

Geluidswal Doornsteeg, Nijkerk

VO Definitief December 2022

wUrck
architectuur stedenbouw landschap

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

colofon

In opdracht van

gemeente Nijkerk

Opdrachtnemer

wUrck
architectuur stedenbouw landschap

In samenwerking met

Royal HaskoningDHV
Enhancing Society Together

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

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

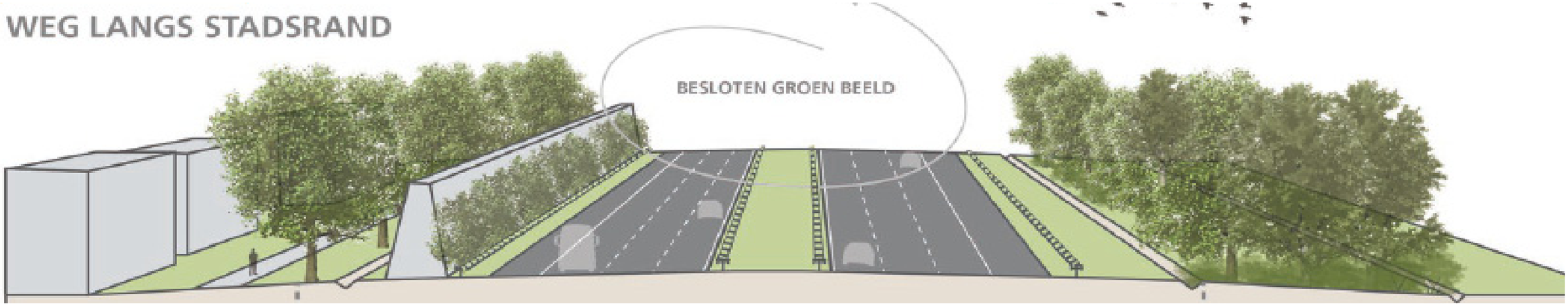
In het voortraject zijn verschillende mogelijkheden onderzocht om duurzame energieopwekking te integreren in het geluidsscherm langs de A28. De oriëntatie van het scherm in richting oost-zuidoost, oftewel noord-noordwest is uiterst ongunstig voor het plaatsen van PV-panelen t.b.v. het opwekken van duurzame 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.

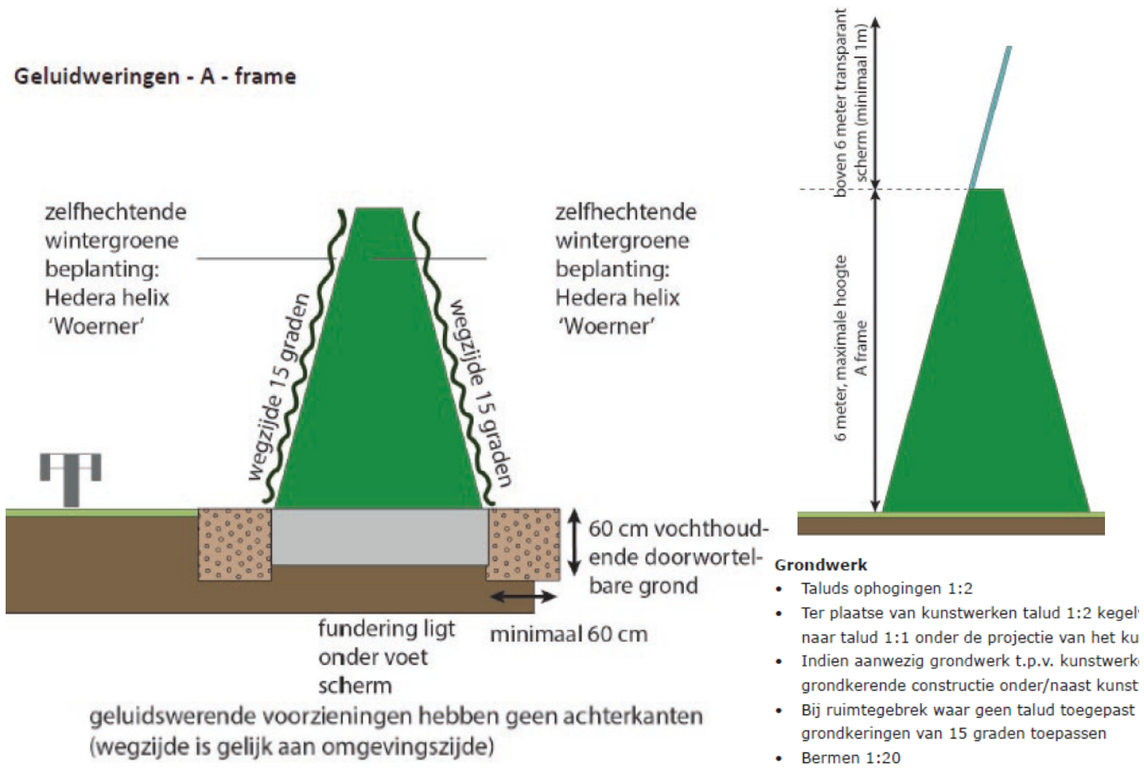
Een eis vanuit RWS is, dat het scherm voldoet aan eisen m.b.t. handreiking objecten langs auto (snel) wegen incl. Richtlijn Lichthinder van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde. Met bovenstaande eisen is enkel 3 meter hoogte beschikbaar van het scherm aan de A28 zijde mits deze geluidswerend 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

