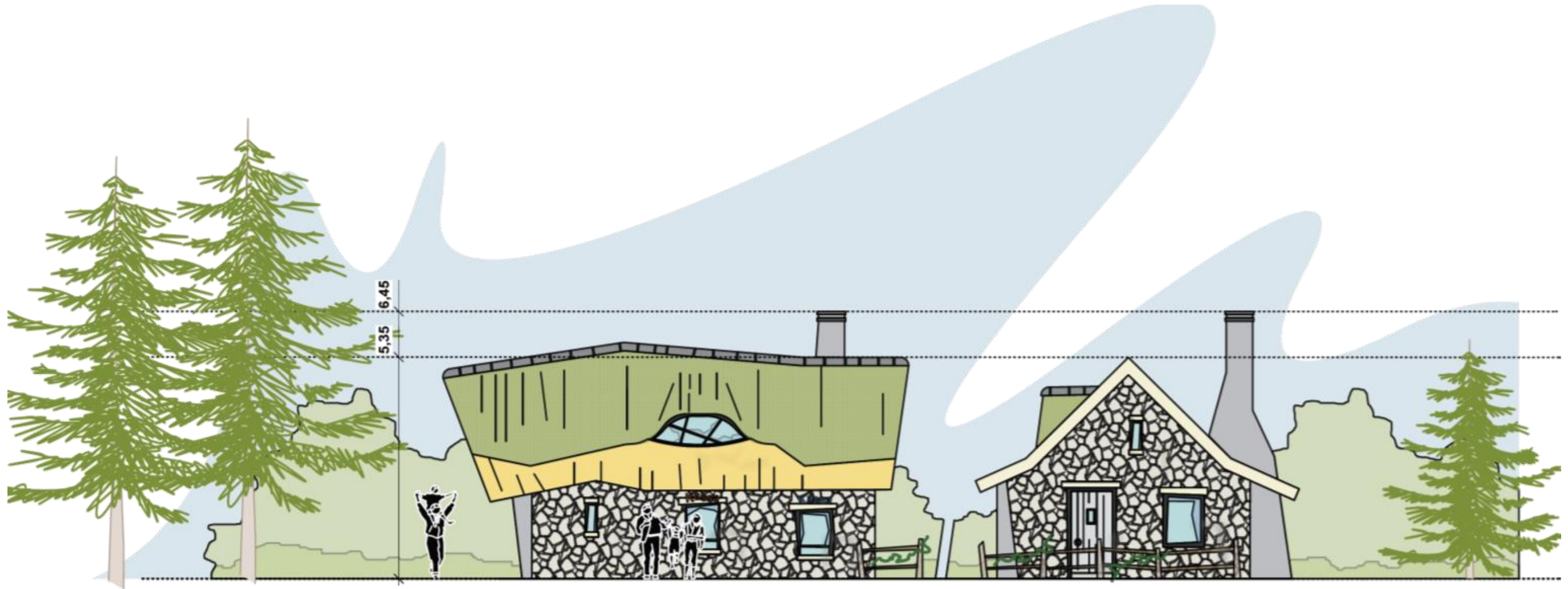


In de omgeving van Bommelstein ligt het huisje van Tom Poes, het buiten van markies de Cantecler en het huis van juffrouw Doddel. Verder naar het westen ligt Rommeldam, met daarachter de zee.



Huisje van Tom Poes
Afbeelding 12 van de 44

Schetsmatige weergave Kiosk (huisje van Tom Poes)

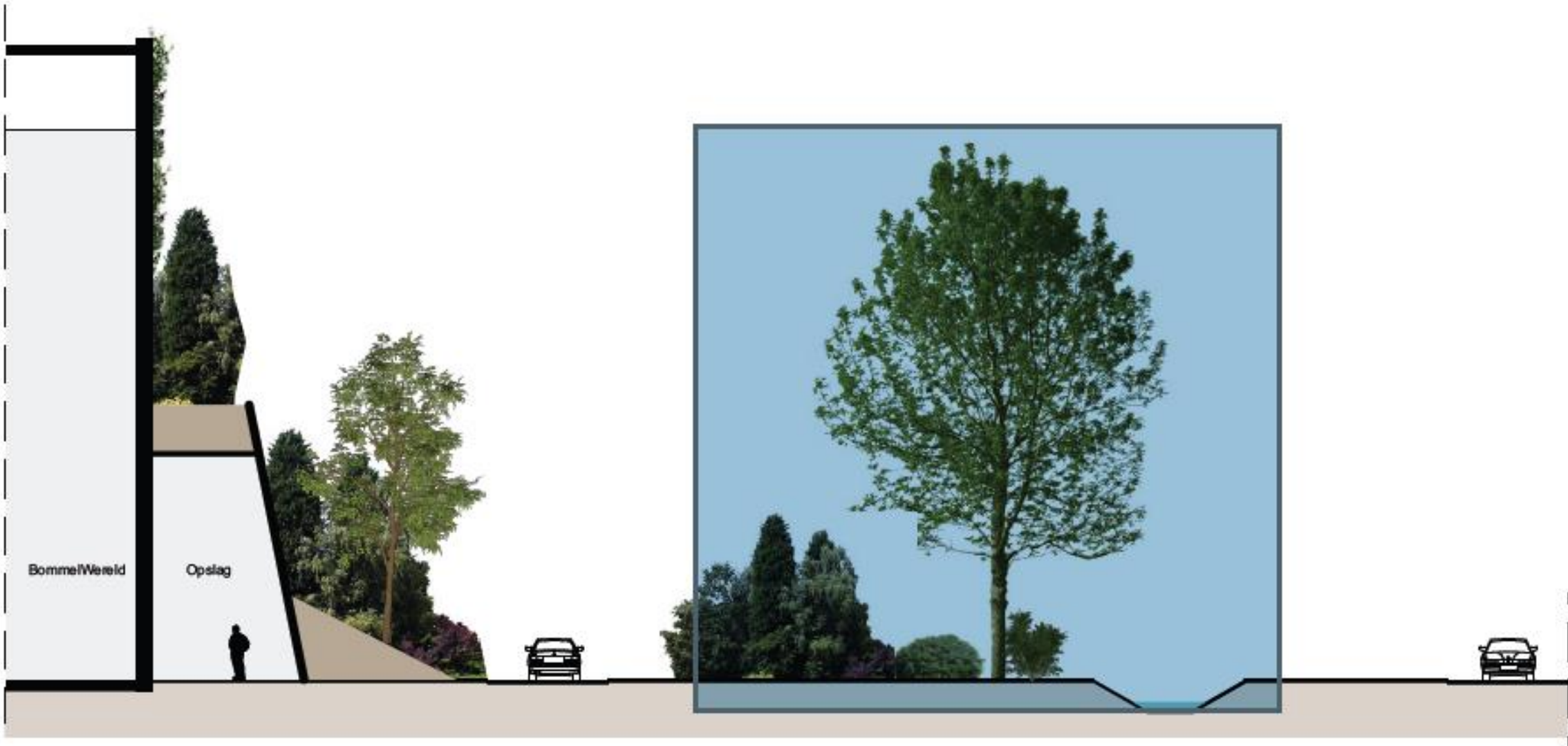
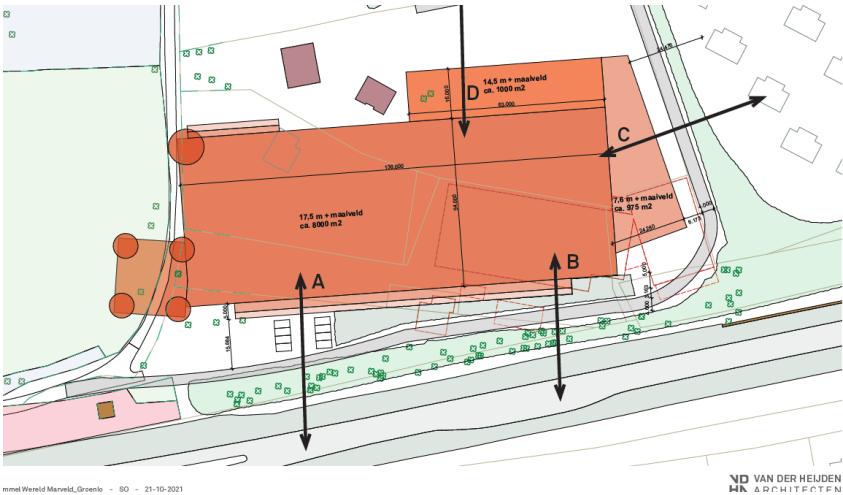


Kiosk (schets 01)

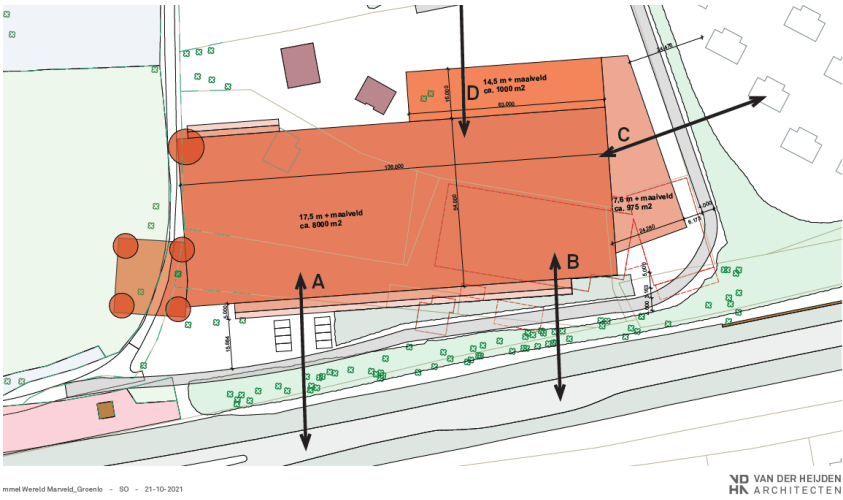
Schaal: 1:100



Doorsneden A-A'

