

Bijlage 3 Geluidswal VO definitief



Geluidswal Doornsteeg, Nijkerk

VO Definitief December 2022

wUrck
architectuur stedenbouw landschap

 **Royal
HaskoningDHV**
Enhancing Society Together

colofon

In opdracht van



Opdrachtnemer



In samenwerking met



wUrck architectuur stedenbouw landschap BV
Sluisjesdijk 46
3087 AH Rotterdam
t 010 -4290709
info@wurck.nl
www.wurck.nl

Projectteam

Gijs Wolfs
Jakob Grambow
Svet Gavrilov
Mieke van der Arend

inhoudsopgave

<i>Toelichting</i>	03
<i>EPVE A28</i>	04
<i>Context en Concept</i>	05
<i>Landschappelijk Profiel en Toekomstverkenning</i>	06
<i>Overzicht/ Inpassing</i>	10
<i>Scherms A28</i>	12
<i>Scherms A28 t.p.v. Dammersbeek</i>	14
<i>Scherms A28 t.p.v. rotonde</i>	17
<i>Scherms A28 einde</i>	18
<i>Scherms A28 begin</i>	19
<i>Scherms Doornsteeg</i>	20
<i>Scherms Doornsteeg einde</i>	21
<i>Scherms Doornsteeg uitzichtpunt</i>	22
<i>Materialen en Kleuren</i>	24
<i>Sortiment Planten en Bomen</i>	25

Toelichting

De gemeente Nijkerk gaat de nieuwe wijk Doornsteeg afronden met de ontwikkeling van Doornsteeg Fase 3. Om deze woningbouwopgave mogelijk te maken moeten i.v.m. de geluidsbelasting door de A28 en de Arkemheenweg geluidswerende voorzieningen getroffen worden. Het gaat hierbij om een gecombineerde geluidwal + scherm, enerzijds over 530 meter lengte tussen de A28 en de Arkemheenweg, anderzijds aan de binnenzijde van de Arkemheenweg richting woonwijk over een totale lengte van 240 meter (excl. Landschappelijke inpassing aan zuidkant en geluidswoningen aan noordkant). Het voorliggende VO is in nauw overleg met de direct betrokkenen gemeente Nijkerk, Rijkswaterstaat (RWS) en Waterschap Vallei en Veluwe tot stand gekomen.

Beide geluidswerende voorzieningen hebben een hoogte van 10m + NAP en zijn, mocht het nodig zijn, toekomstig nog met een meter op te toppen. In het ontwerp voor de voorzieningen is rekening gehouden met het “EPvE knooppunt Hoevelaken” opgesteld door RWS. Ook zijn in overleg met RWS de eventuele toekomstige uitbreidingen van de A28 van de huidige 2x2 rijstroken naar maximaal 2x4 rijstroken besproken en toekomstig in het ontwerp inpasbaar. Ook bij de Arkemheenweg is een latere uitbreiding tot 2x2 rijstroken mogelijk.

De landschappelijke context van de ontwerplocatie is gevarieerd. Westelijk gelegen ligt de Arkemheempolder met zijn openheid van gras-en weilanden en zijn kenmerkende groene coulissevormers van het polderlandschap (linten, houtsingels, erven en bosschages). Aan de oostkant ontstaat het woonlandschap van de uitbreidingslocatie Doornsteeg fase 3. Beide gebieden worden gescheiden door een ca. 90 meter brede strook van diverse infrastructuurelementen, zoals de snelweg A28 en de rondweg Arkemheenweg. De Arkemheenweg is een rondweg van de gemeente Nijkerk die diverse woon- en bedrijvengebieden ontsluit. Zijn middenberm met laanbeplanting is kenmerkend, de randen variëren maar geven overwegend een groen beeld. Ter hoogte van Doornsteeg fase 3 wordt met de inpassing van de twee geluidsvoorzieningen hierop aangesloten. De twee geluidsvoorzieningen liggen dan ook tussen de A28 en de Arkemheenweg, respectievelijk tussen Arkemheenweg en de woonwijk. Automatisch hebben beide voorzieningen een voor- en achterkant gericht op een andere landschappelijke context.

Conceptmatig is de vormgeving per scherm als volgt op te vatten. De snelwegkant van het A28-scherm reflecteert als het ware de tegenoverliggende polderlandschap, met een lichtgroene voorgrond (wal met gras) en de donkergroene opgaande coulisse (gewapende grond en scherm met klimopbeplanting). Aan deze kant is het scherm zo steil mogelijk en zo veer mogelijk richting snelweg geschoven om ruimte te bieden voor een ruimere flauwe groene talud in richting Arkemheenweg. Ook het wal en scherm aan de woonwijkkant zijn aan de zijde van de Arkemheenweg zo steil als mogelijk, mede door de toepassing van verticale grondkerende wanden. De automobilisten op de Arkemheenweg rijden zo door een groen vallei met her en der een verwijzing naar het achterliggende landschap. Aan de zijde van het woongebied is het talud van de wal flauwer, ten behoeve van de beleveniswaarde en de toegankelijkheid voor wandelaars als onderdeel van de coulisselandschap en de groene rand van de wijk.

Op een tweetal cruciale plekken worden de landschappelijke dragers komend vanaf de woonwijk zichtbaar gemaakt. Zo wordt infrastructuur verbonden met een onderliggende historisch / landschappelijke laag en tegelijkertijd identiteit gegeven aan de plek. Voor het geluidsscherm langs de A28 betreft dat de plek met de kruising van de Dammersbeek. In het woongebied wordt de Beekzone ‘vernaturaliseerd’ en in een brede parkzone ingepast. Via een duiker onder de A28 stroomt de Dammersbeek in richting Arkemheempolder. Door het toepassen van een glazenscherm op deze plek wordt een transparante coulisse geboden vanaf het Beekpark in richting weidsheid van de polder, maar deze kruising is ook zichtbaar gemaakt vanaf de A28. Het historische tracé van de Doornsteeg wordt nu al in de noordwestelijke hoek van de locatie onderbroken door de Arkemheenweg en de A28. De nieuwe geluidswal biedt de mogelijkheid om deze plek doormiddel van een over het scherm opgetilde uitzichtpunt in richting polder maar ook in richting woonwijk te accentueren.

Ook op andere manieren toont zich de achterliggende woonwijk richting Arkemheenweg. Voor de ontsluiting van de nieuwe woningen komt een nieuwe rotonde op de Arkemheenweg. De rotonde snijdt door de grondlichaam van talud waardoor een oplopende keerwand beplant met kamperfoelie ontstaat.

Het laatste deel van de geluidswal aan de woonwijkkant wordt vervangen door een geluidswoningen van ca. 55 meter lang en minimaal 10 meter hoogte. De woningen hebben een dove gevel op het noorden en zijn maximaal op het zuiden georiënteerd. Op deze wijze is de buurt ook maximaal zichtbaar vanaf de hoofdontsluitingsweg. Dit bouwblok moet in integrale samenhang met de geluidswal worden ontworpen. De groene schermen aan de kant van de snelweg sluiten qua beeldkwaliteit aan op het “EPvE knooppunt Hoevelaken”, opgesteld van RWS. Hierin worden begroeide A-frame schermen met een hellingshoek van 15 graden voorgeschreven. Omwille van de gewenste esthetische continuïteit langs de A28 en de symmetrie van de Arkemheenweg wordt in dit VO hierop aangesloten.

Verder is het de wens om een alzijdige scherm te creëren, er wordt geen verschil gemaakt tussen voor- en achterkanten. Dat geldt ook voor het beeld vanaf de Arkemheenweg. Achterover hellende geluidschermen verbreden het perspectief en ondersteunen op deze manier de vallei-gedachte van de landschappelijke inpassing. Naast de goede geluid reflecterende werking van een hellingshoek van 15 graden zorgt deze uitwerking ook voor een stevigere hechting van de klimopbeplanting aan het scherm. Op deze manier wordt er een duurzaam groener beeld bereikt en wordt ook de kans op afwaaien van beplanting vermindert. Ongewenste zicht op constructieve onderdelen van het scherm wordt zo voorkomen en beheerkosten en mogelijke nieuwe aanplant worden zo voorkomen. En soortgelijke effect zal ook bereikt kunnen worden met een steilere hellingshoek, maar niet met een recht opgaande scherm en hierdoor niet in het ontwerp passend zijn.

In het scherm langs de A28 komen er door de eisen van Rijkswaterstaat om de 400 meter een vluchtdeur te realiseren over de hele lengte twee vluchtvoorzieningen. De eerste t.h.v. de overgang huidige scherm met het nieuwe scherm en de tweede t.h.v. het glazen scherm bij de Dammersbeek.

In het voortraject zijn verschillende mogelijkheden onderzocht om duurzame energieopwekking te integreren in het geluidsscherm langs de A28. De oriëntatie van het scherm in richting oost-zuidoost, oftewel noord-noordwest is uiterst ongunstig voor het plaatsen van PV-panelen t.b.v. het opwekken van duurzame energie. Zoals eerder omschreven is het een beeldbepalende wens, om de schermen een groene uitstraling te geven en aan de kant van de snelweg te refereren aan het beeld van de tegenoverliggende polderlandschap (gras – bomen – lucht). Dit groene beeld wordt gecreëerd door klimbeplanting (klimop) en bomen op de taluds (Arkemheenweg zijdes en woonwijk). Door de schaduwwerking van de bomen en de overgroeiing door de klimbeplanting, is de combinatie PV-panelen op het scherm niet gunstig voor energieopwekking.

Een eis vanuit de gemeente Nijkerk is dat vanwege vandalisme en/of diefstal geen glas of zonnepanelen worden toegepast lager dan 4 meter (of ze zijn voorzien van bescherming waardoor de objecten niet toegankelijk zijn). Ook dit zal ongewenste effecten op het beoogde beeld hebben of het is niet wensenswaardig, zoals bij de zijde van woonwijk Doornsteeg waar de wal onderdeel uitmaakt van een openbaar toegankelijke parklandschap.

Een eis vanuit RWS is, dat het scherm voldoet aan eisen m.b.t. handreiking objecten langs auto (snel) wegen incl. Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde. Met bovenstaande eisen is enkel 3 meter hoogte beschikbaar van het scherm aan de A28 zijde mits deze geluidswerend kunnen voldoen aan klasse A3 en niet-reflecterend worden uitgevoerd, maar voldoet het niet aan het gewenste groene beeld van de schermen en de wens van RWS om aan te sluiten op de beeldkwaliteit van knooppunt Hoevelaken.

Samenvatten is het advies is dan ook geen zonnepanelen toe te passen omdat het moet maar dit allen te doen als het bijdraagt aan de maatschappelijke opgave / doelstellingen. Optioneel wordt daarom voorgesteld om noordelijk van dit scherm ruimte beschikbaar te stellen voor duurzame energieopwekking, bijvoorbeeld door een veld van zonnepanelen op de grond. Door een optimale uitrichting op de zon en een groter totaaloppervlak zal hier op een efficiënte manier zonenergie opgewekt kunnen.