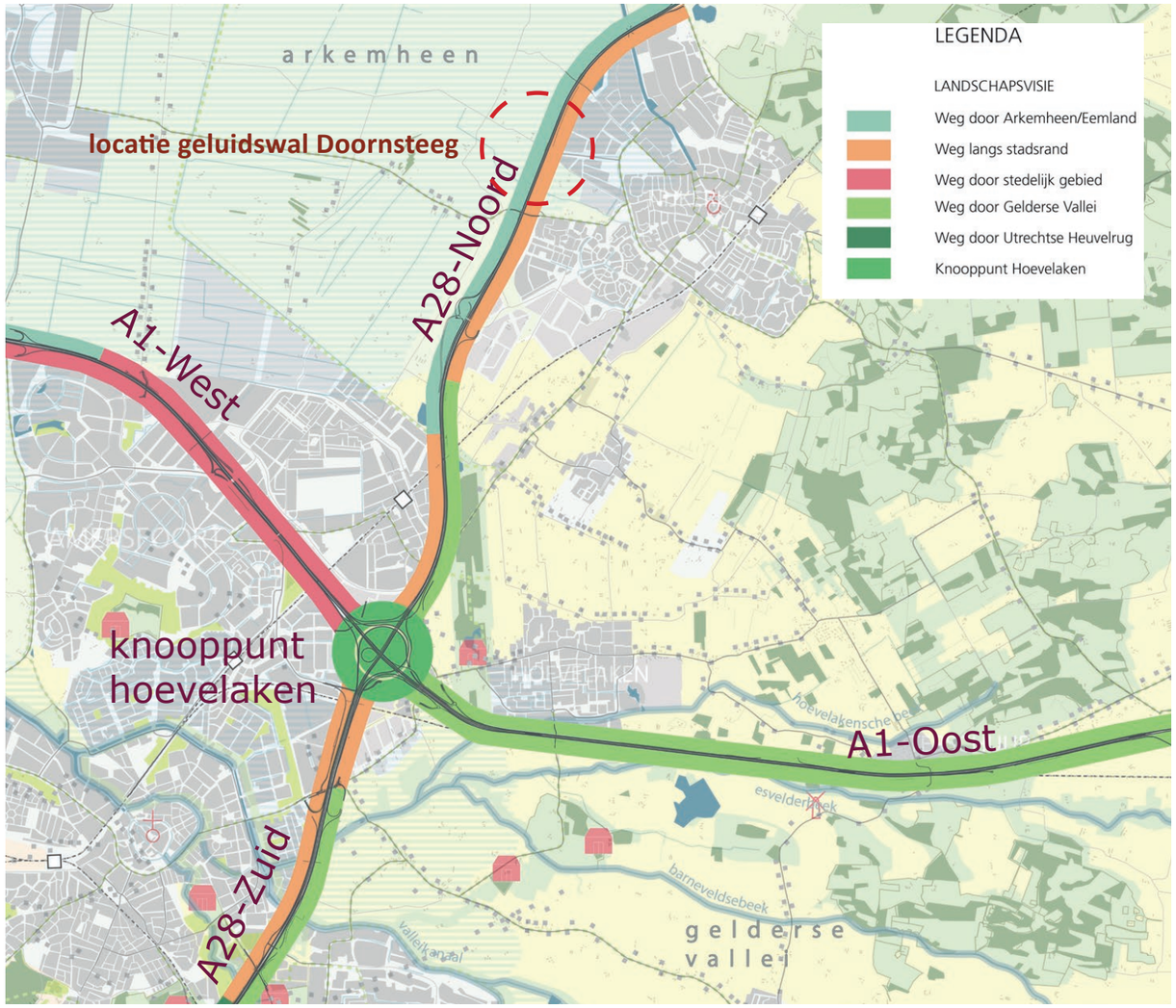


A28 langs stadsrand: een besloten groen beeld, de stad schuilt achter groen