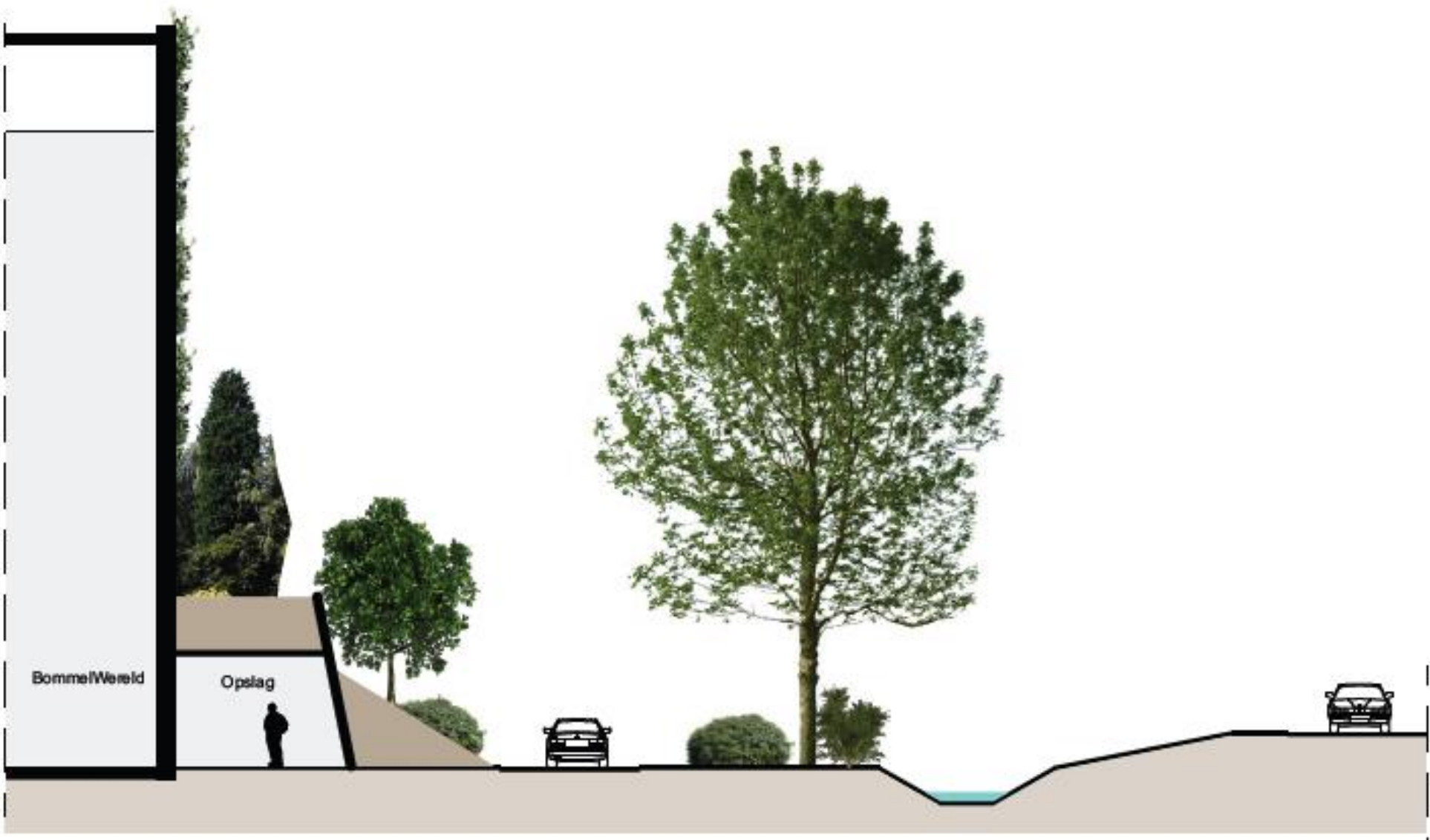


Doorsneden B-B'

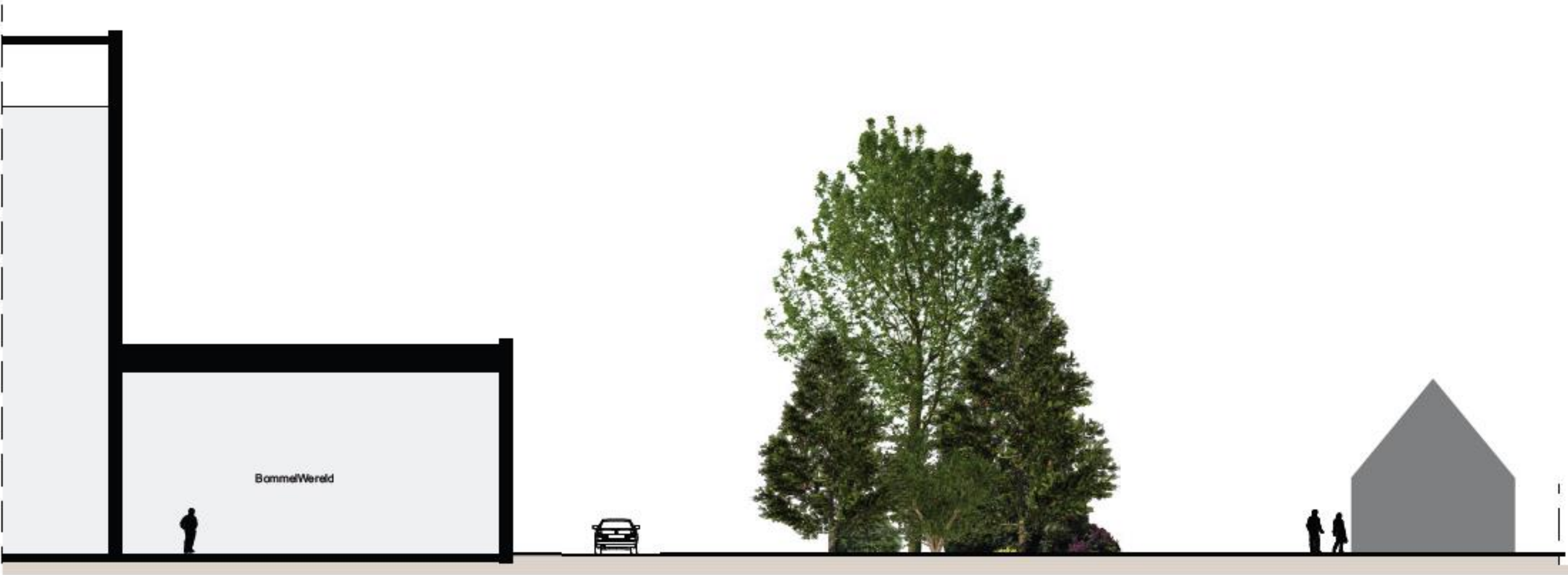
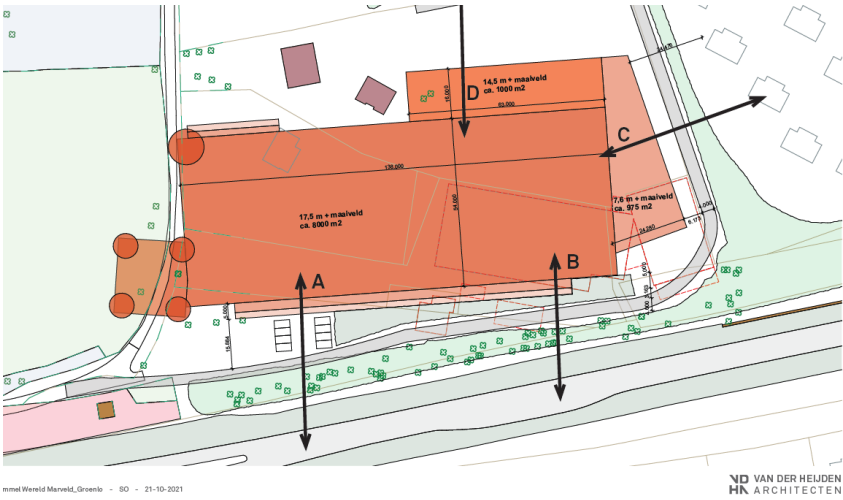


Bepanting tegen de gevel en bovenop de opslag

<i>Carpinus betulus</i>	Haagbeuk (boomvorm)
<i>Larix decidua</i>	lariks
<i>Ilex aquifolium</i>	Huls
<i>Taxus baccata</i>	Venijnboom
<i>Acer campestre</i>	Veldesdoorn
<i>Castanea sativa</i>	Tamme Kastanje
<i>Tilia cordata</i>	Winterlinde
<i>Amelanchier lamarckii</i>	Krentenboom
<i>Viburnum opulus</i>	Gelderse roos
<i>Euonymus europaeus</i>	Kardinaalsmuts
<i>Crataegus monogyna</i>	Eénstijlige Meidoorn
<i>Sorbus aucuparia</i>	Lijsterbes
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Douglas
<i>Pinus sylvestris</i>	Grove Den
<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	Wilde Wingerd
<i>Hedera helix</i>	Klimop



Doorsneden C-C'



Impressie vanaf landschapzijde



bestaand
nieuw



3d sfeerimpressie



3d sfeerimpressie



3d sfeerimpressie



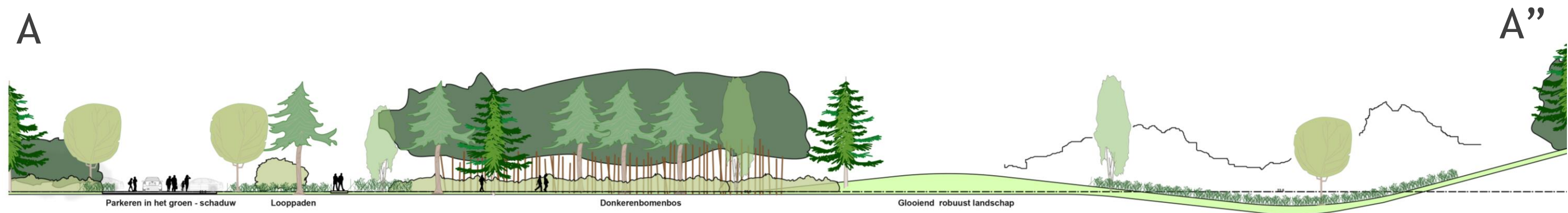
3d sfeerimpressie



3d sfeerimpressie

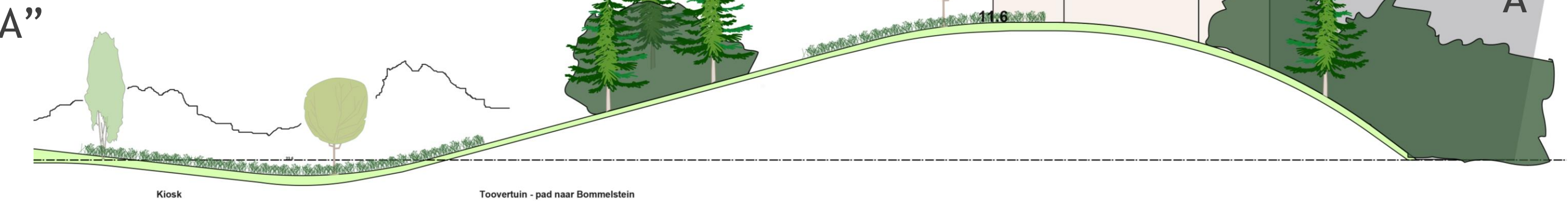
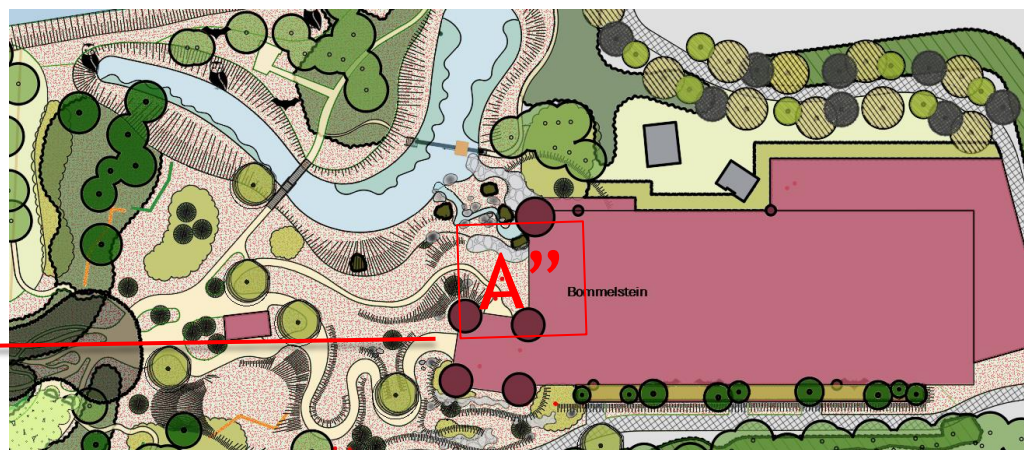