EPVE A28

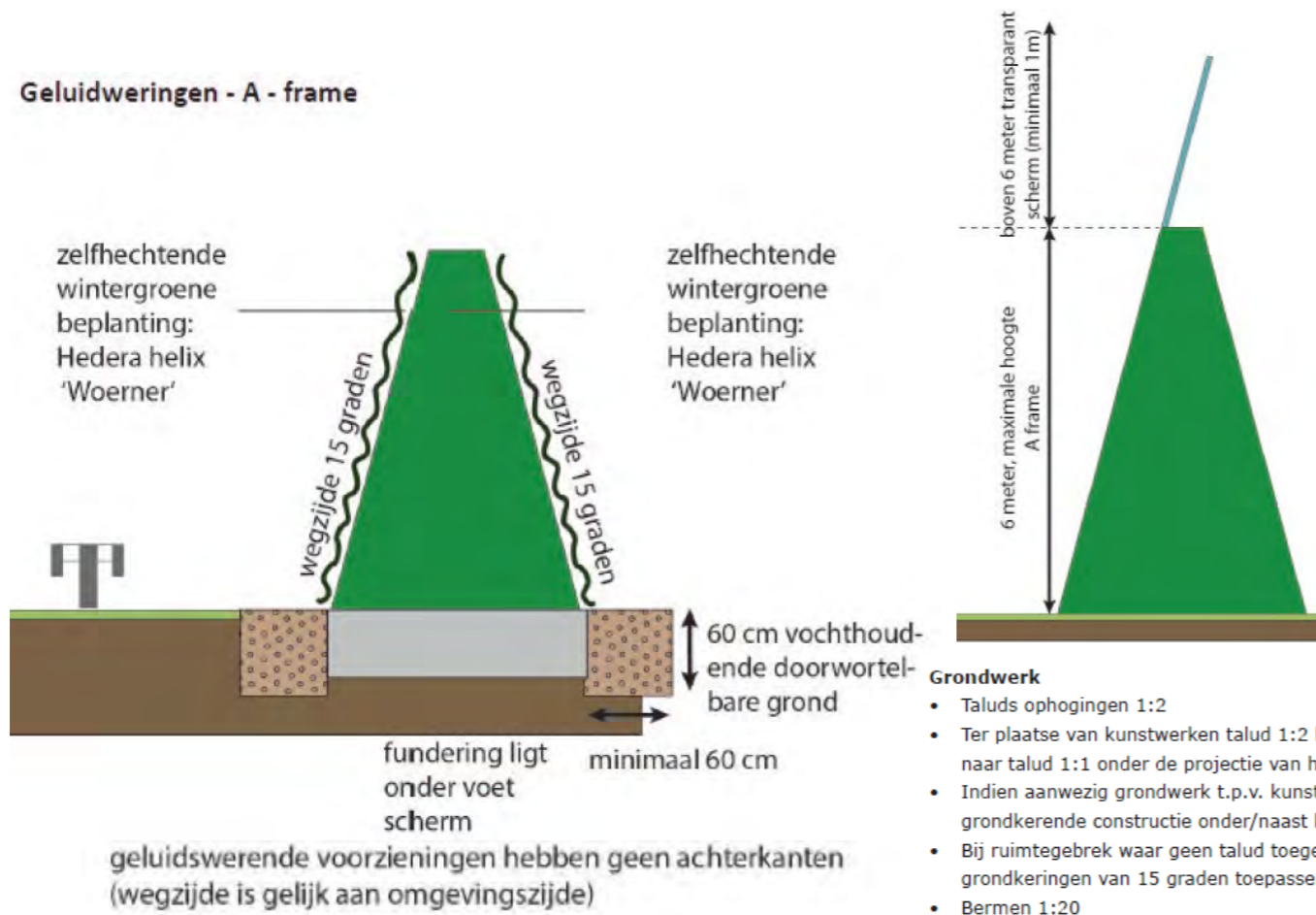
WEG LANGS STADSRAND



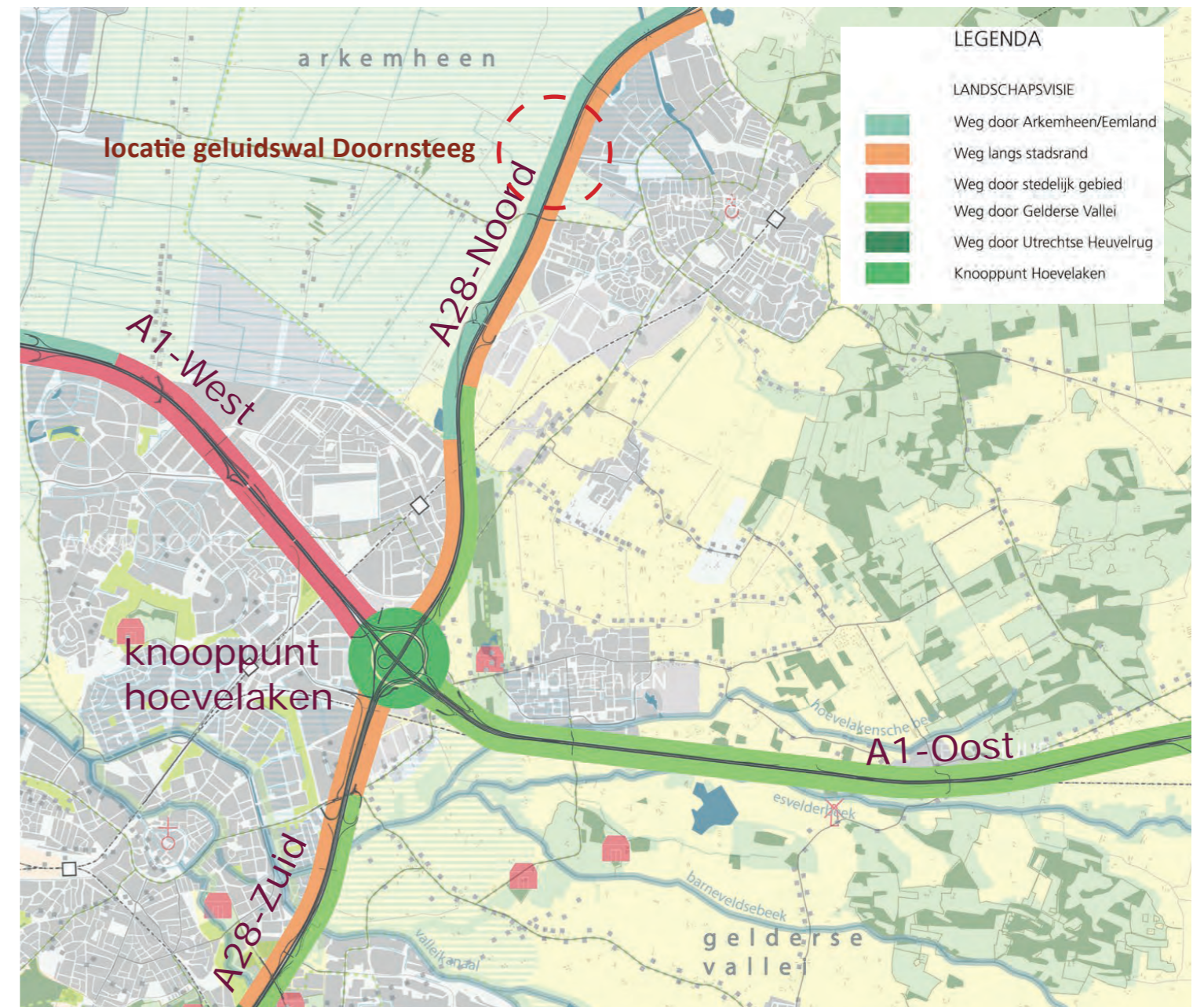
A28 langs stadsrand: een besloten groen beeld, de stad schuilt achter groen

Omvang EPVE A28 met geluidswal Doornsteeg locatie

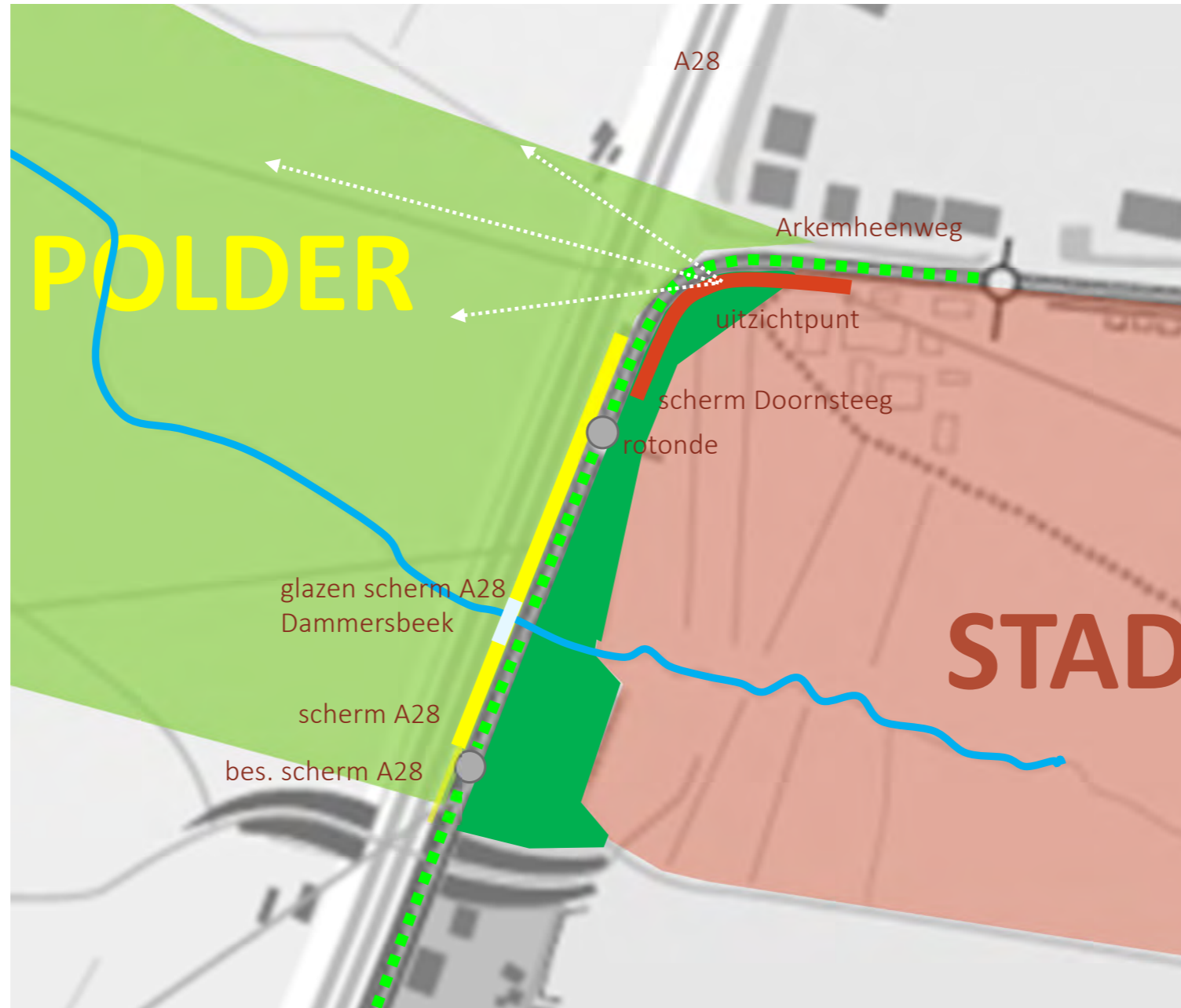
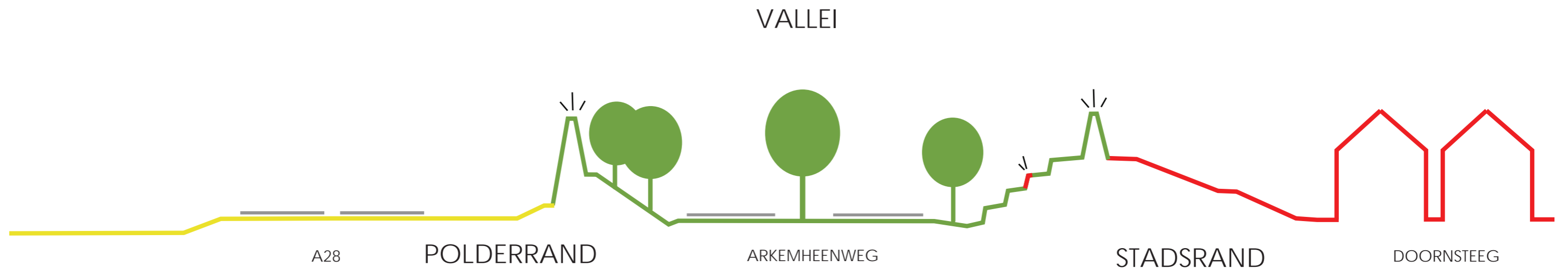
Geluidweringen - A - frame