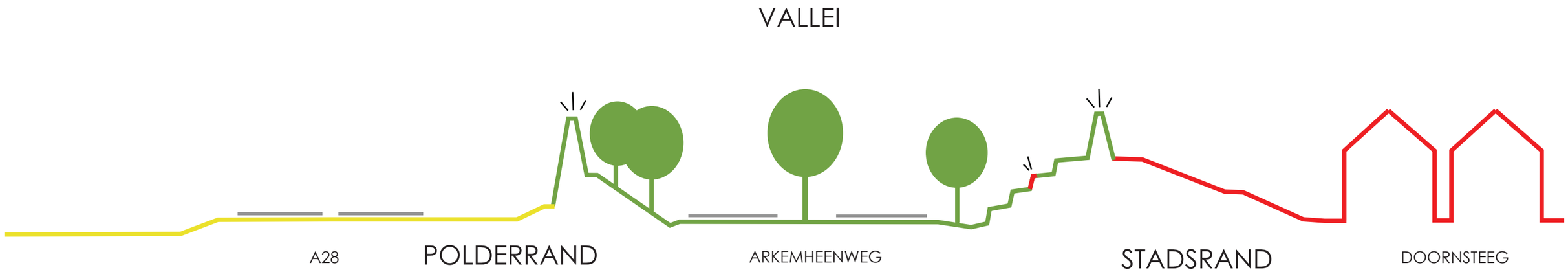


A-frame toolbox

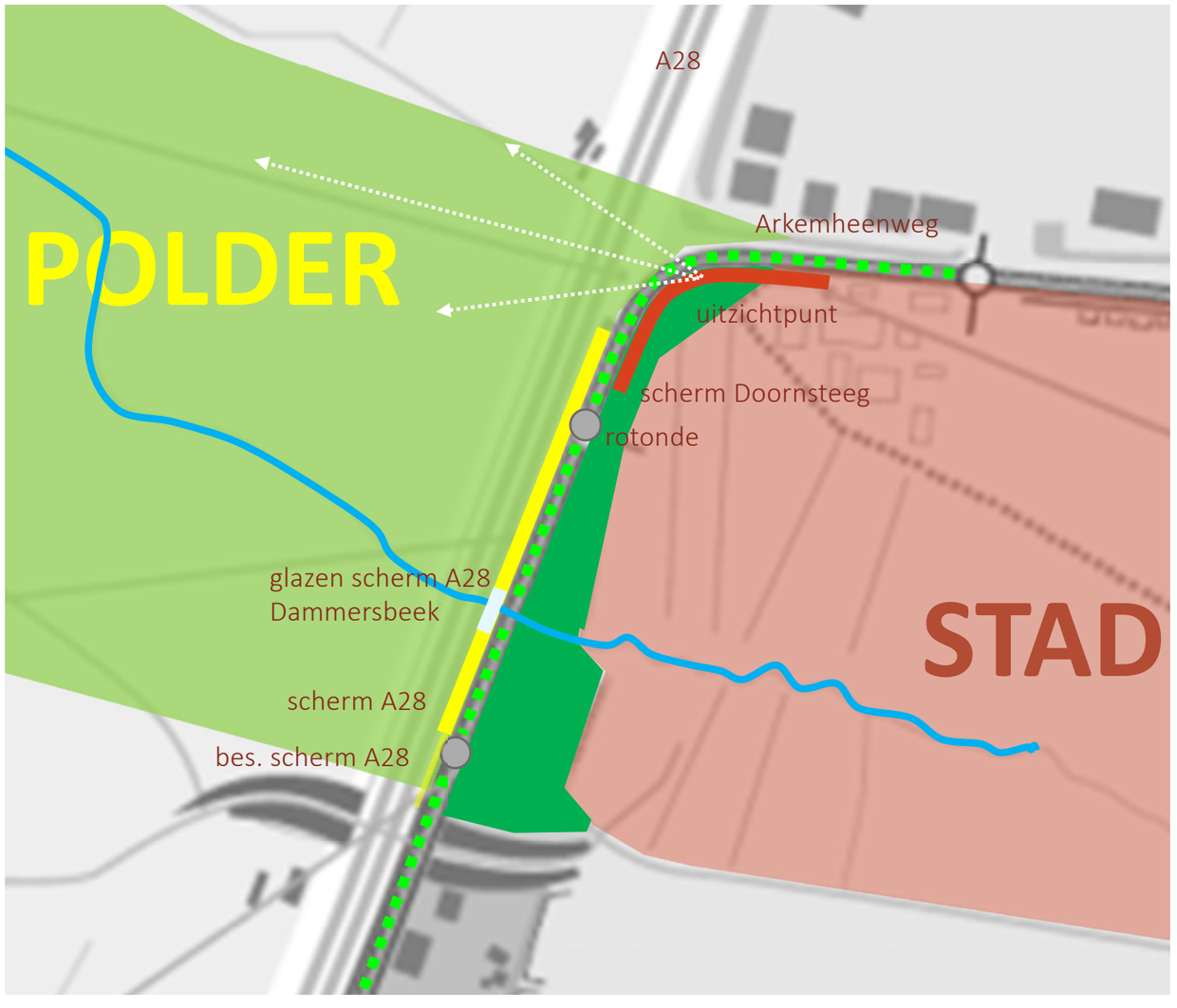
Omvang EPVE A28 met geludswal Doornsteeg locatie