Doorsneden 2021



☐ Doorsneden (schetsmatig)
Schaal: 1:200

A

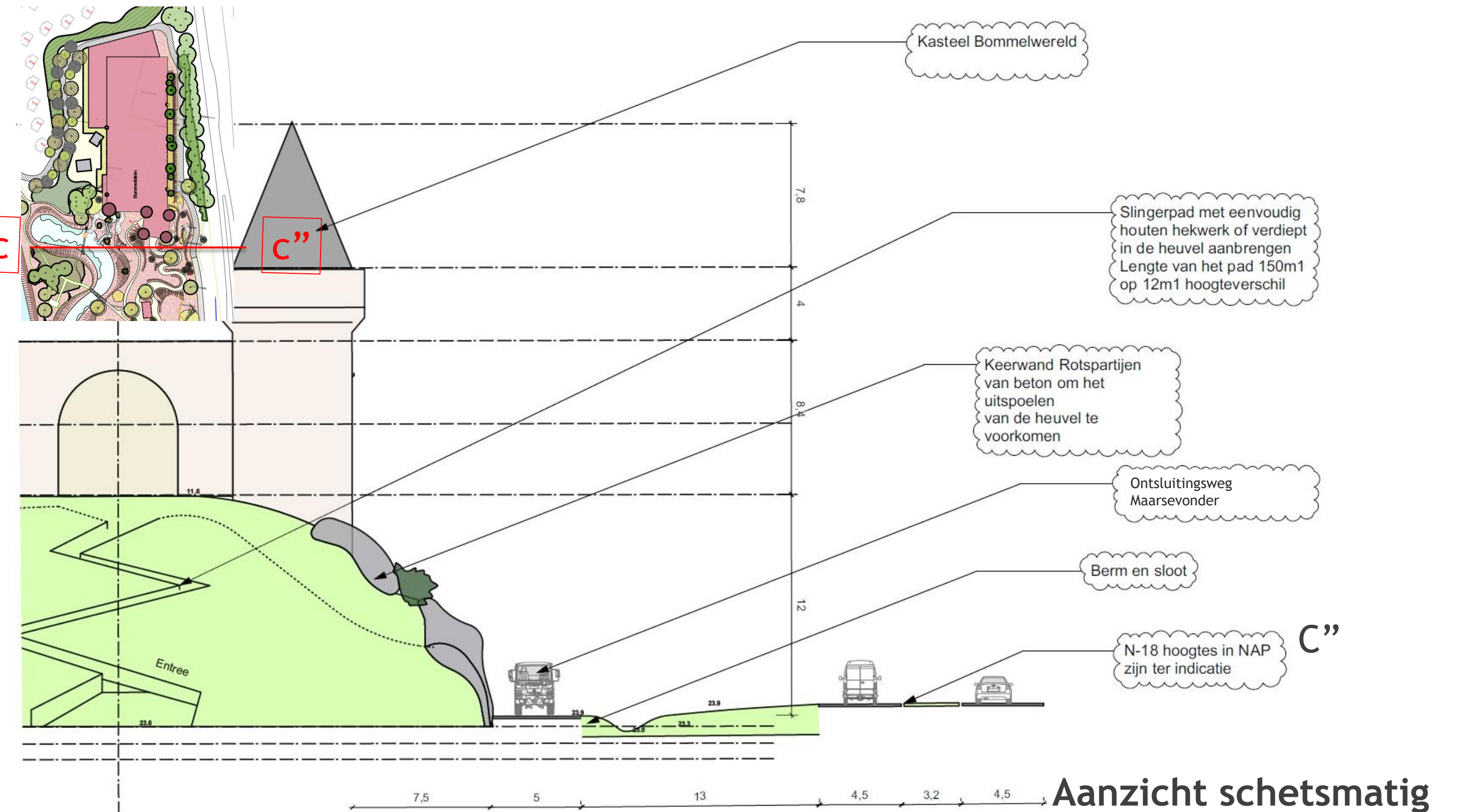


☐ Doorsneden (schetsmatig)
Schaal: 1:200



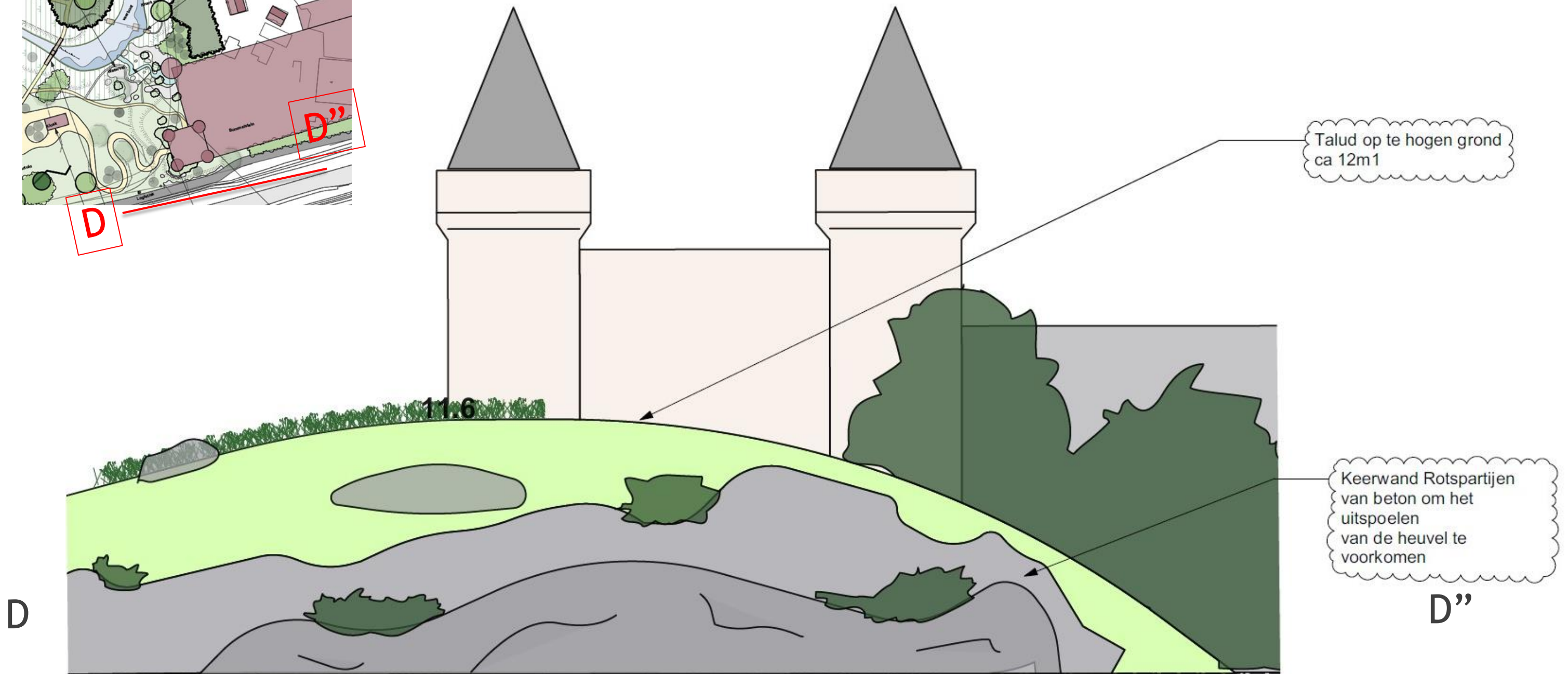
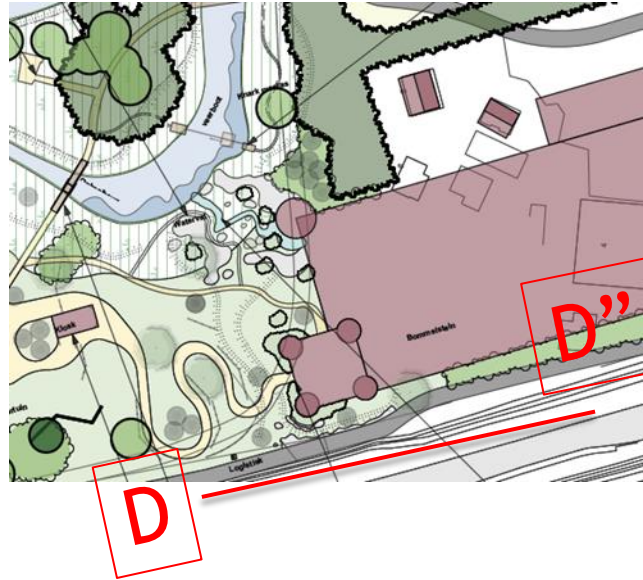
B”

schaal 1:200



Aanzicht 2021 N18

Vervallen ontwerp nov 2021 (zie 3d model)



Aanzicht schetsmatig N-18

schaal 1:200

Parkeren in het groen (ca. 350 st)



Parkeren in het groen



DUURZAAM INTELLIGENT P+R TERREIN

Een levende duurzame buitenruimte

Invulling geven aan de ambities voor duurzaamheid in de buitenruimte vraagt om bewuste keuzes ter bevordering van de klimaatbestendigheid, biodiversiteit en het welbevinden van mens en milieu. NL Greenlabel adviseert om uw duurzame ambities te realiseren en inzichtelijk te maken.