A-frame toolbox

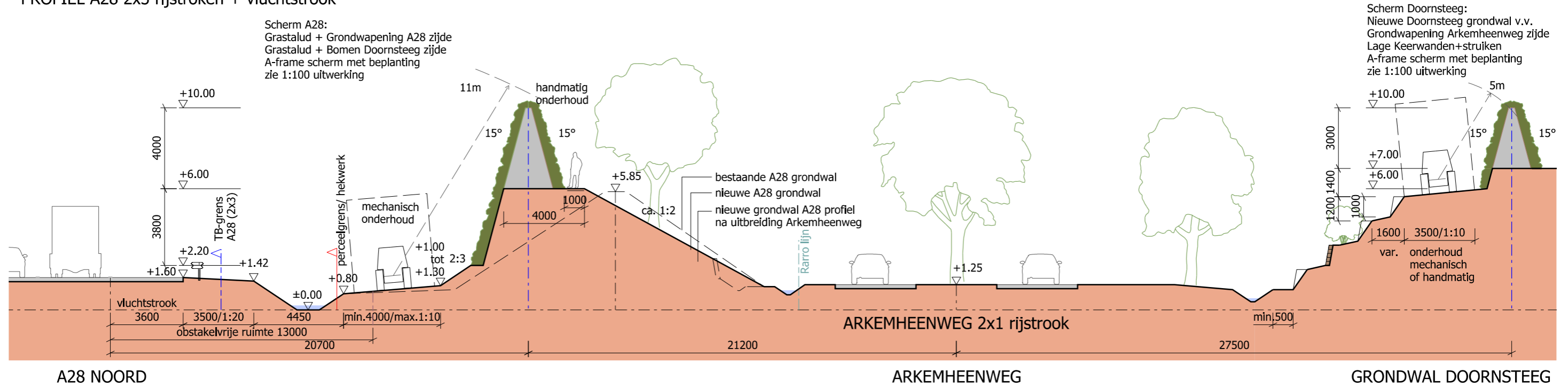


Context & Concept

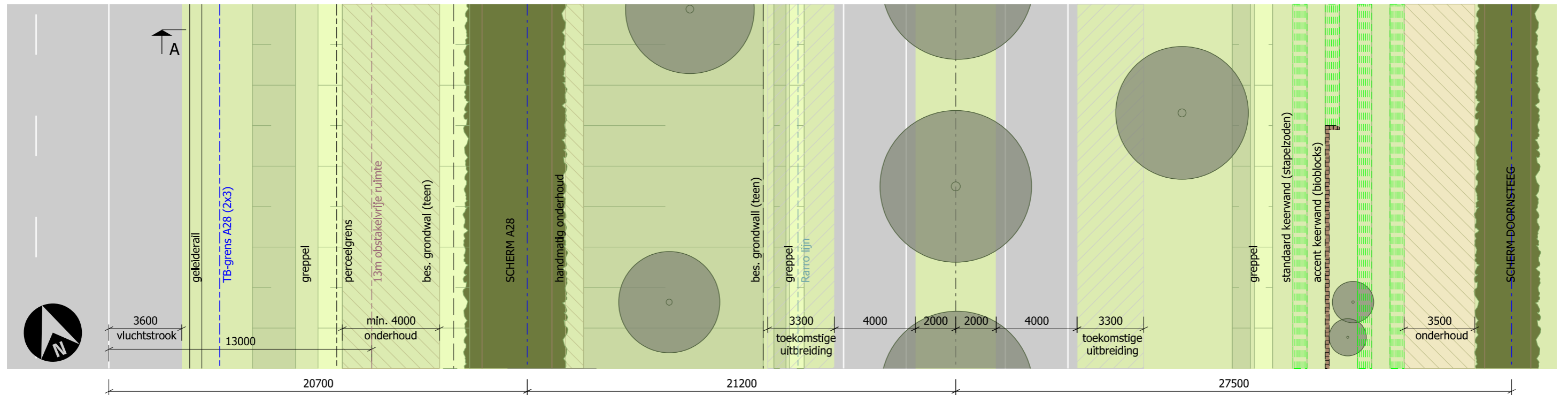


Landschappelijk Profiel & Toekomstverkenning

PROFIEL A28 2x3 rijstroken + vluchtstrook

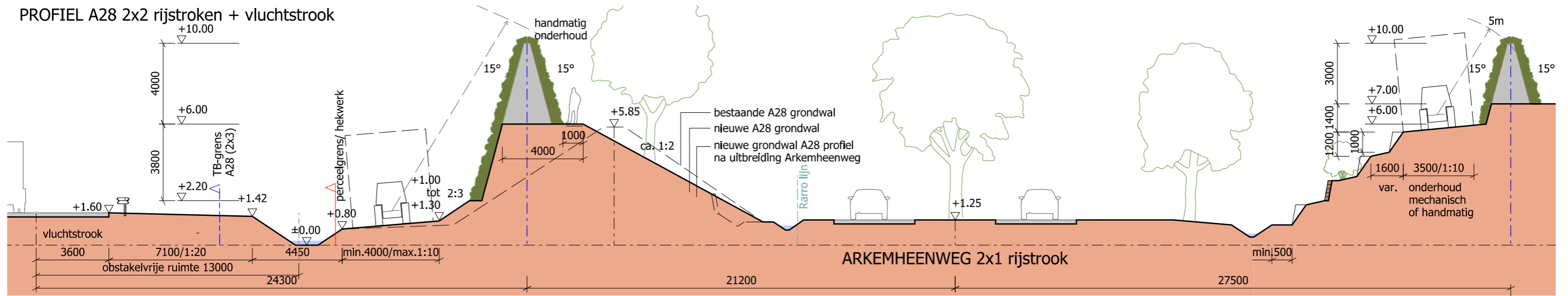


Landschappelijke Profiel 1:200



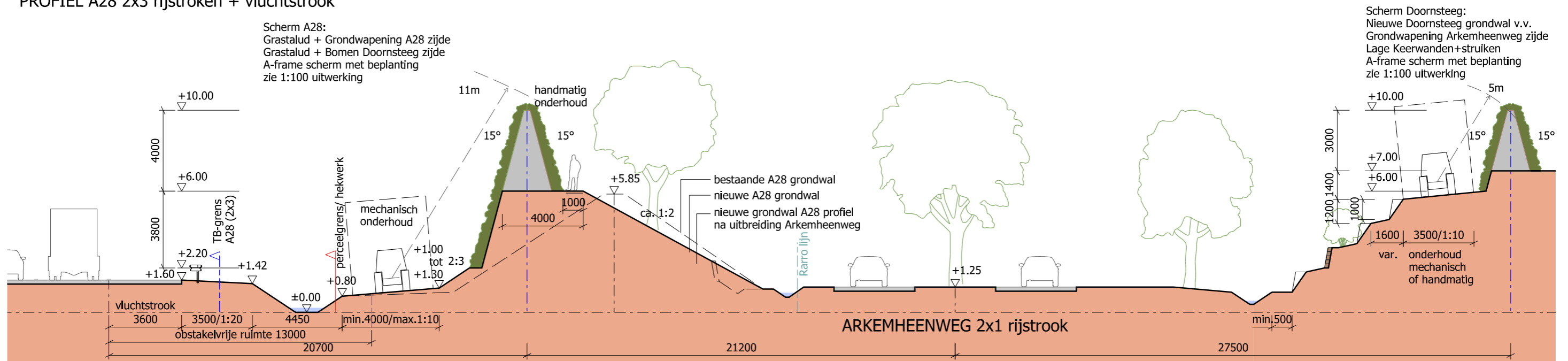
Plattegrond Uitsnede 1:200

PROFIEL A28 2x2 rijstroken + vluchtstrook



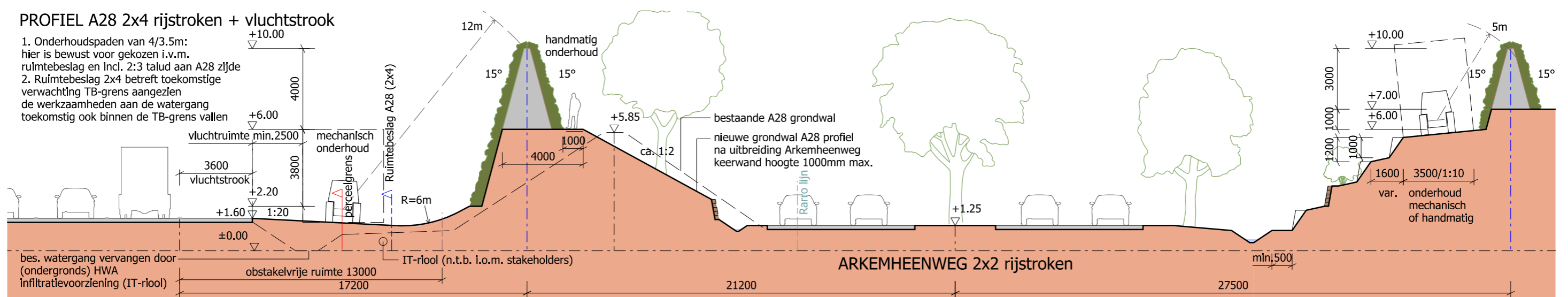
A. LANDSCHAPPELIJK PROFIEL: A28 2x2/ ARKEMHEENWEG 2x1 (SITUATIE NU)

PROFIEL A28 2x3 rijstroken + vluchtstrook



B. LANDSCHAPPELIJK PROFIEL: A28 2x3/ ARKEMHEENWEG 2x1

PROFIEL A28 2x4 rijstroken + vluchtstrook



C. LANDSCHAPPELIJK PROFIEL: A28 2x4/ ARKEMHEENWEG 2x2

A28 ("polderrand")



3D impressie scherm A28 scherm richting zuid ("polderrand")

Arkemheenweg ("vallei")



3D impressie Arkemheenweg tussen scherm A28 en scherm Doornsteeg ("vallei")

Overzicht/ Inpassing

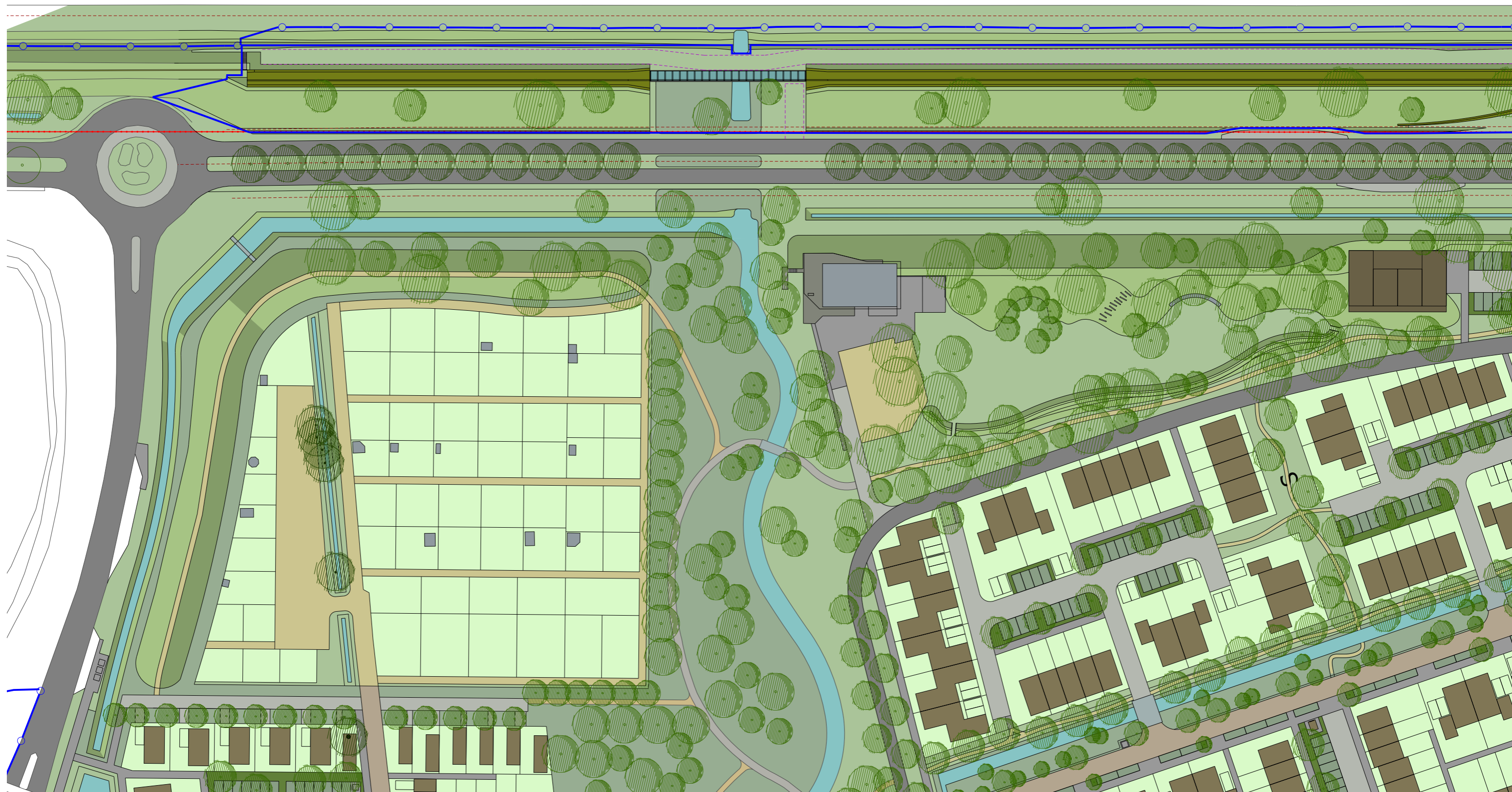
Inpassingstekening Geluidsvoorzieningen 1:1000

bes. scherm A28

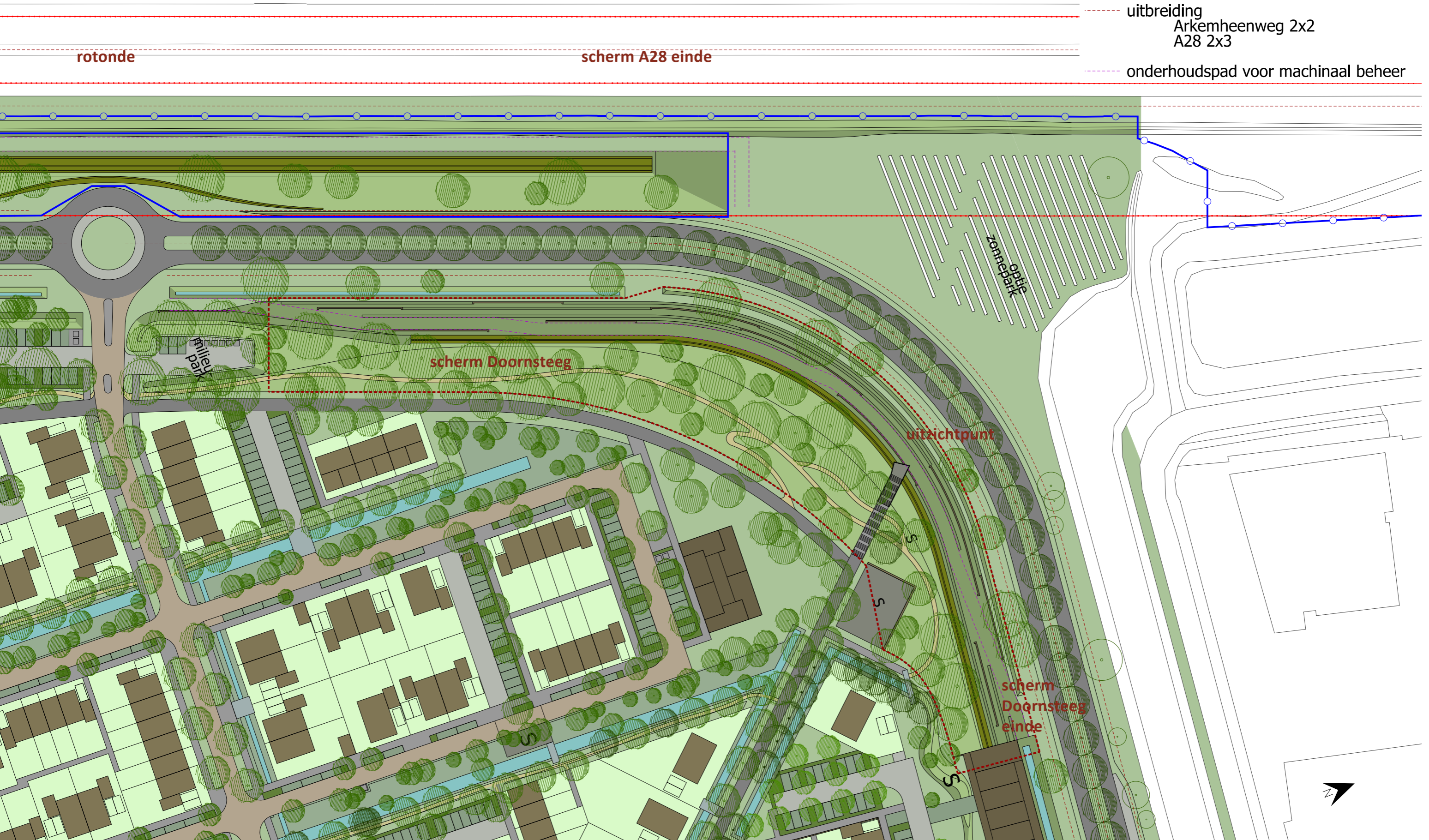
scherm A28 begin

transparant scherm A28

t.p.v. Dammersbeek



- grens plangebied scherm A28
- - - grens plangebied scherm Doornsteeg
- grens RARRO
- grens tracebesluit
- - - uitbreiding
Arkemheenweg 2x2
A28 2x3
- - - onderhoudspad voor machinaal beheer