Context & Concept







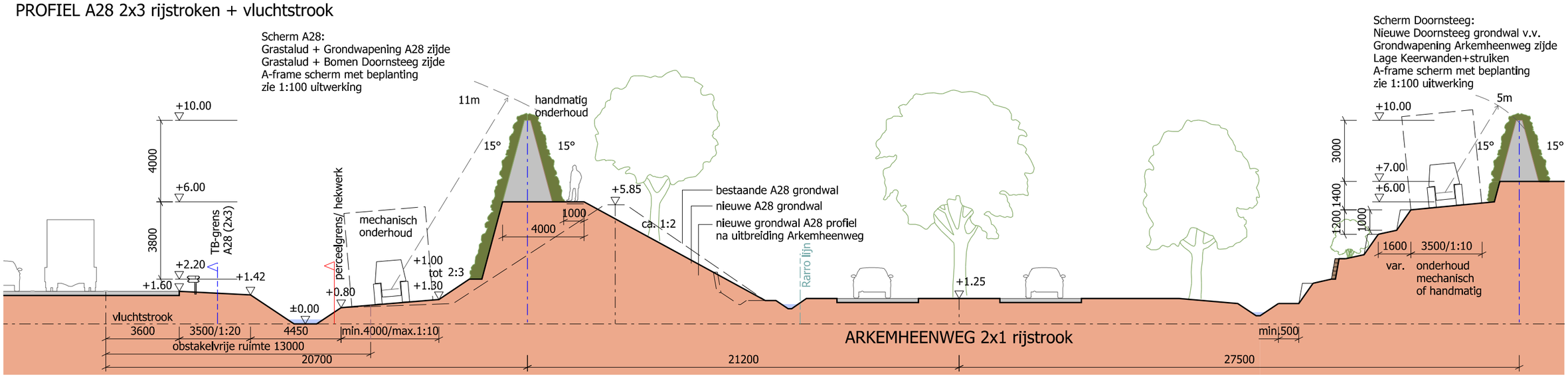




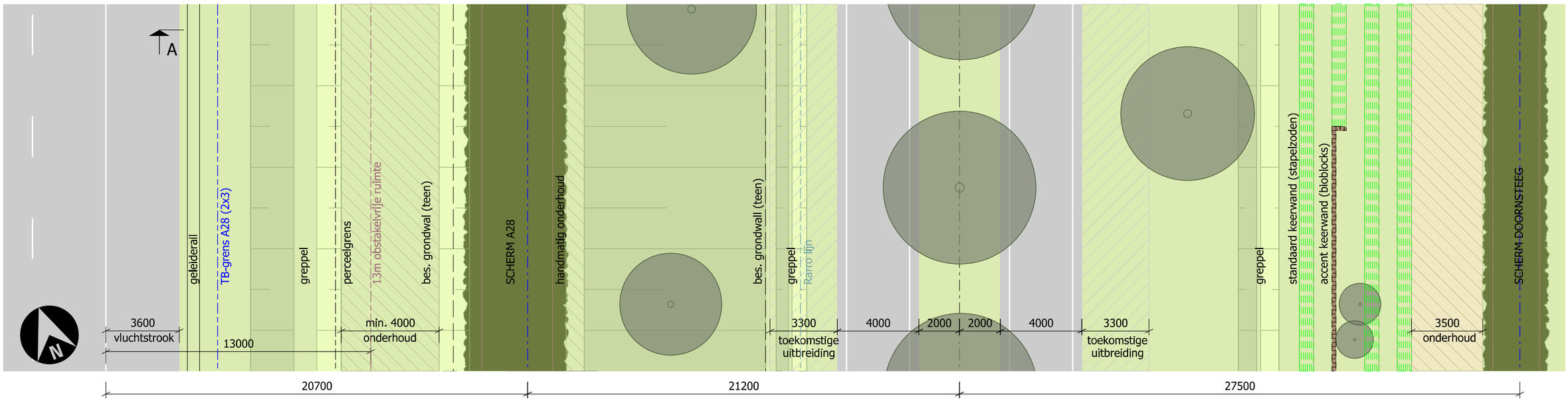


Landschappelijk Profiel & Toekomstverkenning

PROFIEL A28 2x3 rijstroken + vluchtstrook

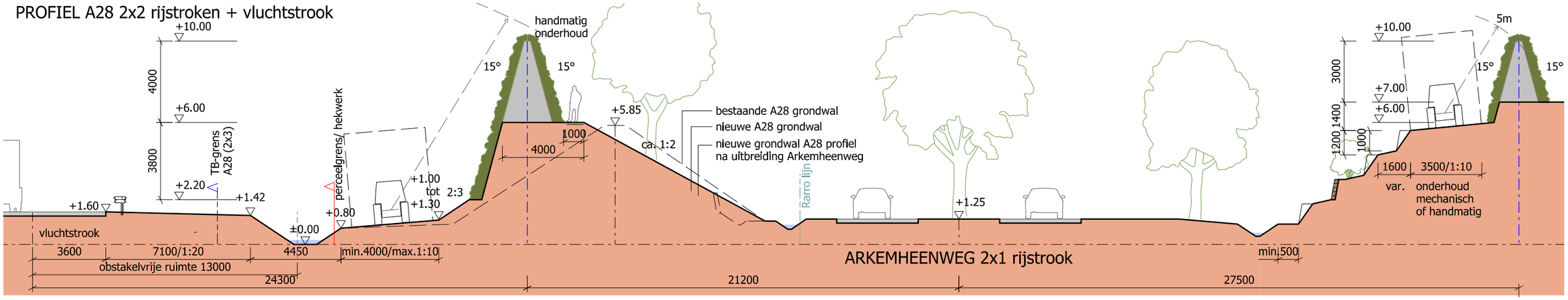


Landschappelijke Profiel 1:200



Plattegrond Uitsnede 1:200

PROFIEL A28 2x2 rijstroken + vluchtstrook

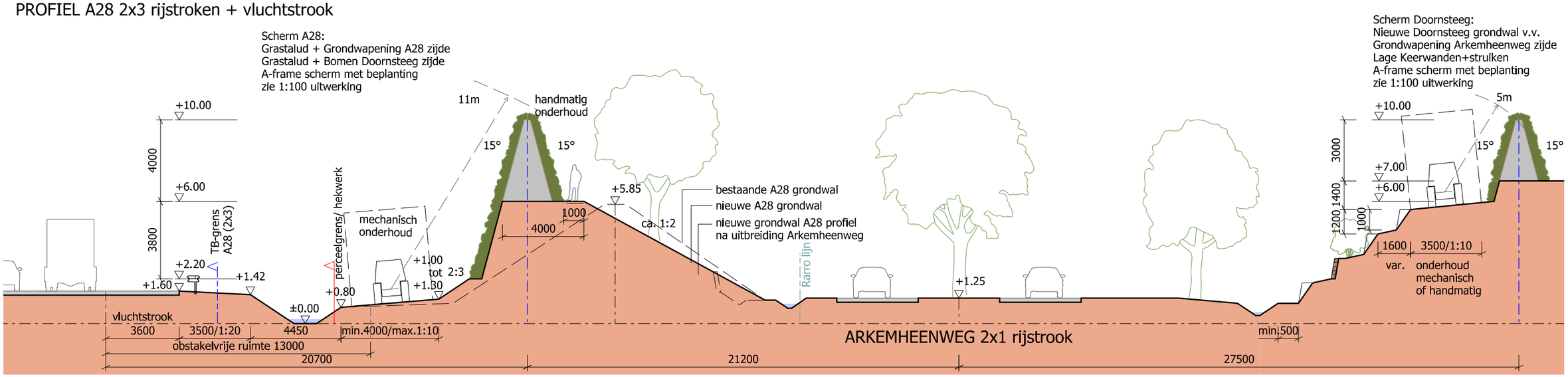


A. LANDSCHAPPELIJK PROFIEL: A28 2x2/ ARKEMHEENWEG 2x1 (SITUATIE NU)