NL Greenlabel deelt graag haar methode, kennis en netwerk met u:

- **NL Greenlabel Gebiedslabel;** hiermee wordt integrale duurzaamheid op een laagdrempelige manier inzichtelijk gemaakt aan de hand van zeven indicatoren. Gedurende de startfase gelden de indicatoren als uitgangspunt, ze geven sturing aan het proces om bewuste keuzes te maken. Na realisatie biedt het gebiedslabel mogelijkheden om de ambities zichtbaar te maken.
- **De Wetenschappelijke Raad;** deze houdt toezicht op de toetsende instanties voor het NL Greenlabel gebiedslabel, zorgt voor wetenschappelijke onderbouwing en geeft specifiek advies vanuit eigen deskundigheid.
- **De NL professionals;** het duurzame karakter van het ontwerp, de aanleg en het onderhoud wordt, door inzet van de NL professional, geborgd.
- **Gelabelde producten;** met de producten van de NL Greenlabel partners kunt u bewuste keuzes maken voor een duurzame inrichting van uw (parkeer)terrein.

Intelligente systemen zorgen voor:
minimaal energieverbruik,
maximale veiligheid en CO₂ reductie.

VAN DORP

T: (0316) 52 01 11
E: infozevenaar@vandorp.eu

Een groene (leef)omgeving zorgt voor:
reductie van hittestress,
bevordering van biodiversiteit, meer
waterinfiltratie en minder geluidsoverlast.

 **NL Greenlabel**

T: (088) 100 18 10
E: office@nlgreenlabel.nl

Parkeren in het groen (340 st)



voor informatie
of producenten
scan deze code



Verharding



Duurzame klinkers

Bepanting



Inheemse bomen en struiken

Verlichting



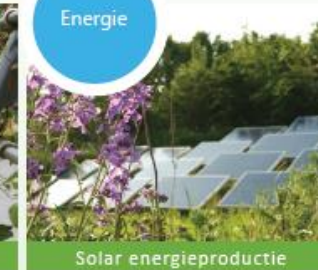
Geleidende verlichting

Inrichting



Bouwkundige elementen

Energie



Solar energieproductie

Bodem
en
water



Groeiplaats / bodemverbetering

DUURZAAM INTELLIGENT P+R TERREIN



Halfverharding



Gemengde haag



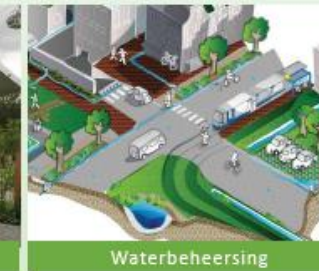
Omgevingsverlichting



Houten (zit)elementen



Solar combinatie schaduw



Waterbeheersing



Waterpasserende verharding



Vaste planten (bio)diversiteit



Energiezuinige verlichting



Afscherming (geluid)



Laadpunt elektrische fietsen



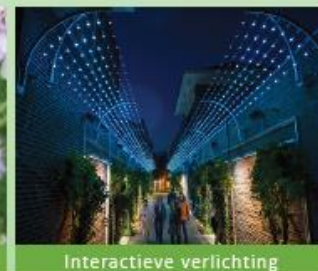
Natuurlijke hemelwaterinfiltratie



Gras in versterkte constructie



Inheemse bloemenmix



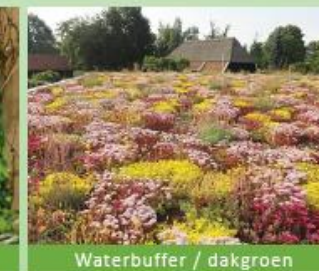
Interactieve verlichting



Intelligente systemen



Multifunctionele laadpalen



Waterbuffer / dakgroen

Hemelwater - watertoets _ hoeveelhedenoverzicht



Hemelwater - watertoets _ hoeveelhedenoverzicht

Tabel globaal overzicht van de onverharde en verharde objecten				
Onderdelen - omschrijving	oppervlak	Eenh.	Kleur	
Hoofdgebouw + bijgebouwen		11117 m²	VERH	
Verharding asfalt en bestrating parkeren	optie grasfalt	4644 m²	VERH	
Verharding asfalt en bestrating entree	optie grasfalt	0 m²	VERH	
Vernieuwen van de Maarsevlonder - ontsluiting	optie grasfalt	2390 m²	VERH	
		7034		
Onverharde wegen en paden	Padvast	3306 m²	Open	
Fietspad	Padvast	270 m²	Open	
Parkeren	Padvast	4292 m²	Open	
		7868		
Water excl. aanwezige Groenlose Slinge		2575 m²	Open	
Ruiggras - bloemenmengsel - beplanting		17244 m²	Open	
Moeras		3400 m²	Open	
Keerwanden waterval		4327	Open	
Overige (achterzijde Bommelwereld)		4750 m²	Open	
beplanting inheems		14200		
		46496		
Perceel Grutters		3430 m²	Open	
		75945 m²		
		75945 m²	Circa totaal kadaster	
Gesloten verharding en gebouwen	18985 m²	Regenbui van 40mm	759,4 m3	
Open verharding en groen	56960 m²			
Wateroppervlak verlaging / moeras excl oever	2575 m2	815 m3	0,31 waterstijging bij een bui van 40mm	

Kwalificatie van de K waarde = Goed >1 / <5

Bron dinoloket

Sfeerimpressie Landschap



Sfeerimpressie inheemse planten



Sfeerimpressie inheemse vaatplanten



GEWONE VOGELMELK
Ornithogalum umbellatum

Familie Liliaceae

14 mei 2008
Beurzerbeek, Meddoscheweg
M.H.



ECHE VALERIAAN
Valeriana officinalis

Familie Valerianaceae
Genus Valeriana
Soort Valeriana officinalis

2006
Beurzerbeek
28 juni 2007
Slinge, Morskersdriehuisweg
M.H.



GEVLEKTE ORCHIS S.L.
Dactylorhiza maculata

Familie Orchidaceae

31 mei 2008
Meddo bd
26 mei 2009
Meddo mv
M.H.



BLAUWE KNOOP
Succisa pratensis

roze exemplaren

2 september 2007
Beijersdiek
M.H.



GELE LIS
Iris pseudacorus

Familie Iridaceae

10 mei 2008
Poel Wormskampweg
14 mei 2008
Beurzerbeek bij Meddoscheweg
M.H.



BIEZENKNOPPEN
Juncus conglomeratus

Familie Juncaceae
Genus Juncus
Soort Juncus conglomeratus

2006
Wandersweg
M.H.



Sfeerimpressie inheemse vaatplanten



GROTE KATTENSTAART
Lythrum salicaria

Familie Lythraceae
Genus Lythrum
Soort Lythrum salicaria

1997
Roetenbeek
Ans Bastiaansen
2006
Wandersweg
M.H.



GROTE WEDERIK
Lysimachia vulgaris

Familie Primulaceae
Genus Lysimachia
Soort Lysimachia vulgaris

1994, 1996
Goorweg
Ans Bastiaansen
2006
Wandersweg
M.H.



HOP
Humulus lupulus

Canabaceae

14 mei 2008
Camping Luikenhuisweg
M.H.



GROTE LISDODDE
Typha latifolia

Familie Typhaceae
Genus Typha
Soort Typha latifolia

2006
Wormskampweg
M.H.



GROTE WATERWEEGBREE
Alisma plantago-aquatica

Familie Alismataceae
Genus Alisma
Soort Alisma plantago-aquatica

21 mei 2007
Giffelweg
1 juli 2007
Beurzerbeek
M.H.



KANTIG HERTSHOOI
Hypericum maculatum subsp.

Familie Clusiaceae
Genus Hypericum
Soort Hypericum dubium

2006
Wandersweg
M.H.



HAAGWINDE
Convolvulus sepium

Familie Convolvulaceae
Genus Convolvulus
Soort Convolvulus sepium

voorheen Calystegia sepium

1995
Goorweg
Ans Bastiaansen
2006
Wandersweg
M.H.



HEERMOES
Equisetum arvense

Familie Equisetaceae
Genus Equisetum
Soort Equisetum arvense

2006
Wandersweg
M.H.



MOERASSPIREA
Filipendula ulmaria

Familie Rosaceae
Genus Filipendula
Soort Filipendula ulmaria

13 juli 2007
Giffelweg
9 mei 2008
Slingebeek bij Loytink
M.H.

INRICHTINGSPLAN BOMMELWERELD

Bomen en bosplantsoen



- LEGENDA BEPLANTINGSPLAN
- Pinus sylvestris* struikvorm 13 st.
 - Knotwilgen 8 st.
 - Amelanchier lamarckii* 5 st.
 - Alnus glutinosa* 3 st.
 - Betula nigra* 4 st.
 - Fagus sylvatica* *Atropurpurea* 1 st.
 - Quercus robur* of *palustris* 3 st.
 - Salix fragilis* 3 st.
 - Cedrus deodara* 3 st.
 - Betula pendula* 40 st.
 - Populus x canadensis* Gemengde laan achterzijde 10 st.
 - Tilia cordata* Gemengde laan achterzijde 8 st.
 - Fraxinus excelsior* Gemengde laan achterzijde 7 st.
 - Tilia cordata* Bomenlaan N18 71 st.
 - Aanwezige bomen behouden
 - Overige bomen, "verstrooid"
 - *Acer campestre*
 - *Robinia pseudacacia* *Umbraculifera*
 - *Quercus robur*
 - *Sorbus aucuparia*
 - *Salix fragilis*
 - *Populus x canadensis*
 - Inheemse bosplantsoen ca. 4800 m²
 - *Acer campestre*
 - *Amelanchier lamarckii*
 - *Ostrya scoparia*
 - *Euryonimus europaeus*
 - *Ligustrum vulgare*
 - *Prunus avium*
 - *Ribes rubrum*
 - *Sambucus nigra*
 - *Viburnum opulus*
 - Donkeren bomen bos ca. 1300 m²

Grote naaldbomen, eventueel met extra stammen in plaatsen, dicht open voor het juiste gevoel

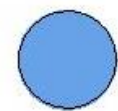
 - Pinus*
 - Abies*
 - Picea*
 - Pseudotsuga*
 - Taxus*
 - Cedrus*
 - Verbindingszone GO ca. 4200 m²

Inheemse bosplantsoen welke mag verwijderd. Zone natuurontwikkeling t.b.v. ontbekking

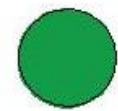
 - Karnaallemander*
 - *Acer campestre*
 - *Betula pendula*
 - *Betula pubescens*
 - *Euryonimus europaeus*
 - *Ligustrum vulgare*
 - *Pinus sylvestris*
 - *Prunus avium*
 - *Ribes rubrum*
 - *Salix alba*
 - *Salix caprea*
 - *Sambucus nigra*
 - *Viburnum opulus*
 - *Myrica gale*