Scherm A28

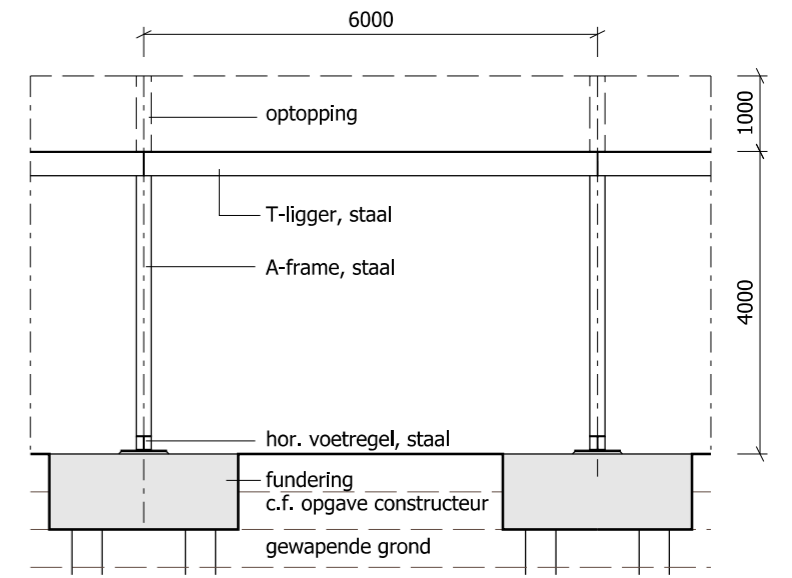
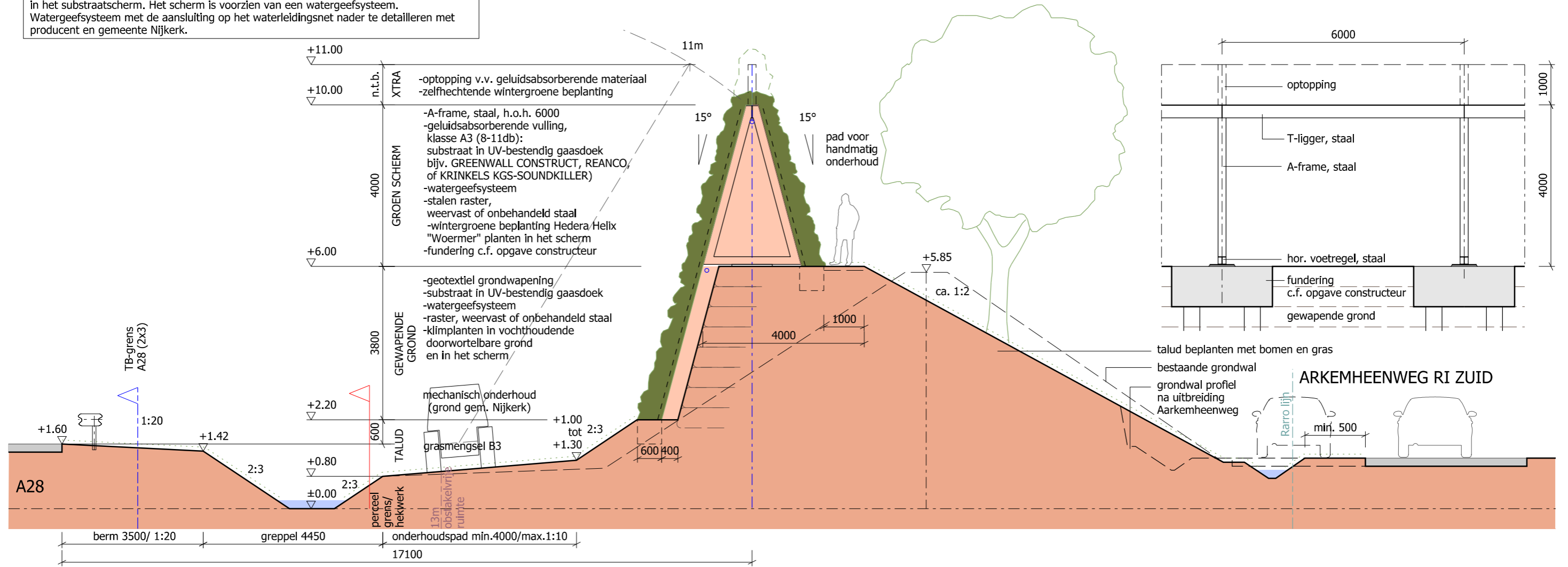


Concept Geluidsscherm A28: verspiegeling van het polderlandschap



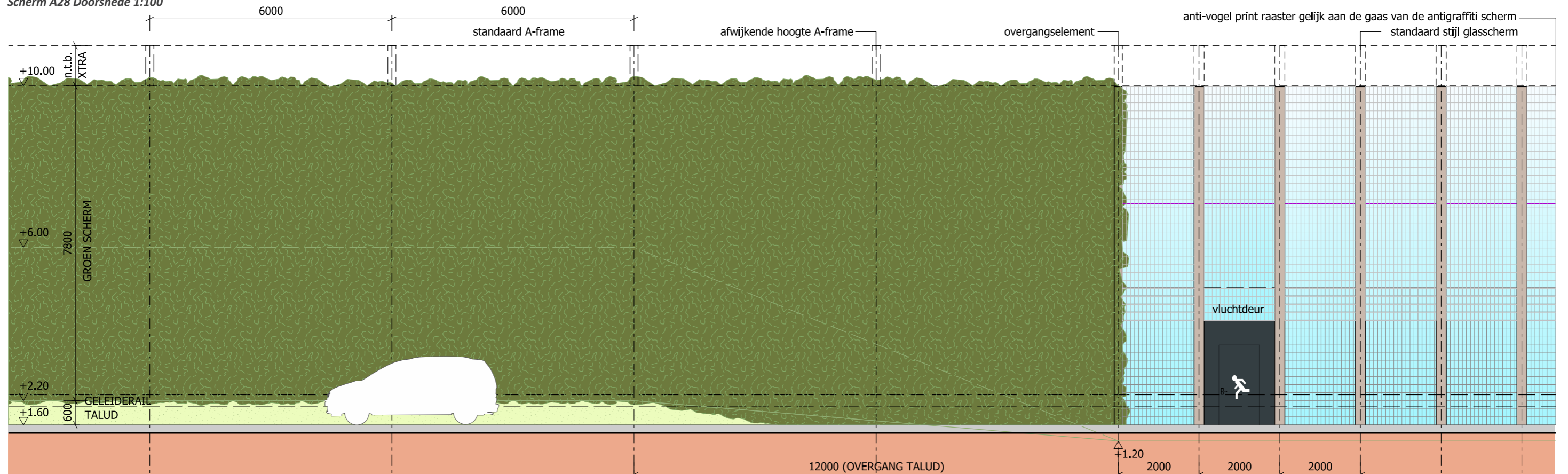
3D impressie scherm A28 scherm richting noord t.p.v. Dammersbeek (glasscherminvariant A)

Met een schermhoogte tot 8 m is een groot risico dat delen van het scherm niet begroeien. Aandacht voor de vormgeving van de constructie is daarom zeer belangrijk. Om het risico op onbegroeiende oppervlakten te beperken de klimop wordt ingeplant ook in het substraatscherm. Het scherm is voorzien van een watergeefstelsel. Watergeefstelsel met de aansluiting op het waterleidingsnet nader te detailleren met producent en gemeente Nijkerk.