PROFIEL A28 2x3 rijstroken + vluchtstrook

Scherm A28:
Grastalud + Grondwapening A28 zijde
Grastalud + Bomen Doornsteeg zijde
A-frame scherm met beplanting
zie 1:100 uitwerking

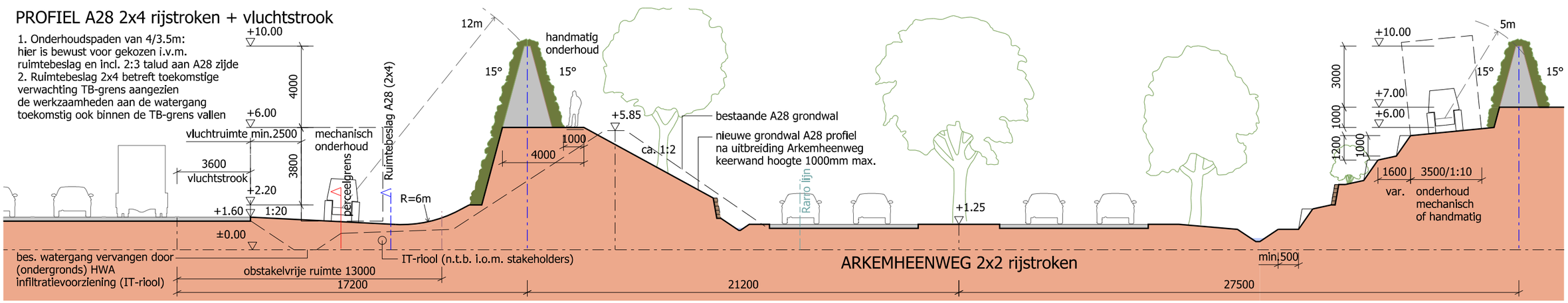
Scherm Doornsteeg:
Nieuwe Doornsteeg grondwal v.v.
Grondwapening Arkemheenweg zijde
Lage Keerwanden+struiken
A-frame scherm met beplanting
zie 1:100 uitwerking



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

PROFIEL A28 2x4 rijstroken + vluchtstrook

1. Onderhoudspaden van 4/3.5m:
hier is bewust voor gekozen i.v.m.
ruimtebeslag en incl. 2:3 talud aan A28 zijde
2. Ruimtebeslag 2x4 betreft toekomstige
verwachting TB-grens aangezien
de werkzaamheden aan de watergang
toekomstig ook binnen de TB-grens vallen



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

A28 (“polderrand”)



3D impressie scherm A28 scherm richting zuid (“polderrand”)