Legenda Bomenplan

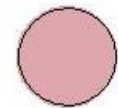
LEGENDA BEPLANTINGSPLAN



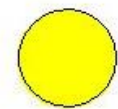
Pinus sylvestris struikvorm
13 st



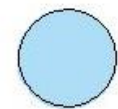
Knotwilgen
8 st



Amelanchier lamarckii
5 st



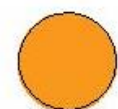
Alnus glutinosa
3 st



Betula nigra
4 st



Fagus sylvatica Atropurpurea
1 st



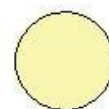
Quercus robur of *palustris*
3 st



Salix fragilis
3 st



Cedrus deodara
3 st



Betula pendula
40 st



Populus x canescens
Gemengde laan achterzijde
10 st



Tilia cordata
Gemengde laan achterzijde
8 st



Fraxinus exelcior
Gemengde laan achterzijde
7 st



Tilia cordata
Bomenlaan N18
71 st



Aanwezige bomen behouden



Overige bomen, "verstrooid"

- *Acer campestre*
- *Robinia pseudoacacia* Umbraculifera
- *Quercus robur*
- *Sorbus aucuparia*
- *Salix fragilis*
- *Populus x canadensis*



Inheems bosplantsoen met enkele boomvormen
Ca. 9400 m2

- *Acer campestre*
- *Betula pendula*
- *Betula pubescens*
- *Euyonimus europaeus*
- *Ligustrum vulgare*
- *Pinus sylvestris*
- *Prunus avium*
- *Ribes rubrum*
- *Salix alba*
- *Salix caprea*
- *Sambucus nigra*
- *Viburnum opulus*
- *Myrica gale*



Inheems bosplantsoen
Ca. 4800 m2

- *Acer campestre*
- *Amelanchier lamarckii*
- *Cytissis scoparius*
- *Euyonimus europaeus*
- *Ligustrum vulgare*
- *Prunus avium*
- *Ribes rubrum*
- *Sambucus niger*
- *Viburnum opulus*



Donkeren bomen bos
ca 1300 m2

Grote naaldbomen, eventueel met extra stammen te plaatsen, dicht opeen voor het juiste gevoel

Pinus
Abies
Picea
Pseudotsuga
Taxus
Osmanthus

Legenda Bomenplan

LEGENDA BEPLANTINGSPLAN

	Pinus sylvestris struikvorm 13 st		Betula pendula 40 st.		Inheems bosplantsoen Ca. 4800 m2
	Knotwilgen 8 st		Populus x canescens Gemengde laan achterzijde 10 st.		- Acer campestre - Amelanchier lamarckii - Cytissis scoparius - Euyonimus europaeus - Ligustrum vulgare - Prunus avium - Ribes rubrum - Sambucus niger - Viburnum opulus
	Amelanchier lamarckii 5 st.		Tilia cordata Gemengde laan achterzijde 8 st.		
	Alnus glutinosa 3 st.		Fraxinus exelcior Gemengde laan achterzijde 7 st.		Donkeren bomen bos ca 1300 m2
	Betula nigra 4 st.		Tilia cordata Bomenlaan N18 71 st		Grote naaldbomen, eventueel met extra stammen te plaatsen, dicht opeen voor het juiste gevoel
	Fagus sylvatica Atropurpurea 1 st		Aanwezige bomen behouden		Pinus Abies Picea Pseudotsuga Taxus Osmanthus
	Quercus robur of palustris 3 st	Overige bomen, "verstrooid"			
	Salix fragilis 3 st.	- Acer campestre - Robinia pseudoacacia Umbraculife - Quercus robur - Sorbus aucuparia - Salix fragilis - Populus x canadensis			
	Cedrus deodara 3 st.				
					Verbindingszone GO ca 4200 m2
					Inheems bospantsoen welke mag verwilderen. Zone natuurontwikkeling tbv ontwikkeling Kamsalamander
					- Acer campestre - Betula pendula - Betula pubescens - Euyonimus europaeus - Ligustrum vulgare - Pinus sylvestris - Prunus avium - Ribes rubrum - Salix alba - Salix caprea - Sambucus nigra - Viburnum opulus - Myrica gale

Referentiebeelden bomen

Acer campestre



Robinia pseudoacacia



Salix fragilis



Populus x canescens

Ecologische maatregelen

Tabel 1 Overzicht van de onderzoeken, de status, het resultaat en de benodigde vervolgstappen voorafgaand aan de uitvoering van de ontwikkelingen.

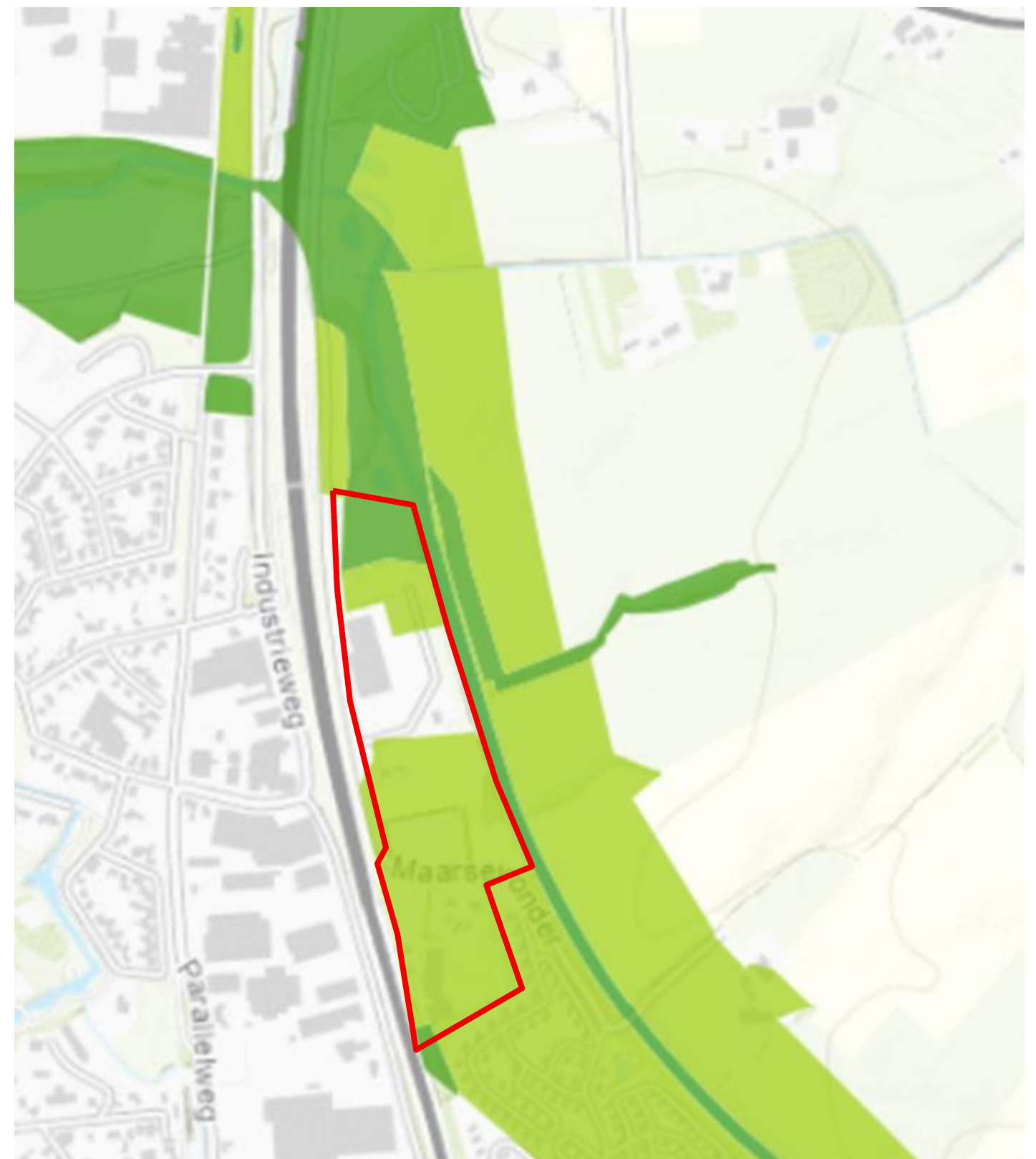
Soort	Status	Resultaat	Vervolgstappen
Huismus	Afgerond	Huismus niet aanwezig	Geen
Gierzwaluw	Lopend	Gierzwaluw nog niet waargenomen	Onbekend
Steenuil	Afgerond	Territorium aanwezig nabij plangebied	Mitigatie
Grote gele kwikstaart	Afgerond	Grote gele kwikstaart niet aanwezig	Geen
Vleermuizen	Lopend	Nog geen verblijfplaatsen vastgesteld Foerageergebied aanwezig Nog geen vliegroutes vastgesteld	Onbekend
Marterachtigen	Lopend	Aanwezigheid en verblijfplaats steenmarter vastgesteld Aanwezigheid bunzing vastgesteld	Ontheffing Wnb, mitigatie en compensatie
Rode eekhoorn	Afgerond	Eekhoorn aanwezig, waargenomen op diverse plaatsen binnen planlocatie	Ontheffing Wnb, mitigatie en compensatie
Grote modderkruiper	Lopend	Geen	Onbekend
Grote bosmuis	Gepland	Geen	Onbekend
Noordse woelmuis	Gepland	Geen	Onbekend

Gelders Natuur Netwerk (GNN) & groene ontwikkelingszone



Het Waterschap Rijn en IJssel (WRIJ) hebben de Groenlose Slinge aangemerkt als ecologische verbindingszone (EVZ), met als doel de om de Slinge krijgt weer een meanderend karakter te geven.

De Slinge is de natte verbindingszone met als model de Winde.
Lage vegetatie wordt omschreven als nat - droge verbindingszone
Bomen en heesters als droge verbinding genaamd Kamsalamander.