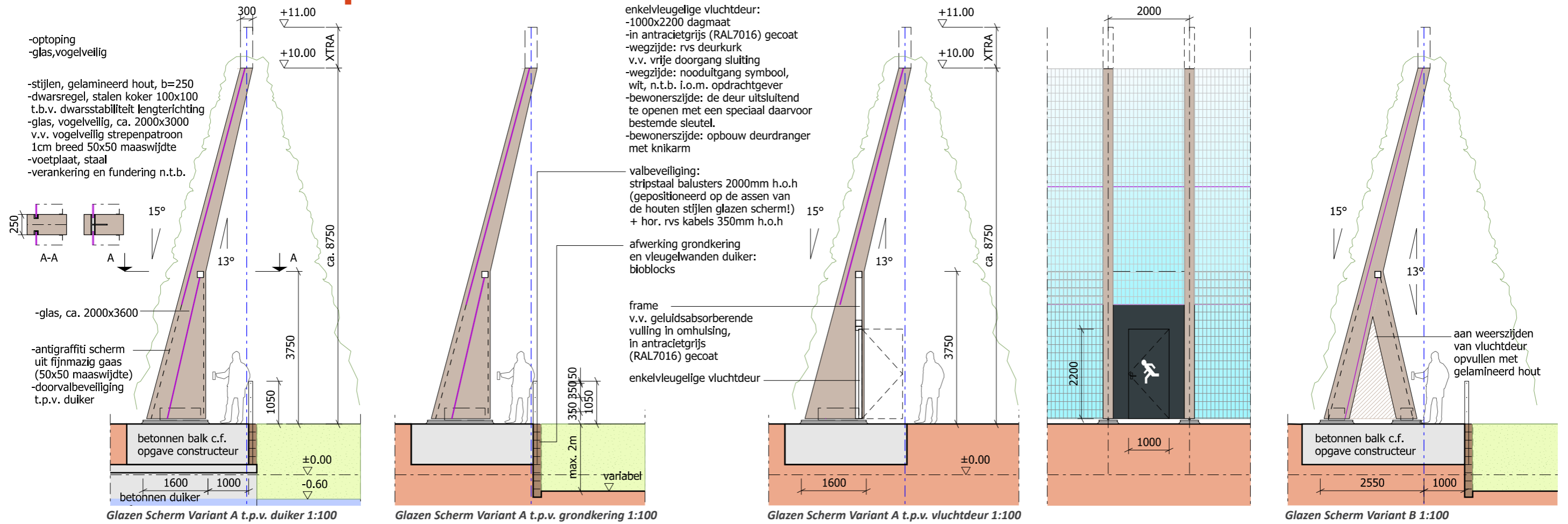


Scher A28 Doorsnede 1:100

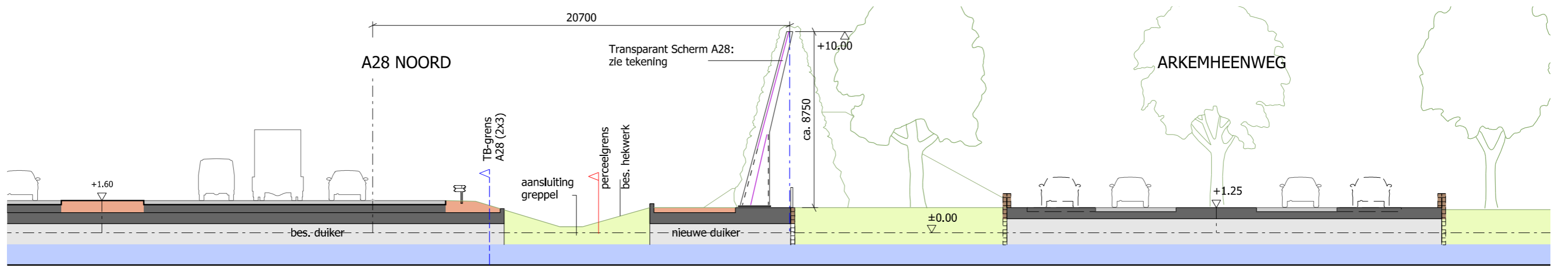
Scher A28 Aanzicht 1:100



Scherm A28 t.p.v. Dammersbeek

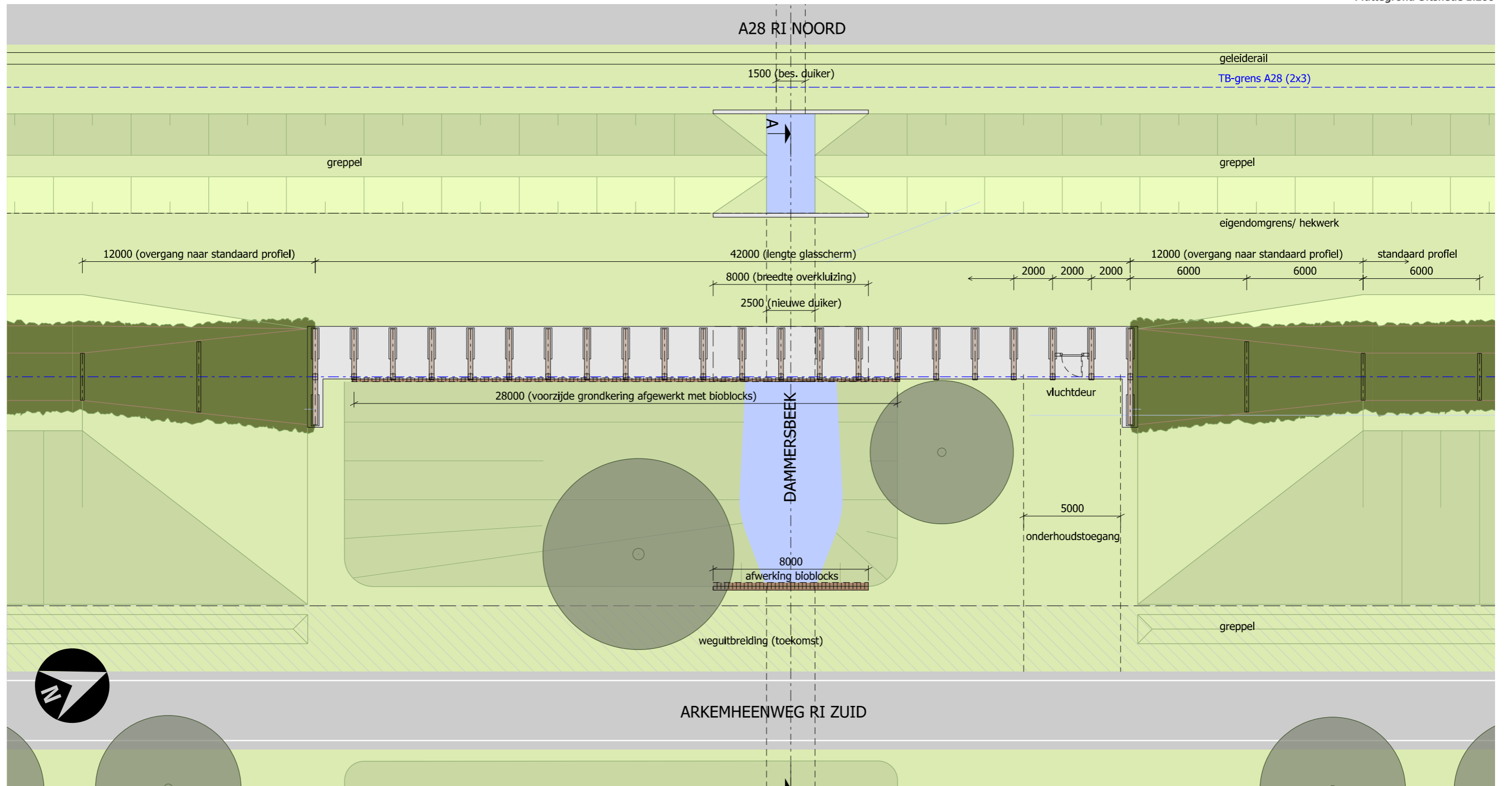


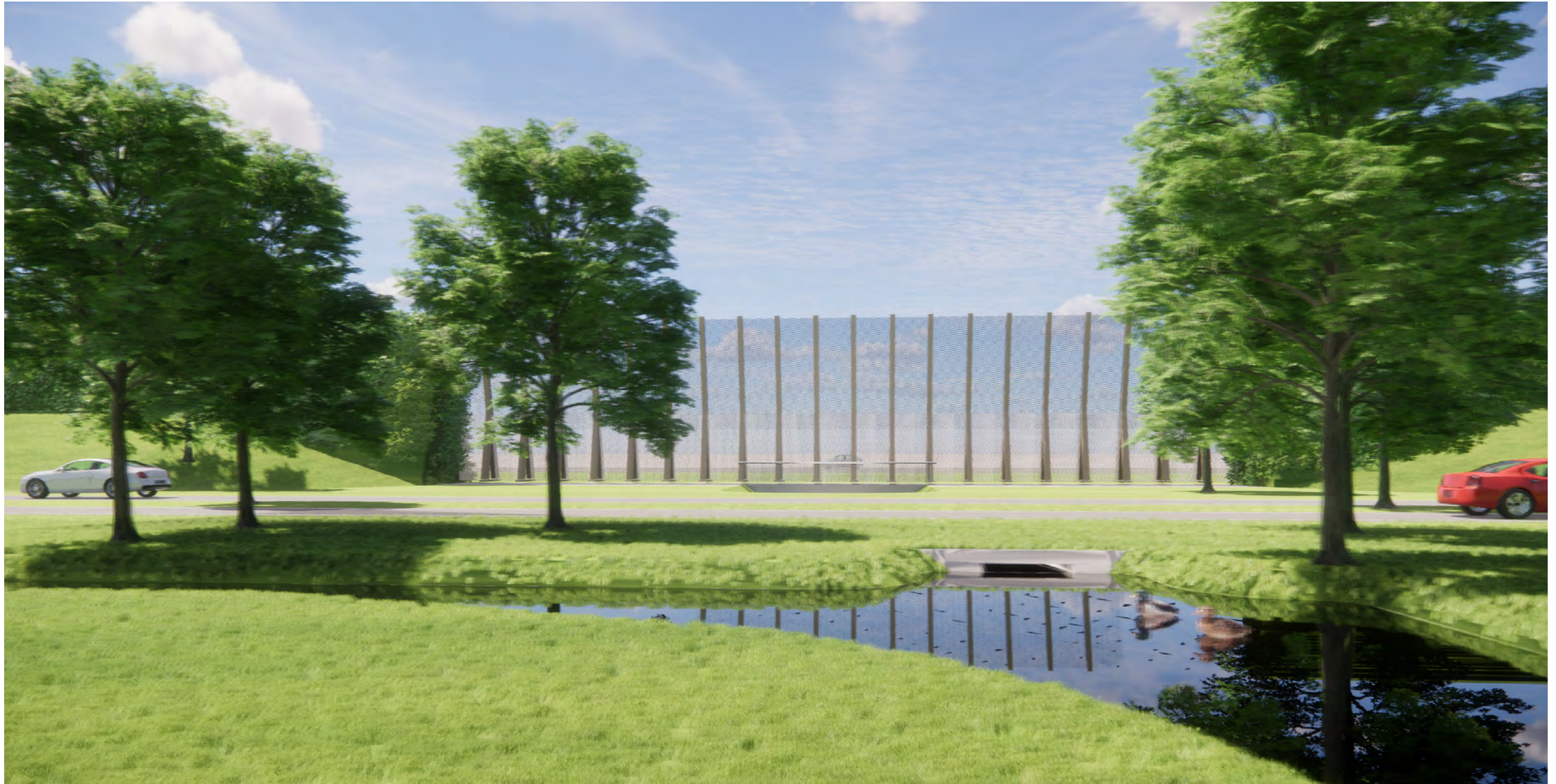
3D impressie scherm A28 scherm richting noord t.p.v. Dammersbeek (glasscherm variant B)



Landschappelijke Profiel t.p.v. Dammersbeek 1:200

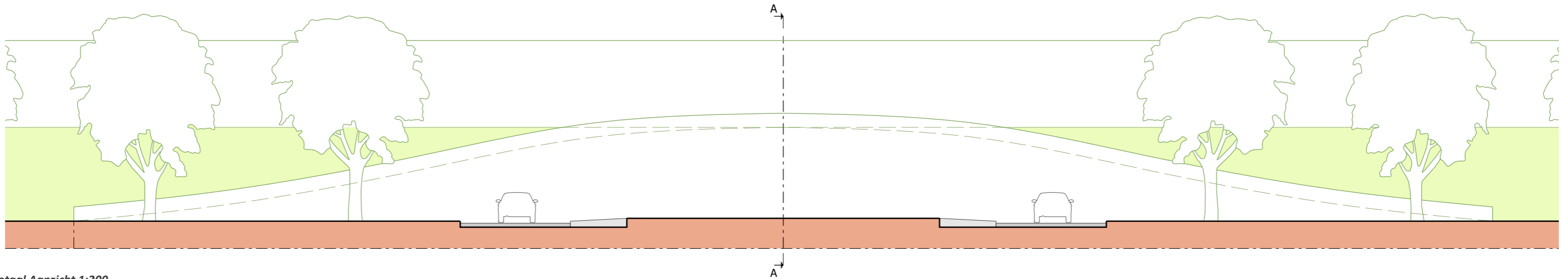
Plattegrond Uitsnede 1:200



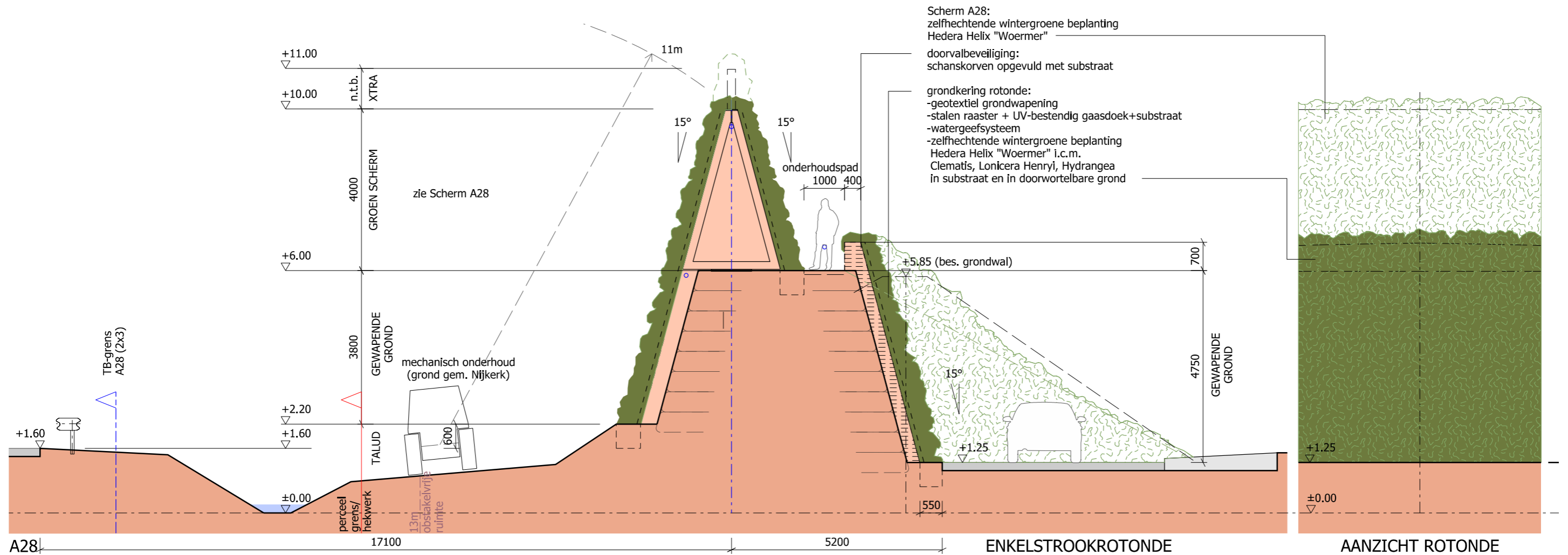


3D impressie glazen scherm A28: een transparante coulisse vanaf het Beekpark richting Arkemheepolder