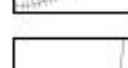


INRICHTINGSPLAN BOMMELWERELD

Ecologie



ECOLOGISCHE MAATREGELEN / AANVULLINGEN

-  VLEERMUIS KASTEN
-  UILEN KASTEN TBV STEENUIL
-  NIEUWE POEL TEN BEHOEVE VAN DE KAMSLAMANDER
-  INSEKTENHOTEL
-  HOUTRILLEN
-  HONDEN AANGELUND
-  BOMEN TE BEHOUDEN
-  DIVERSE INHEEMSE EN VEELAL MEERSTAMMIGE NIEUWE BOMEN
-  AANWEZIGE HOUTOPSTAND
-  INHEEMS BLOEMENMENGSEL
-  INHEEMS BOSPLANTSOEN MET ENKELE BOOMVORMERS
-  INHEEMS BOSPLANTSOEN GROENE CORRIDOR / GROENE ONTWIKKELINGSZONE. Dit deel is afgeloten voor bezoekers en hier mag de natuur zich ontwikkelen
-  INHEEMS BOSPLANTSOEN ZONDER BOOMVORMERS
-  NATUURVRIENDELIJKE OEVERS / PLAS-DRAS
-  HEKWERK KASTANJEHOUT. VOOR KLEIN WILD PASSEERBAAR
-  HEKWERK / RASTER. VOOR KLEIN WILD PASSEERBAAR

Ecologische maatregelen sfeerimpressie



Houtrillen (Kleinere fauna: marters,



Insectenhotel aanbrengen bij taluds -
hoogteverschillen (vrijkomdende materialen)



Kasten in de gevel van het kasteel
Vrijstaande kasten en let op verlichting



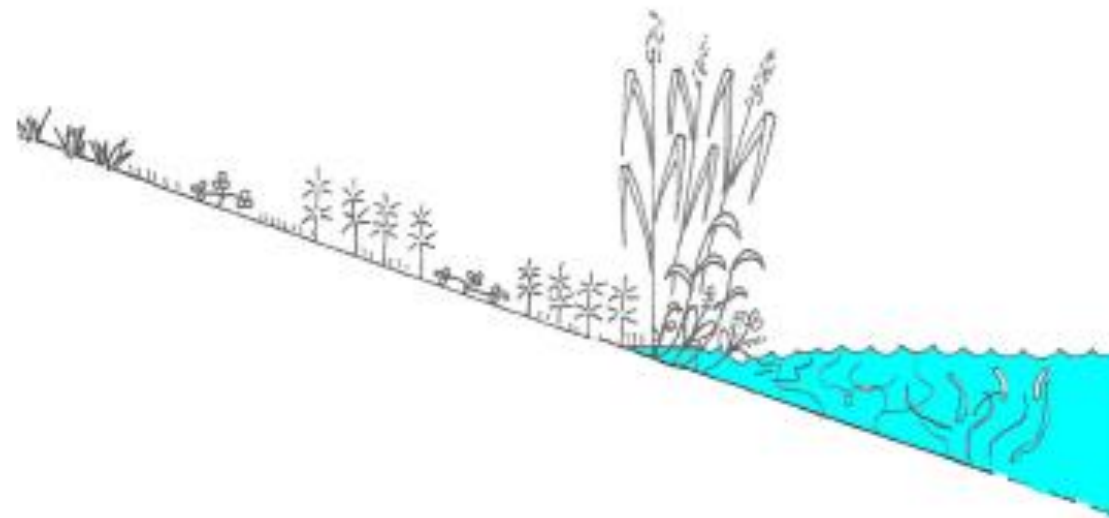
Steenuil langs de waterkant



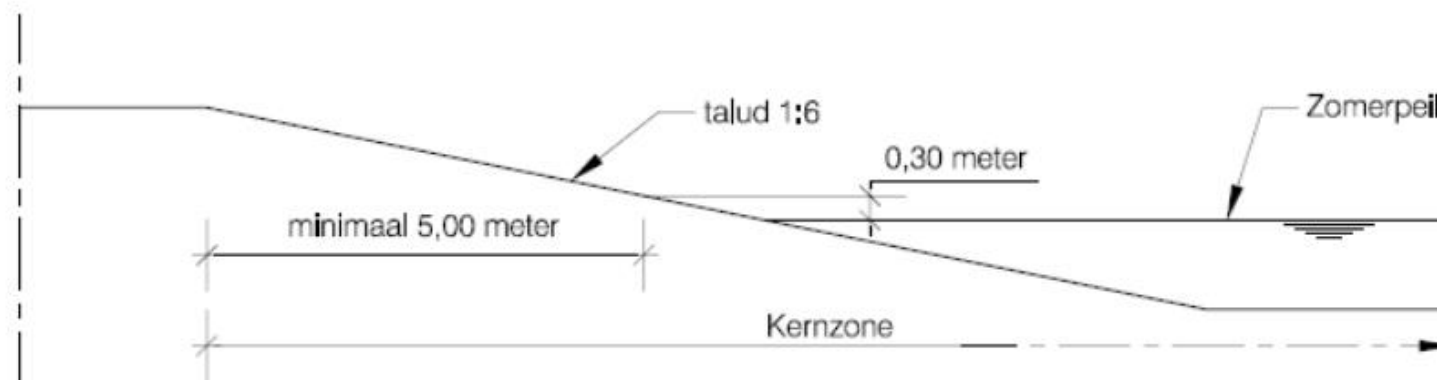
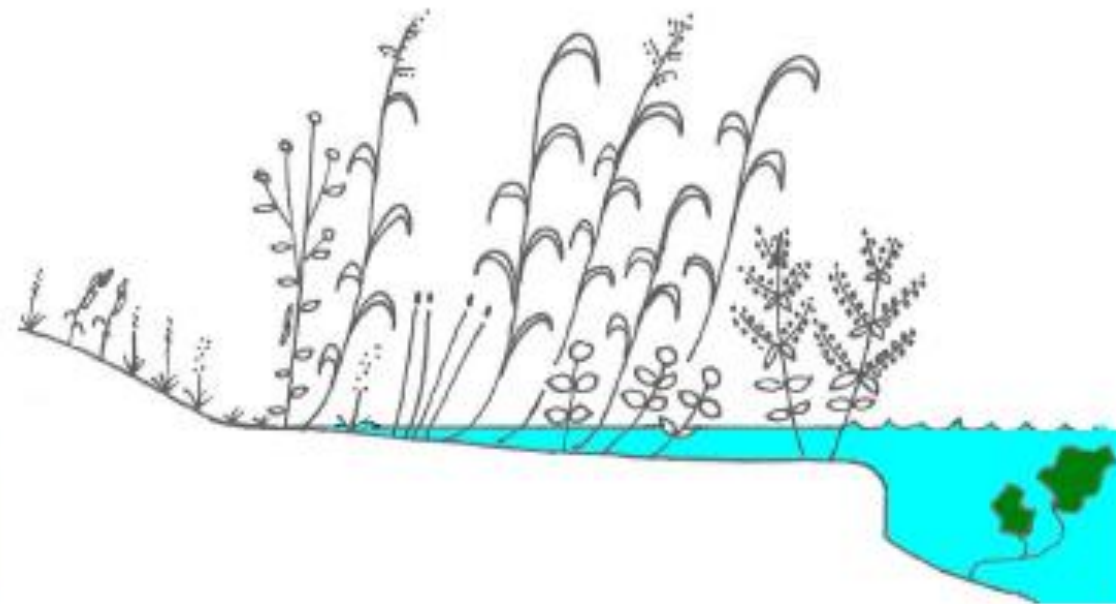
Diverse vogelkasten Specht, huismus en de **Grote gele kwikstaart**

Ecologische maatregelen talud - oevers - moeras

Flauw talud



Plas-dras



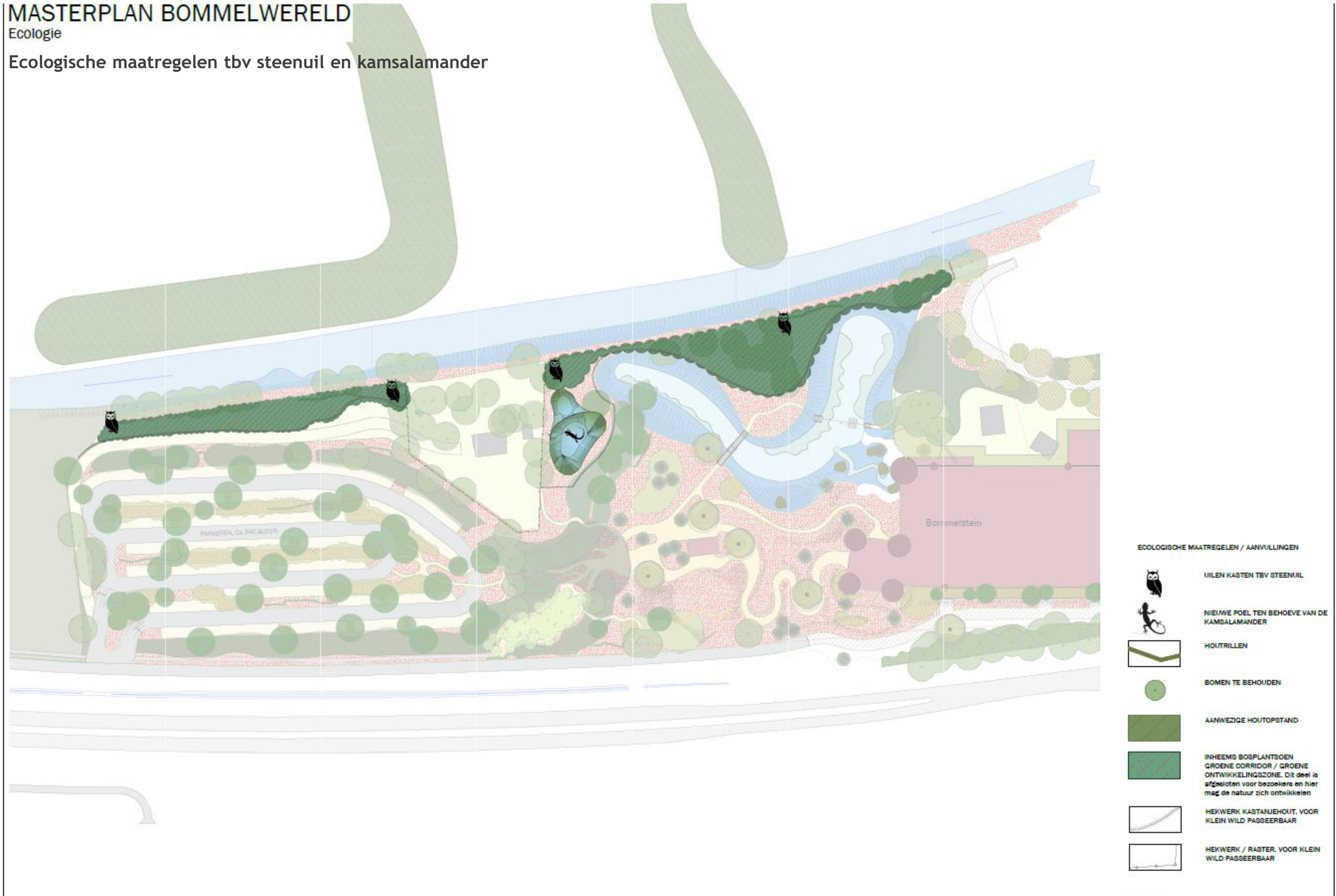
- Talud (natuurvriendelijke) oever minimaal 1:6;
- Waterdiepte minimaal 1 meter;
- Alle leggermaten op te vragen bij Waterschap Rivierenland;

Figuur 3: beschermingszone gecombineerd met flauw talud

MASTERPLAN BOMMELWERELD

Ecologie

Ecologische maatregelen tbv steenuil en kamsalamander



Sfeerimpressie bosplantsoen inheemse soorten (zie beplantingsplan en bomenplan)



Beheer: Slim onderhoudsplan opstellen let op maaibeheer

Kaders & ambitie Bommelwereld

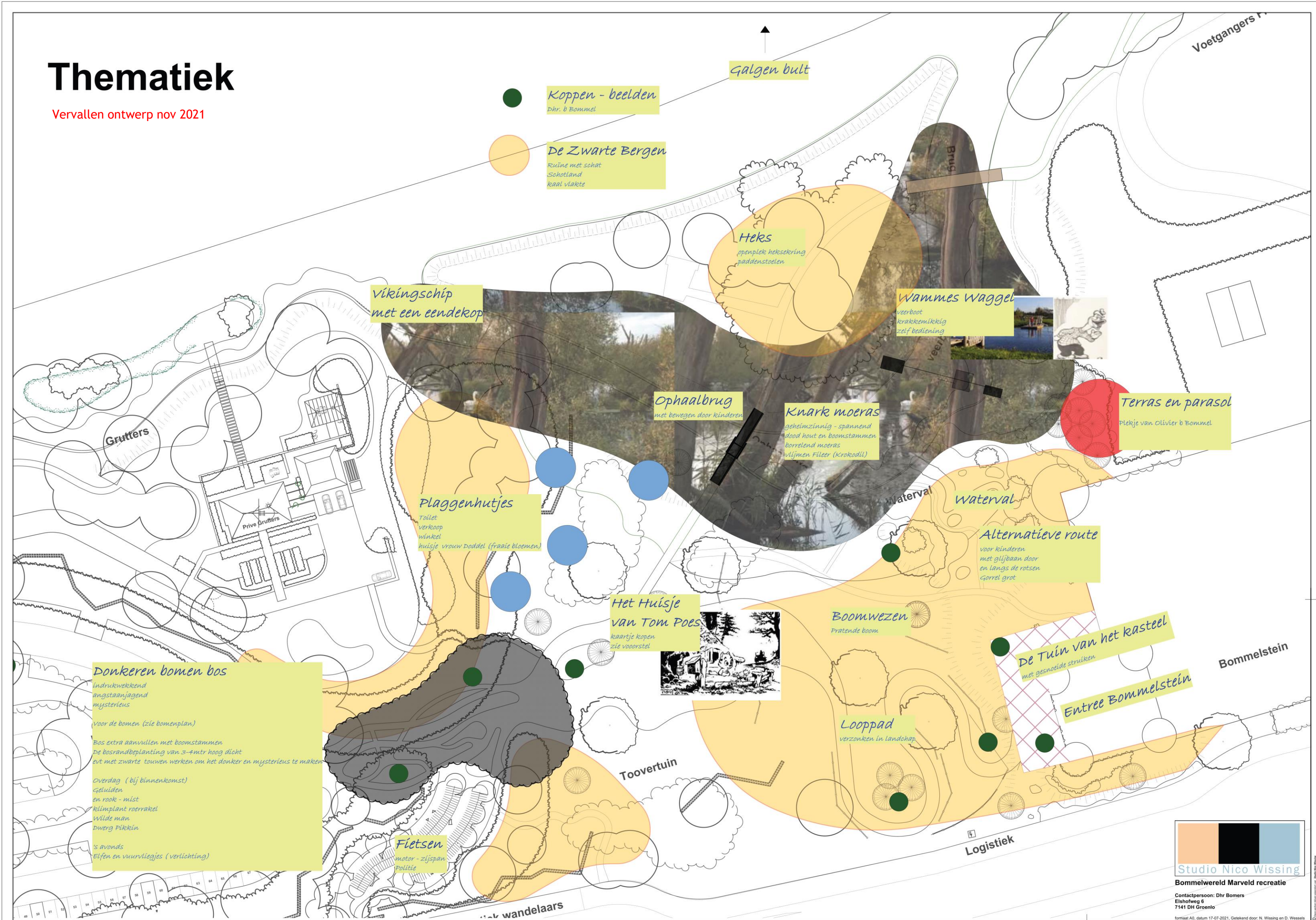
KADERS EN AMBITIE BOMMELWERELD				
N-18 A-18				
N18	Toekomst verbreden naar 2x2 baans weg			
bomenrij - laan	Robuust en formeel aankleding richting bommelstein			
berm	Kleurrijk mengsel (verschralen)			
Zichtlijnen	Open karakter op Bommelstein			
Inpassen van indoorhal	Met bomen en heesters of groene gevel			
Groen en water				
WRIJ	Aansluiten op de GNN Natte EVZ - Groenlose Slinge			
Galgenbult	Historische kenmerk van stad Grolle			
Natuur	Belangrijk om op aan te sluiten versterken (WRIJ) en Nationaal Landschap			
Landschap	Tegenover het plangebied (overkant van de slinge) plangebied betrekken			
Archeologie	Afstemming met gemeente			
Ontsluiting gebied				
In en uitrijden	Wegen patroon voldoen aan verkeersstroom			
Lopend	De verschillende verkeersstromen moet elkaar minim. kruisen			10%
Fietsen	De verschillende verkeersstromen moet elkaar minim. kruisen			20%
Parkeren	Volgens norm 590st (zeer groot indoorspelen) 5,9 per 100m2 Hal - kasteel 10.000m2 waarbij er van uitkunnen gaan dat ca 25% van de bezoekers via het vakantie park binnenkomt. Totaal 443 Parkeerplaatsen			
Gemotoriseerd verkeer	Een richtingsverkeer op de groene parkeerplaats			
Brandweer en ambulance	Opstelplaats brandweerauto en plaatsen van brandhydranten			
Bevoorraden en afval	Laden en lossen (afhankelijk van de indeling indoor)			
Bussen	Bus locatie evt. via industrie zijde in combinatie met een treintje en aanwezige tunnels			
	Huidige Bushalte wordt verplaatst			
Taxi - overloop parkeren	Kiss en Ride keer lus / strook tevens busstrook			
Vakantiepark				
Verbinding	wel niet bewaakt - vrije toegang nader te bepalen			
Fietsen	wel niet bewaakt - vrije toegang nader te bepalen			80%
Lopen	Vrijetoegang tot het eiland (nader te bepalen)			90%
Brug	Normale brug vanaf Marveld naar eiland			
	Ophaalbrug van Eiland naar Bommelwereld (afsluiten van terrein)			
Wonen				
Ontsluiting	Inrit parkeren ect			
	Ontsluitingsweg voor tijdelijke woonachtige			
Veiligheid leefbaarheid	Belangrijk			
Woonhuis en bereikbaarheid Grutters	Eigen toegansweg buitenzijde van het terrein			
Indoorpretpark				
Gebouwen nieuw	Duurzaam en -of circulair bouwen			
Indeling van binnenruimte	Nader te bepalen net als laden en lossen ect.			
Nooduitgangen veiligheid	Nader te bepalen net als laden en lossen ect.			
Kassa	Logische plek afhankelijk van hoe wordt omgegaan met camping en bezoekers			
Kiosk	Volgens gedachte visie Bommelwereld huisje van Tom Poes			
Entree Parkeren	Herkenbaar en pasend bij het thema van het park			
Looproutes - hekwerk	Plaatsen van hekwerk (voorkeur hout) Om mensen massa goed naar bestemming te leiden en olifantenpaden te voorkomen			

Ecologie				
Vleermuizen	Intergreeg 12-20st vleermuiskasten in hoofdgebouw.. Bijgebouwen			
	Lineaire opgaande opgaande beplanting voor vleermuizen en marterachtigen			
Steenuil	Creeren van Steenuikasten bij de waterkant			
Bestaande bomen	Bestaande bomen waar mogelijk handhaven			
Inheemse soorten	Beplanting zoveel mogelijk inheemse soorten toepassen			
Snoeiafval hergebruik	Takkenrillen houtrillen toepassen			
Biodiversiteit	Biodiversiteit versterken			
Flauwe talud	Plas- dras moerassige zone met flauwtalud			
Huidsdieren	Beleid voor omgaan met huisdieren (geen loslopende honden)			
Eigendommen				
Overzicht van bestaade eigendommen	Ontvangen van LBA			
Overzicht van toekomstige eigendommen	Aan te kopen gronden tbv ontwikkeling Bommelwereld volgens dit plan			

Theama's tbv Bommelwereld				
	Donkeren bomen bos			
<i>Grote bomen (bos welke bestaat uit veel groenblijvende soorten zoals dennen sparen en veel duidelijk zichtbare boomstammen. Dicht het moet vooral spannend en indruk maken in de verbining van de parkeerplaats naar het openveld en Bommelstein. Evt wel extra zware boomstammen plaatsen met daarboven schaduwgaas en-of</i>				
	Knark moeras			
<i>Moeras of drasland, is een combinatie van kruidachtige en houtachtige planten waar veen wordt gevormd, een afzetting van dood plantmateriaal. Het is een overgangsgebied tussen water en land en wordt gekenmerkt door een hoge waterstand (boven het maaiveld) gedurende het hele jaar en een goed ontwikkelde kruidlaag en helofyten. Deze zone is een habitat van veel flora en fauna.</i>				
	De Zwarte bergen			
<i>Heuvelachtig glooiend terrein (bergen zijn iets te onnatuurlijk maar het zijn flinke glooiingen naar Bommelstein wel + 10-12mtr de omgeving zal iets minder glooien 2-4 mtr vanaf het huidige maaiveld gezien. Dit gecombineerd met het lager liggende moeras geeft toch een passende idyllisch karakter. Passende in het landschap en aansluitend op de omschrijving van Marten Toonder</i>				
	Bommelstein			
<i>Bommelstein een kasteel van Dhr Olivier B. Bommel en Tom Poes op een hoge heuvel tussen het donkeren bomen bos en het knark moeras</i>				
	Veerboot (Wammes Waggel)			
<i>Een domme gans, maar zeker een vrolijke levensgenieter, wie begon als veerman, en verkocht ook ijsjesKnark moeras. Evt als een speels element te beruiken voor kinderen vanaf het eiland naar het kasteel</i>				

Thematiek

Vervallen ontwerp nov 2021



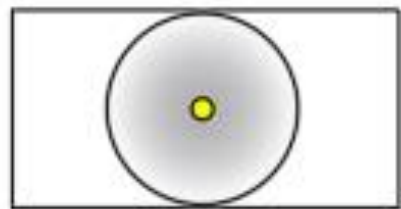
Terreinverlichting

Let op verlichting speciaal voor vleermuizen



Legenda verlichtingsplan

TERREINVERLICHTING



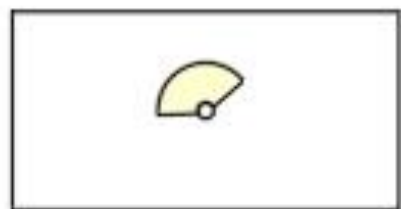
Lantaarn hoog, dynamische verlichting, dyna
sensor LED Type Alto. Vleermuis vriendelijk!