Scherm A28 t.p.v. rotonde

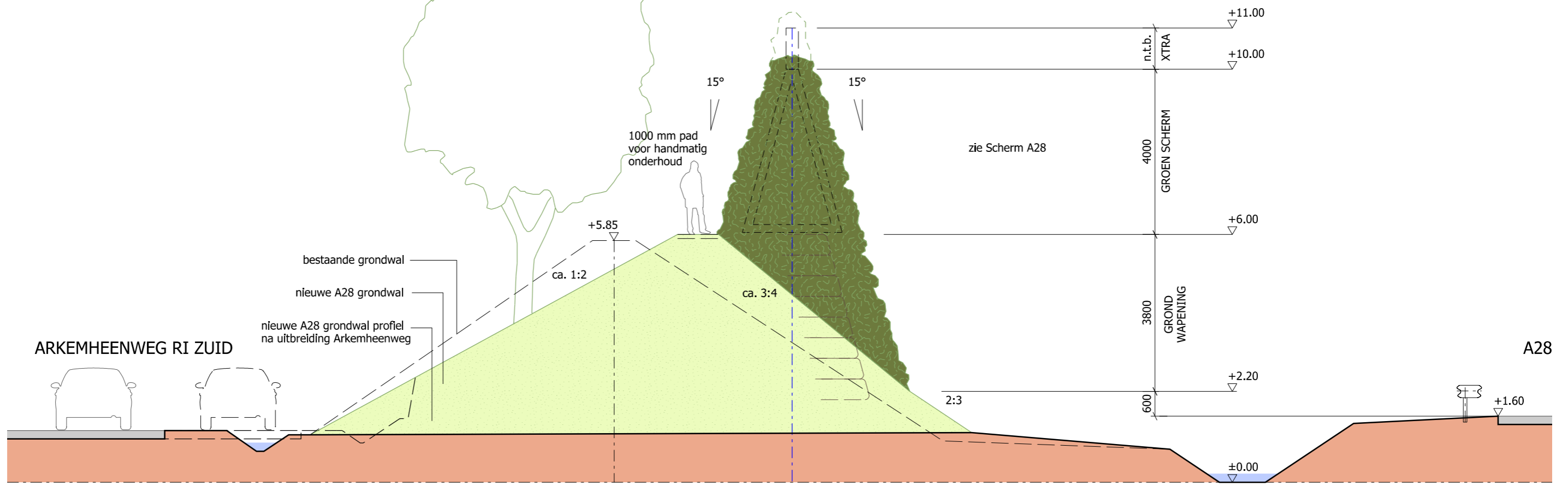


Totaal Aanzicht 1:200



Doorsnede AA en Fragment Aanzicht 1:100

Scherm A28 einde

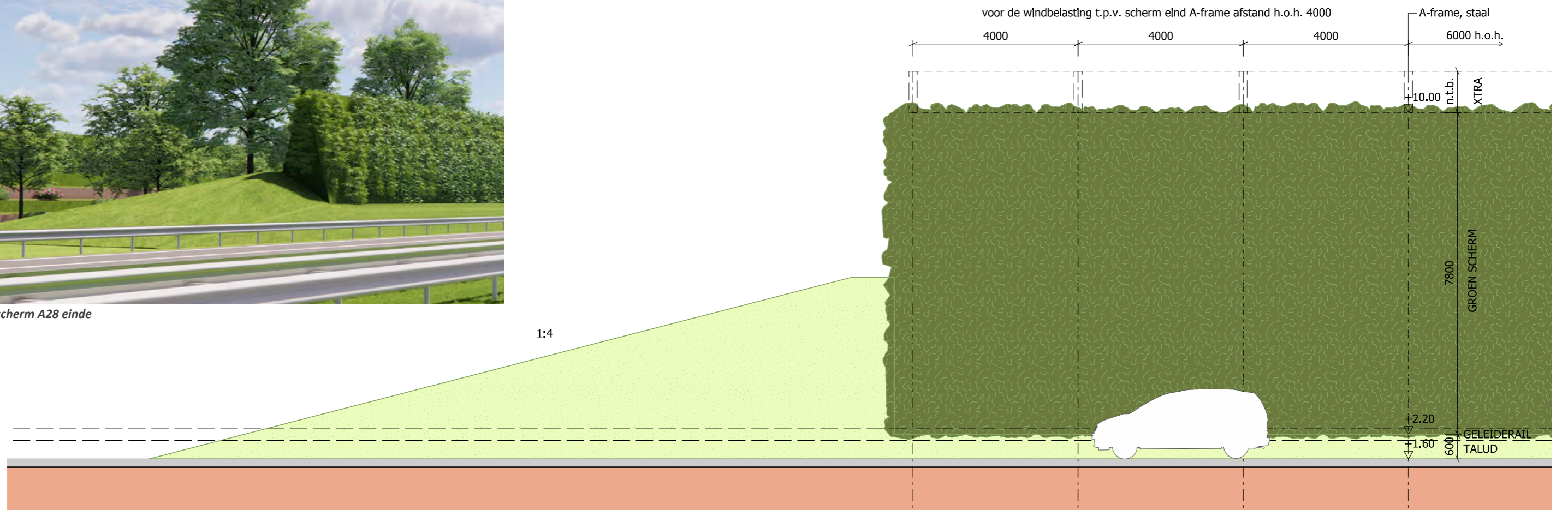


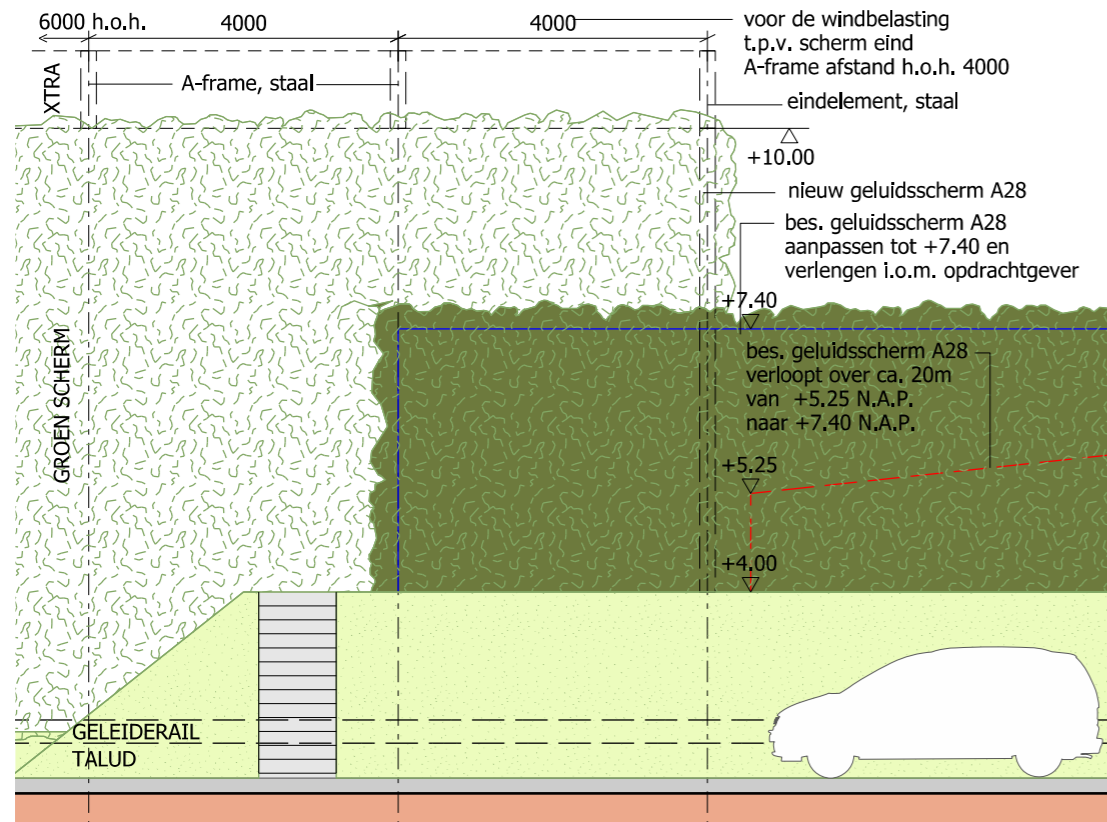
Doorsnede 1:100

Aanzicht 1:100

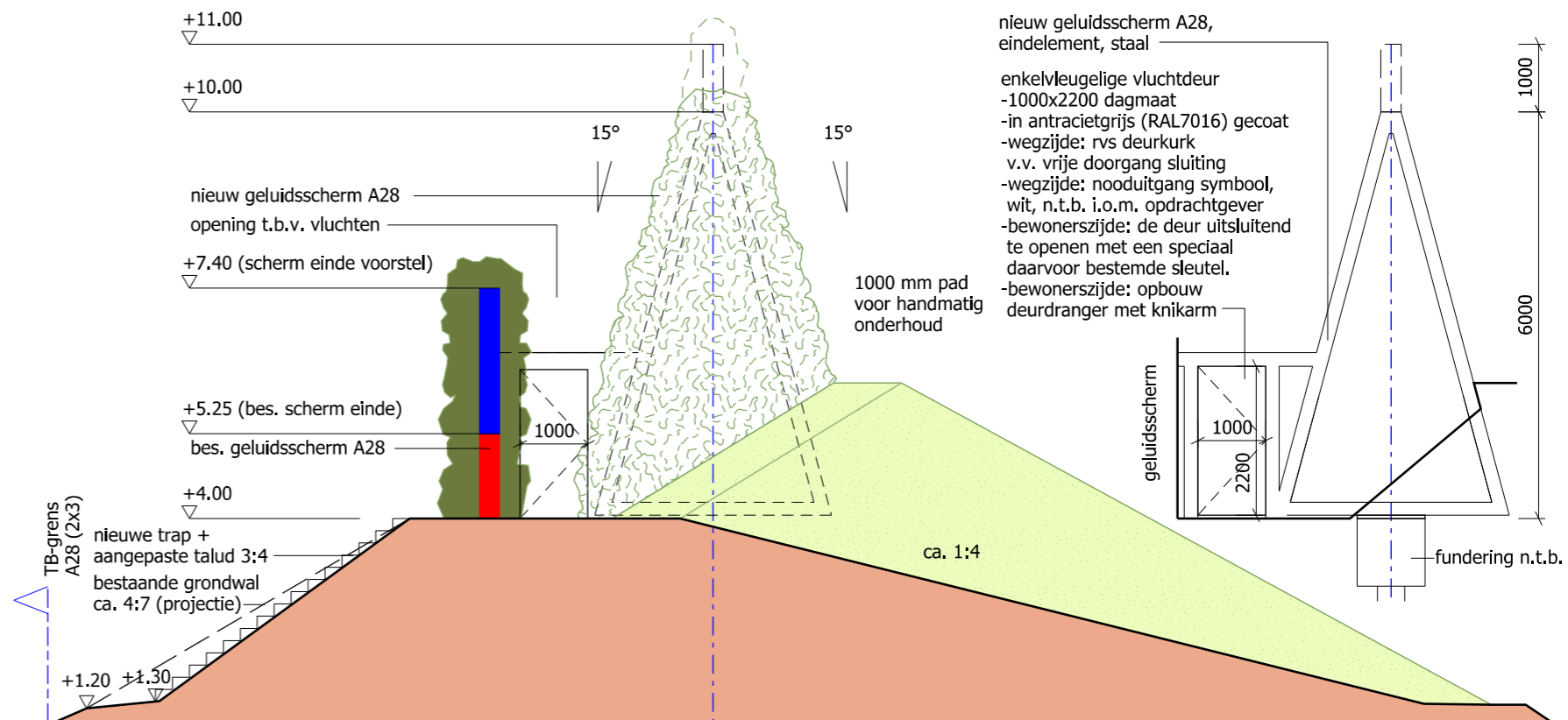


3D impressie scherm A28 einde

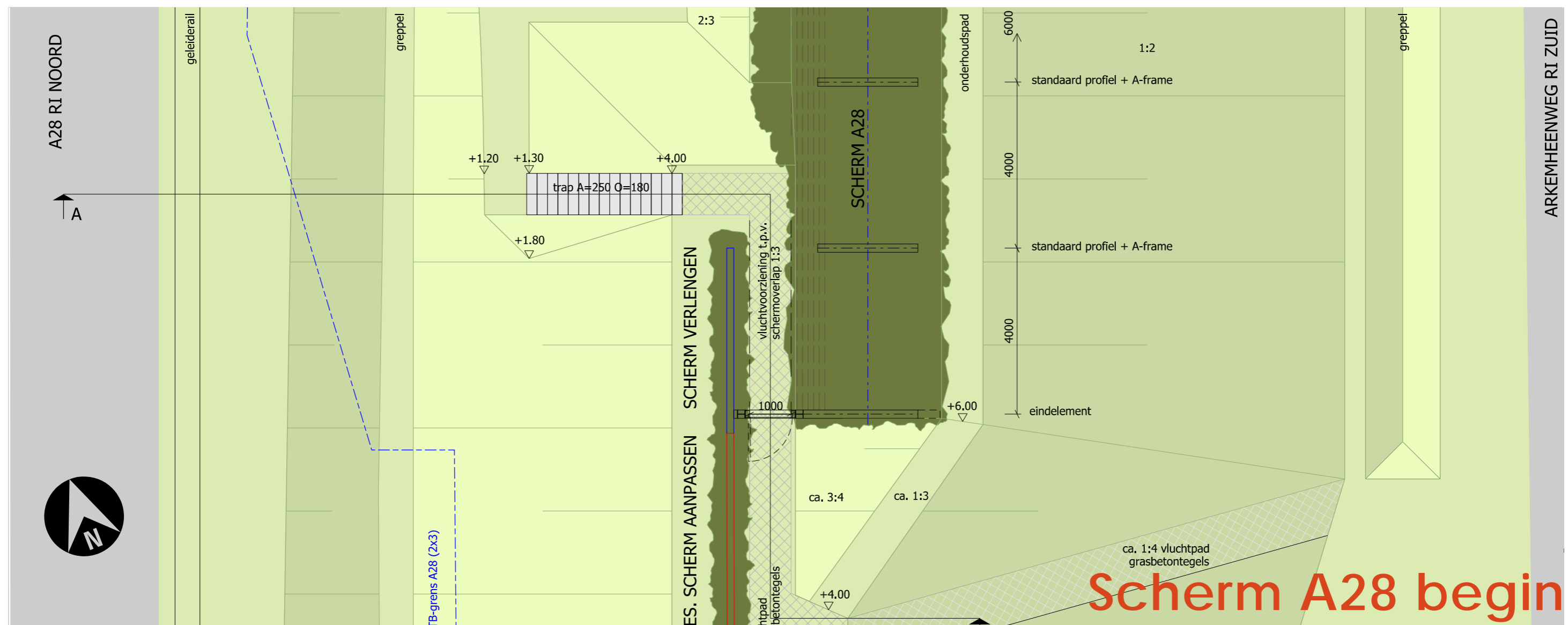




Plattegrond 1:100

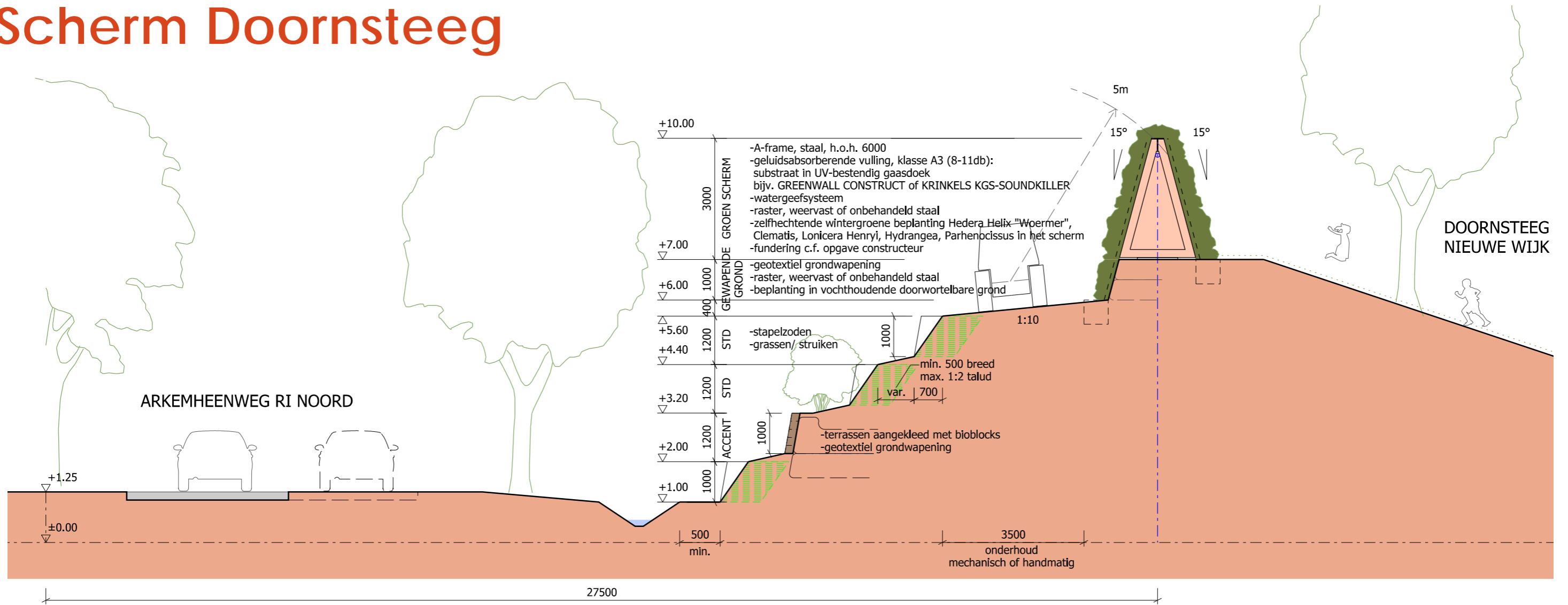


Doorsnede Scherm A28 Begin 1:100

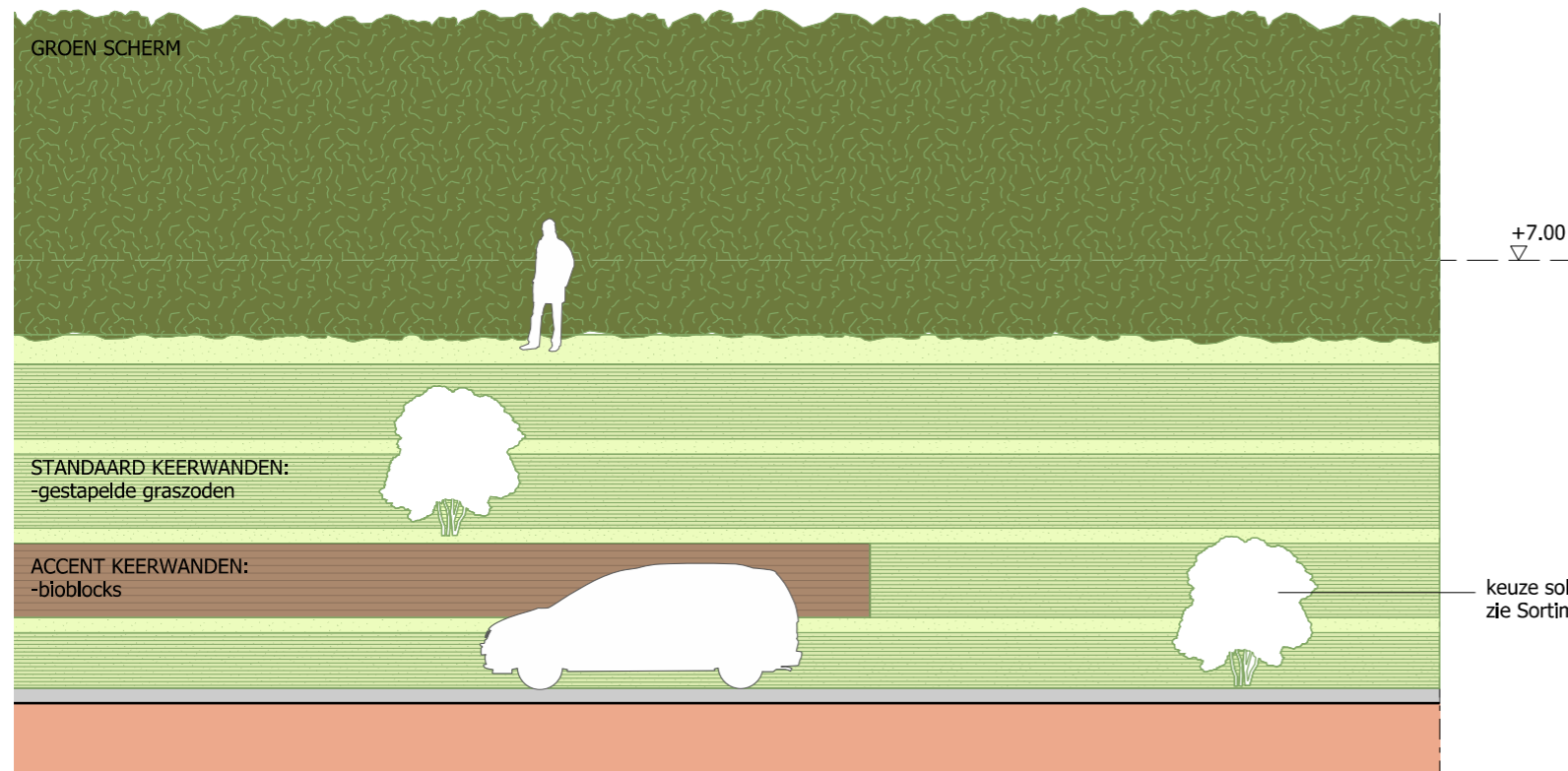