Bolderarmatuur laag
Type LED Piatto



Richtspot / grondspot
Tbv uitlichten kasteel Bommelstein.
Nader te bepalen



Oriëntatieverlichting Bijvoorbeeld
Vida Break Corten



Let op verlichting
speciaal voor vleermuizen

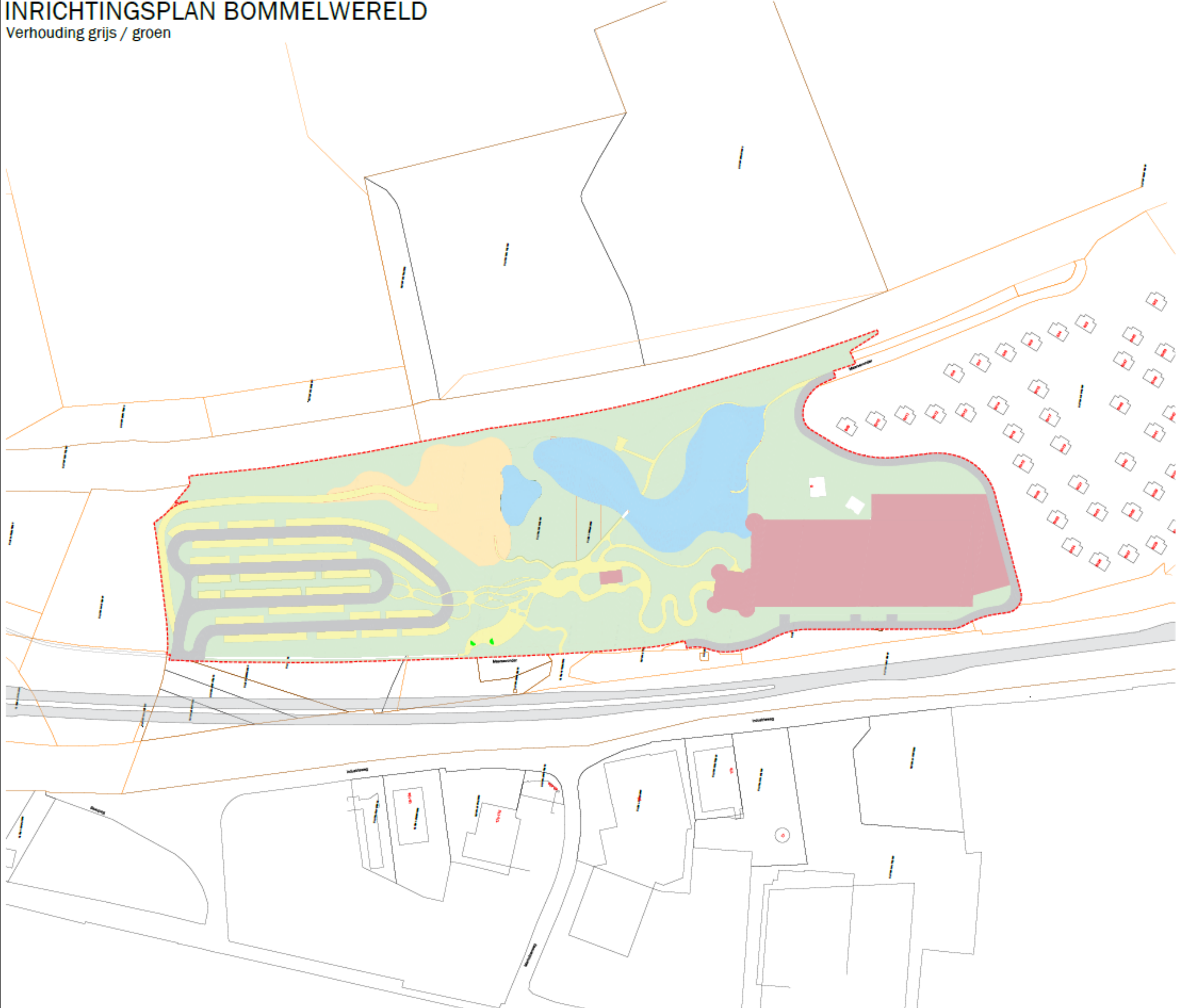
NL Greenlabel



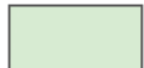
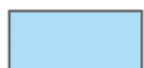
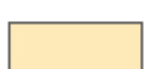
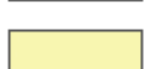
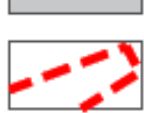
Hoofd indicatoren NL GREEN LABEL	
Ontwerp en realisatie en beheer	
ontwerp	<i>in SO fase</i>
realisatie	<i>nader te bepalen</i>
beheer	<i>nader af te stemmen robuust landschap waarbij op enkele thema's na het zoveel mogelijk inheems wordt ingericht</i>
duurzaamheid	<i>Speerpunt in het park</i>
Beplanting	<i>Inheems of wel passend bij de thema's</i>
Relatie gebouw en omgeving	<i>We doen ons best dit zo goed mogelijk in te passen</i>
Energie balans	<i>Evt eigen solar park... toekomst</i>
Hittestress	<i>Sedumdak en dakterras (restaurant met uitzicht)</i>
Hinder	<i>N18, omwondende, overige belanghebbende</i>
Bodem	<i>nader te bepalen</i>
Waterkwaliteit	<i>nader te bepalen</i>
Waterhuishouding	<i>Afkoppelen en infiltreren van HWA (Parkeren ligt bol met veel groen er tussen tevens een extra waterbuffer - wadi</i>
Biodiversiteit lokale kwaliteit	<i>Hier kunnen we zeker een slag maken recreatie en natuur</i>
Biodiversiteit lokale natuur	<i>Hoog, laag, nat, droog, bloemrijk, grasland schaduw, zonrijk,</i>
Biodiversiteit bevordering	<i>poelen, moeras - polderzones, gecombineerd met grasland heuvels met bloemenmengsels en struweel - houtsingels en bos</i>
Betrokkenheid mens	<i>de omgeving is tot zover betrokken bij het plan</i>
Sociale cohesie	<i>Werkgelegenheid, recreatie natuur en wonen</i>
Duurzame mobiliteit	<i>nader te bepalen</i>
Stimuleren gezond buitenleven	<i>nader te bepalen</i>
Borging kwaliteit en duurzaamheid	<i>nader te bepalen</i>
Borging financieel	<i>nader te bepalen</i>
Bonus punten	

INRICHTINGSPLAN BOMMELWERELD

Verhouding grijs / groen



VERHOUDING GRUIS / GROEN

	Oppervlakte natuurlijke, biodiversere groene inrichting ca. 33.500 m ²
	Oppervlakte natuurlijke oever en plas-dras ca. 6.686 m ²
	Oppervlakte nieuwe bebouwing ca. 10.258 m ²
	Oppervlakte Groene invulling ca. 8.307 m ²
	Oppervlakte waterdoorlatende halfverharding ca. 8.885 m ²
	Oppervlakte Gecombineerd rijbaan parkeerterrein en logistieke weg ca. 7.035 m ²
	Projectgrens ca. 70.574 m ²

Verhouding groen - grijs



Kruidenrijke inheemse vegetatie

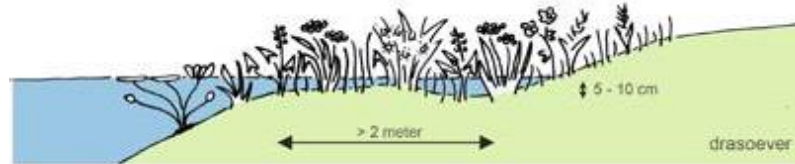


Om de verhouding groen-grijs zo optimaal mogelijk te krijgen zal het gehele terrein van Bommelwereld zo duurzaam mogelijk worden aangelegd waarbij alleen gebruik wordt gemaakt van duurzame alternatieven.

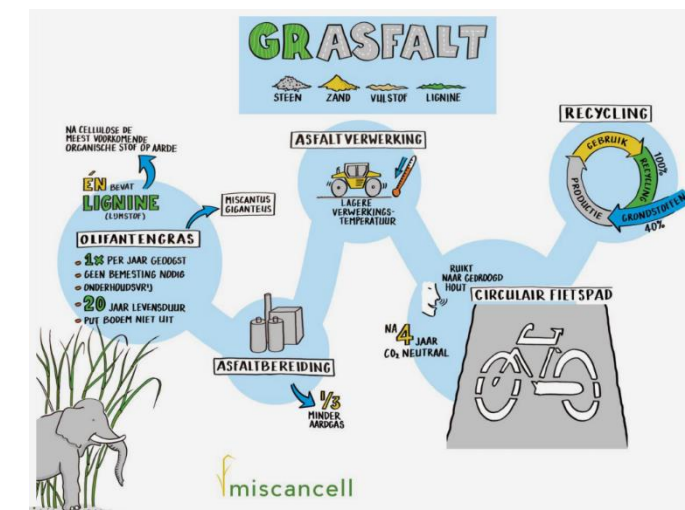
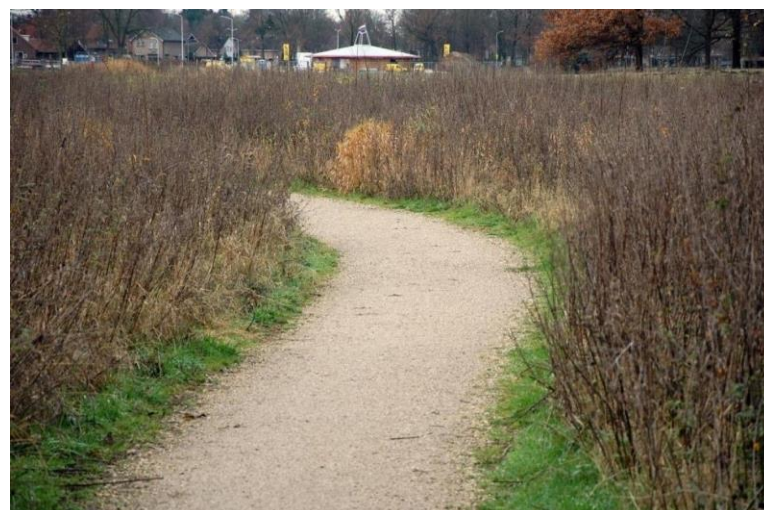
In plaats van intensief gazon is gekozen voor extensieve kruidenmengsels

In plaats van een wadi met steile oevers is gekozen voor flauwe oevers waar flora en fauna kans krijgen zich te ontwikkelen

In plaats van tegels en klinkers is gekozen om alle looppaden en het parkeren te voorzien van een waterdoorlatende halfverharding van Achterhoeks Padvast. De rijbaan is voorzien van een duurzamere asfalt type welke is voorzien van een bindmiddel afkomstig olifantengras



Natuurlijke oevers voorzien in een grotere biodiversiteit en natuurlijke aanblik



Gebruik van duurzame verharding zoals waterdoorlatende Achterhoeks Padvast en GrASFalt

Samenwerken aan een levende en duurzame leefomgeving”



Studio Nico Wissing

Website

www.nicowissing.com

E-mail

info@nicowissing.com