Scherm A28 begin

Scherm Doornsteeg



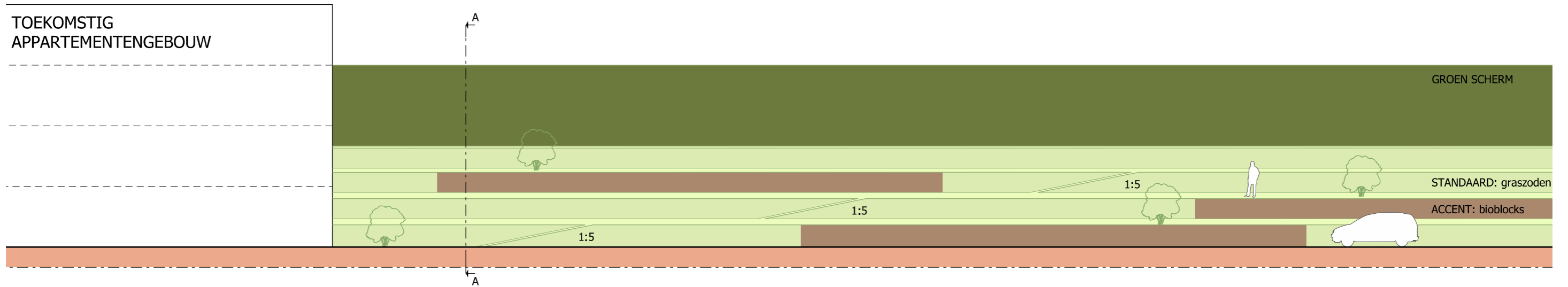
Doorsnede 1:100



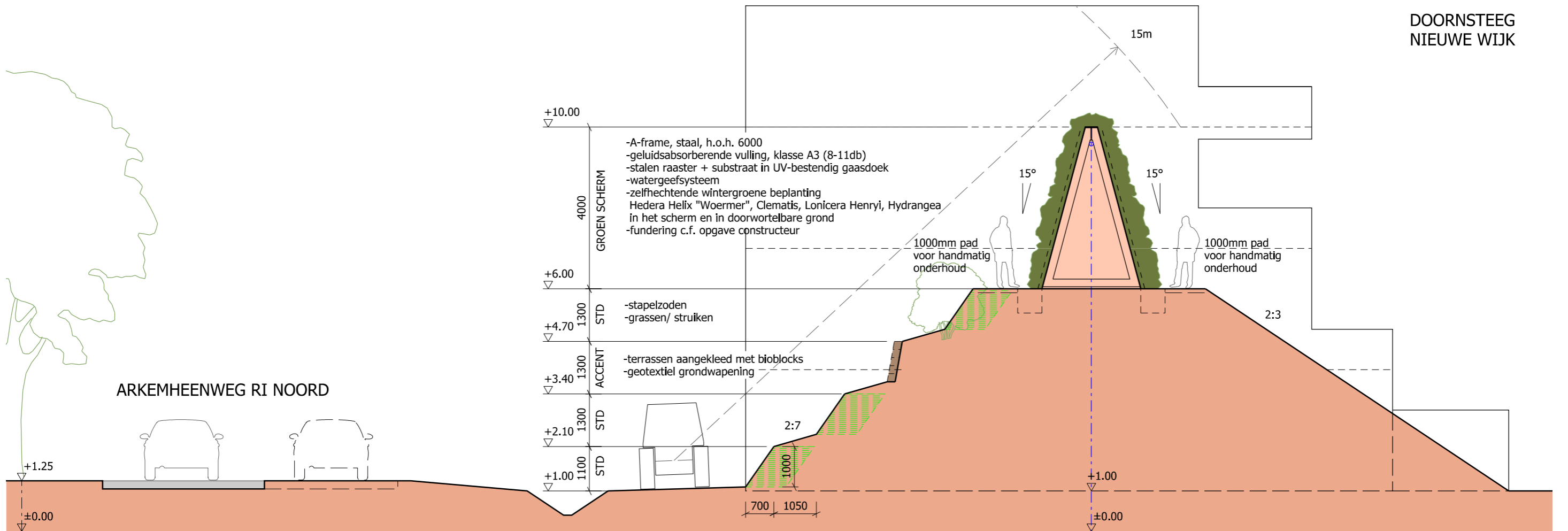
Aanzicht 1:100



3D impressie scherm Doornsteeg



Aanzicht 1:200



Doorsnede 1:100

ScherM Doornsteeg einde

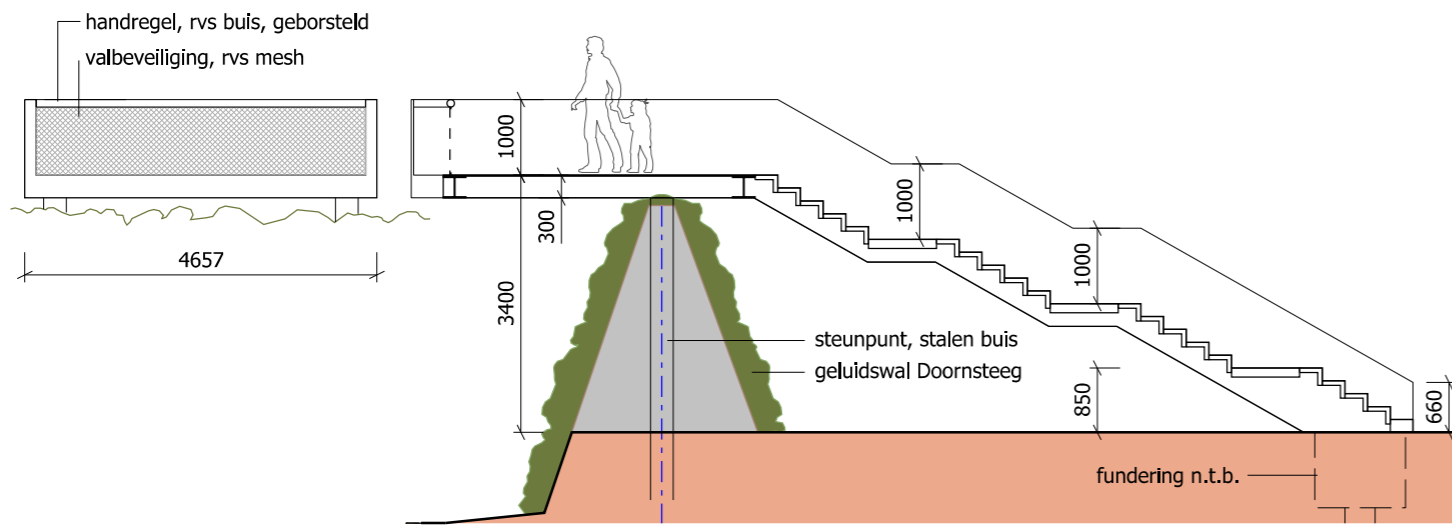
Scherm Doornsteeg uitzichtpunt



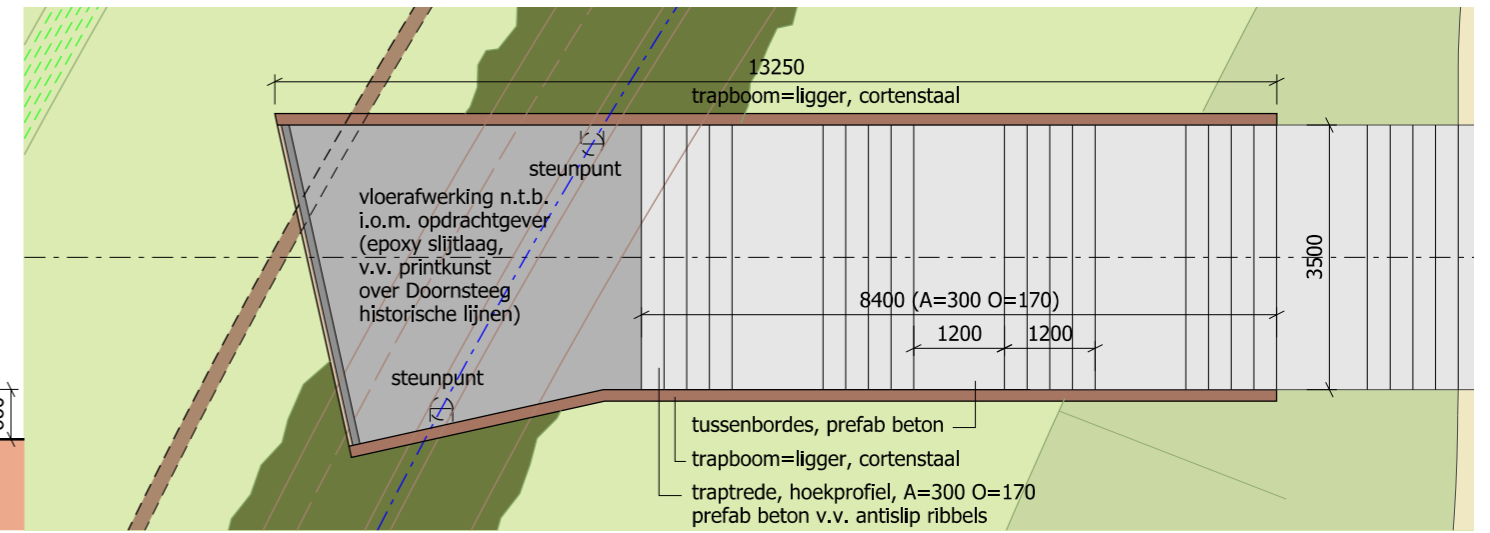
3D impressie uitzichtpunt vanaf Arkemheenweg



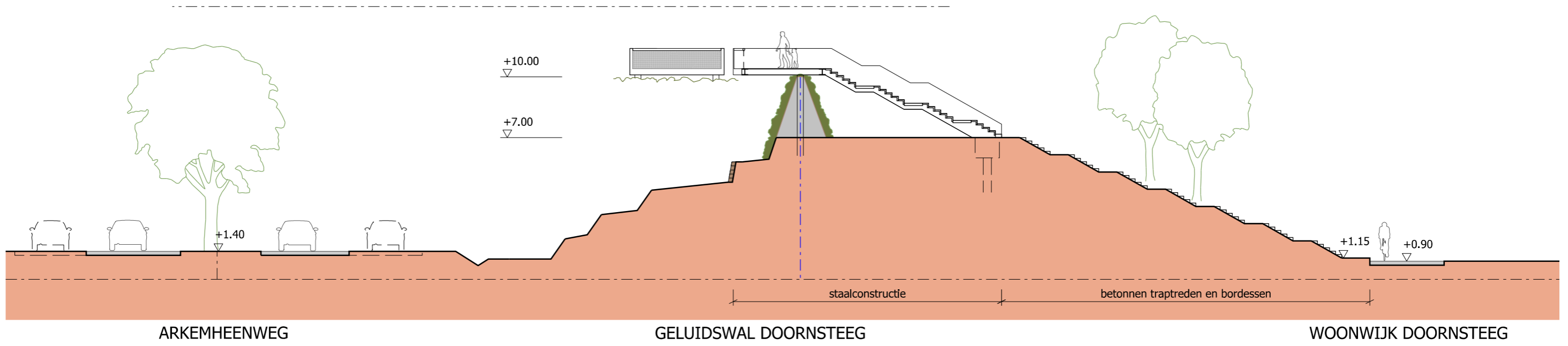
3D impressie uitzichtpunt vanaf woonwijk Doornsteeg



Aanzicht / Doorsnede 1:100

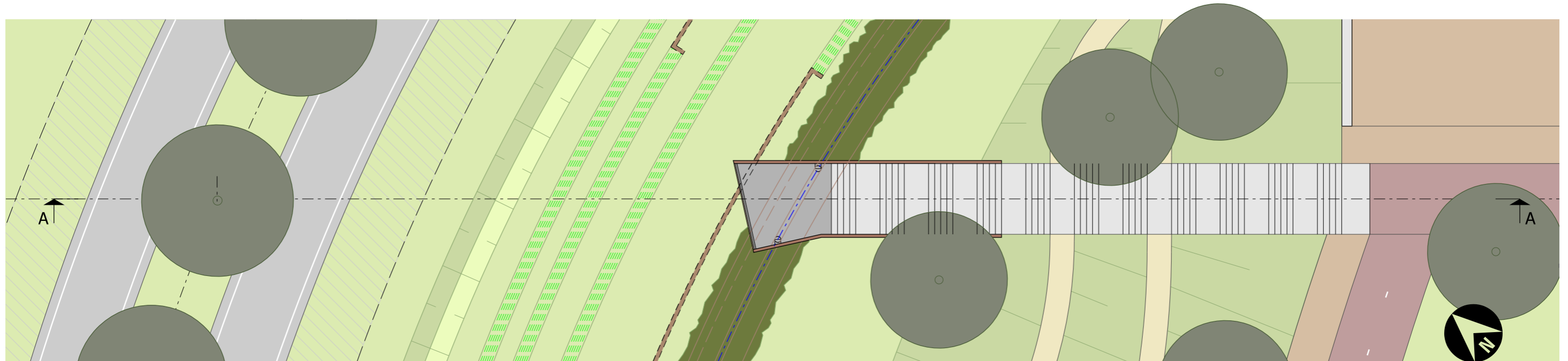


Plattegrond 1:100



Landchappelijke Profiel 1:200

Landchappelijke Uitsnede 1:200



Voorstel Materialen en Kleuren

A28 GROEN SCHERM

component	materiaal	afwerking	kleur	opmerkingen
A-frame	staal	th. verzinkt en in kleur gecoat	RAL7016 (antracietgrijs)	
gewapende grond	geotextiel		antraciet	
fundering	beton		natuur (grijs)	
geluidsabsorberende vulling	substraat/ grond	in UV-bestendig gaasdoek	antraciet	
watergeefstelsel	druppelslang	fabriek	fabriek	n.t.b. i.o.m. leverancier en beheerders
afwerking buitenzijde	raster	onbehandeld of weervast staal	natuur	50x50mm maaswijdte
beplanting scherm	klimpop		natuur	Hedera helix 'Woerner'
beplanting talud A28 zijde	grasmengsel B3			
beplanting talud Arkemheenwegzijde	bloemrijk grasland			



Groen scherm eindbeeld



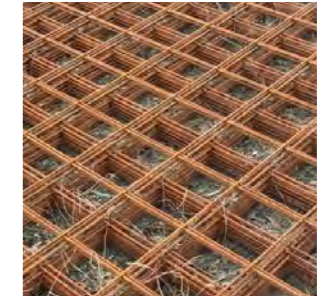
substraat/ grond

A28 TRANSPARANT SCHERM t.p.v. DAMMERSBEEK

component	materiaal	afwerking	kleur	opmerkingen
stijlen	gelamineerd hout	fabriek	natuur	
dwarsregels	stalen kokers	th. verzinkt en in kleur gecoat	RAL7016 (antracietgrijs)	
voetplaat	staal	th. verzinkt en in kleur gecoat	RAL7016 (antracietgrijs)	ankers n.t.b. door constructeur/ leverancier
fundering	gewapend beton		natuur (grijs)	c.f. opgave constructeur
vlakvulling	glas	gelaagd en gehard	helder	v.v. vogelveilig patroon 1cm breed 5x5cm maaswijdte
anti-graffiti scherm	stalen gaas	rvs	natuur	5x5cm maaswijdte
vluchtdeur A28 zijde	staal	th. verzinkt en in kleur gecoat	RAL7016 (antracietgrijs)	v.v. anti-graffiti coating en geluidabsorberende opvulling nooduitgang symbool n.t.b. i.o.m. opdrachtgever
geluidsabsorberende cassetten	staal	th. verzinkt en in kleur gecoat	RAL7016 (antracietgrijs)	v.v. anti-graffiti coating en geluidabsorberende opvulling
grondkering	geotextiel+bioblocks		natuur (bruin)	
doorvalbeveiliging	stripstaal + rvs kabels	th. verzinkt en in kleur gecoat	RAL7016 (antracietgrijs)	stalen balusters 2000mm h.o.h. afstemmen met stijlen



Groene scherm startbeeld (intensief/ inplanten)



Wapeningsnet 5x5cm

A28 ROTONDE

component	materiaal	afwerking	kleur	opmerkingen
grondkering	geotextiel		antraciet	
doorvalbeveiliging	schanskorven+substraat	weervast of onbehandeld staal		substraat UV-bestendig gaasdoek
afwerking buitenzijde	raster+substraat	onbehandeld of weervast staal	natuur	substraat UV-bestendig gaasdoek
watergeefstelsel	druppelslang	fabriek	fabriek	n.t.b. i.o.m. leverancier en beheerders
beplanting	klimpop		natuur	zie sortimentenlijst klimplanten



Gewapende grond startbeeld (klimplanten in grond)



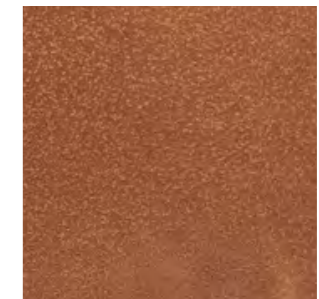
RAL 7016 Antracietgrijs

A28 OVERGANG VAN BESTAAND NAAR NIEUW SCHERM

component	materiaal	afwerking	kleur	opmerkingen
A-frame eidelement	staal	th. verzinkt en in kleur gecoat	RAL7016 (antracietgrijs)	v.v. anti-graffiti coating en geluidabsorberende opvulling
vluchtdeur	staal	th. verzinkt en in kleur gecoat	RAL7016 (antracietgrijs)	v.v. anti-graffiti coating en geluidabsorberende opvulling nooduitgang symbool n.t.b. i.o.m. opdrachtgever
staanders t.p.v. vluchtdeur	staal	th. verzinkt en in kleur gecoat	RAL7016 (antracietgrijs)	c.f. opgave constructeur
geluidsabsorberende cassetten t.p.v. vluchtdeur	staal	th. verzinkt en in kleur gecoat	RAL7016 (antracietgrijs)	v.v. anti-graffiti coating en geluidabsorberende opvulling
vluchtpad	grasbetontegels	natuur	grijs	



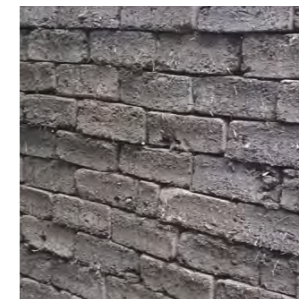
Stapelzoden in 5cm lagen



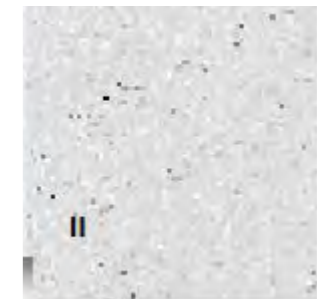
Weervast Staal

SCHERM DOORNSTEEG

component	materiaal	afwerking	kleur	opmerkingen
A-frame	staal	th. verzinkt en in kleur gecoat	RAL7016 (antracietgrijs)	
gewapende grond	geotextiel		antraciet	
fundering	beton		grijs	
geluidsabsorberende vulling	substraat/ grond	in UV-bestendig gaasdoek	antraciet	
watergeefstelsel	druppelslang	fabriek	fabriek	n.t.b. i.o.m. leverancier en beheerders
afwerking buitenzijde	raster	onbehandeld of weervast staal	natuur	
beplanting scherm	klimpop		natuur	zie sortimentenlijst klimplanten
grondwal standaard terras	stapelzoden		natuur	inzaaien met bloemrijk grasland
grondwal accent terras	geotextiel+bioblocks		natuur (bruin)	
beplanting talud Arkemheenwegzijde	bloemrijk grasland			



Bioblocks 6x9x23cm



Beton grijs tint II CUR100

SCHERM DOORNSTEEG UITZICHTPUNT

component	materiaal	afwerking	kleur	opmerkingen
trapboom/ ligger	weervast staal	stralen en besproeien	natuur (roodbruin)	
steunpunten	weervast staal		natuur (roodbruin)	
fundering	i.h.w.g. beton		natuur (grijs)	c.f. opgave constructeur
traprede	prefab beton	v.v. antislip ribbels	natuur (grijs)	CUR100 grijschaal II
traprede	prefab beton	v.v. antislip ribbels	natuur (grijs)	CUR100 grijschaal II
balkonvloer/afwerking	uitvullaag+slijtlaag	instrooimiddel, 1-2mm	n.t.b.	stralen (ruwheid Sa 2,5) en metalprimer t.b.v. vloer/afwerking
valbeveiliging	rvs mesh		natuur	
handdregel	rvs buis	mat geborsteld	natuur	
taludtrap	prefab beton	v.v. antislip ribbels	natuur (grijs)	

Sortiment Planten en Bomen

SORTIMENT KLIMPLANTEN SCHERM A28

Hedera helix 'Woermer' 100%

SORTIMENT KLIMPLANTEN SCHERM DOORNSTEEG/ A28 KEERWAND ROTONDE

Hedera helix 'Woermer' 80%
 Clematis montana 5%
 Lonicera periclymenum 'Henryi' 5%
 Hydrangea anomala 5%
 Parthenocissus 5%

SORTIMENT STRUIKEN SCHERM DOORNSTEEG

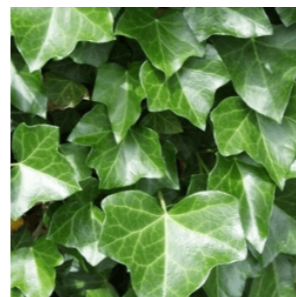
Corylopsis pauciflora (Schijnhazelaar) bloei: februari-april, geel, 1.8m hoog
 Amelancier lamarckii (Amerikaans Krentenboompje) bloei: april-mei, wit, 4 meter hoog
 Ribes sanguineum (Rode bes) bloei: April-mei, roze, 2m hoog
 Euonymus europaeus (Wilde kardinaalsmuts) bloei mei-juni, groen (niet opvallend), 5m hoog, rode herfstkleur en opvallende vruchten
 Kolkwitzia amabilis (Koninginnestruik) bloei mei-juni, roze, 2m hoog
 Mespilus germanica (Mispel) bloei mei, grote witte bloemen, 5m hoog, vruchten in de herfst
 Viburnum opulus (Gelderse roos) bloei juni, wit, 3m hoog, vruchten in de herfst
 Buddleja davidii (Vlinderstruik) bloei juli-oktober, paars, 2m hoog
 Hamamelis virginiana (Toverhazelaar) oktober-maart, geel, 5m hoog

*Deze struiken focussen op bijen/vlinders en bloei het hele jaar afwisselend.
 Met dit assortiment het hele jaar bloei en voedsel. Percentages n.t.b.*

SORTIMENT BOMEN ARKEMHEENWEG "VALLEI"

Quercus robur (Zomereik) 20%
 Quercus patraea (Wintereik) 20%
 Fraxinus excelsior (Es) 20%
 Betula pendula (Berk) 10%
 Fagus sylvatica (Beuk) 10%
 Acer rubrum (Rode esdoorn) 10%
 Liquidambar styraciflua (Amberboom) 5%
 Populus nigra 'Italica' (Italiaanse populier) - beveerd 5%

N.B.: Aanplant in groepen van 1-3 per soort



Hedera



Schijnhazelaar



Vlinderstruik



Berk



Clematis



Amerikaans Krentenboompje



Toverhazelaar



Beuk



Lonicera



Rode Bes



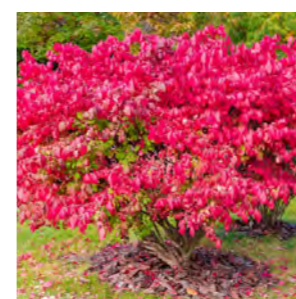
Zomereik



Rode Esdoorn



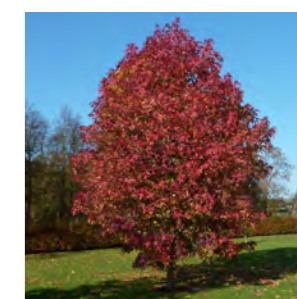
Hydrangea



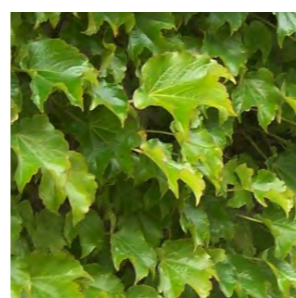
Wilde Kardinaalsmuts



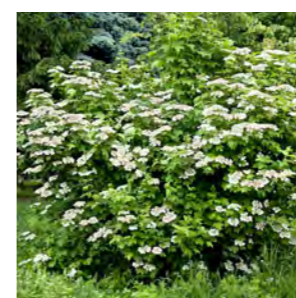
Wintereik



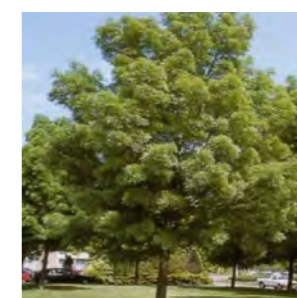
Amberboom



Parthenocissus



Gelderse Roos



Es



Italiaanse Populier