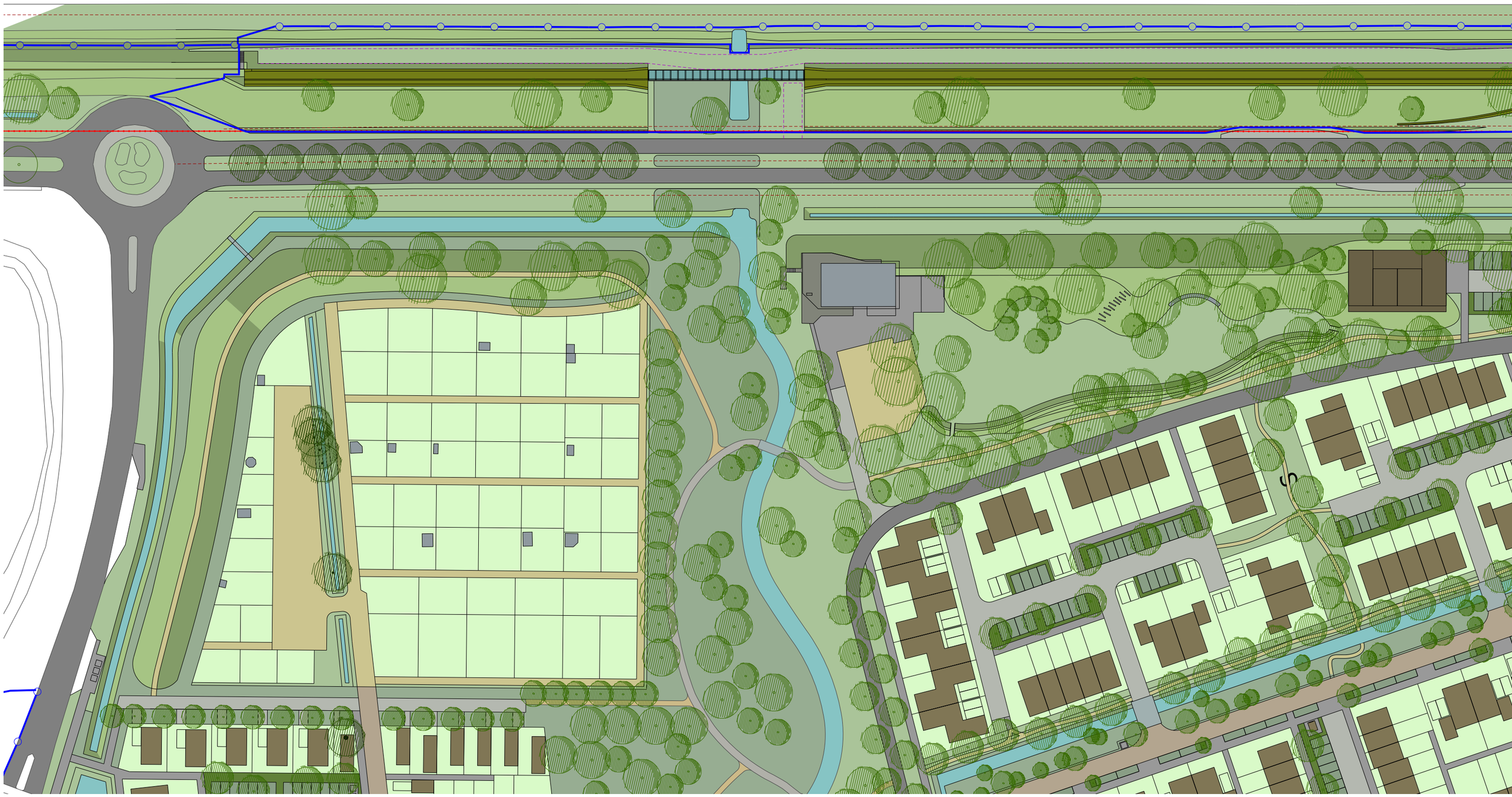
Arkemheenweg (“vallei”)



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

Overzicht/ Inpassing

Inpassingstekening Geluidsvoorzieningen 1:1000



grens plangebied scherm A28
grens plangebied scherm Doornsteeg

grens RARRO
grens tracebesluit

uitbreiding
Arkemheenweg 2x2
A28 2x3

onderhoudspad voor machinaal beheer

rotonde

scherm A28 einde

scherm Doornsteeg

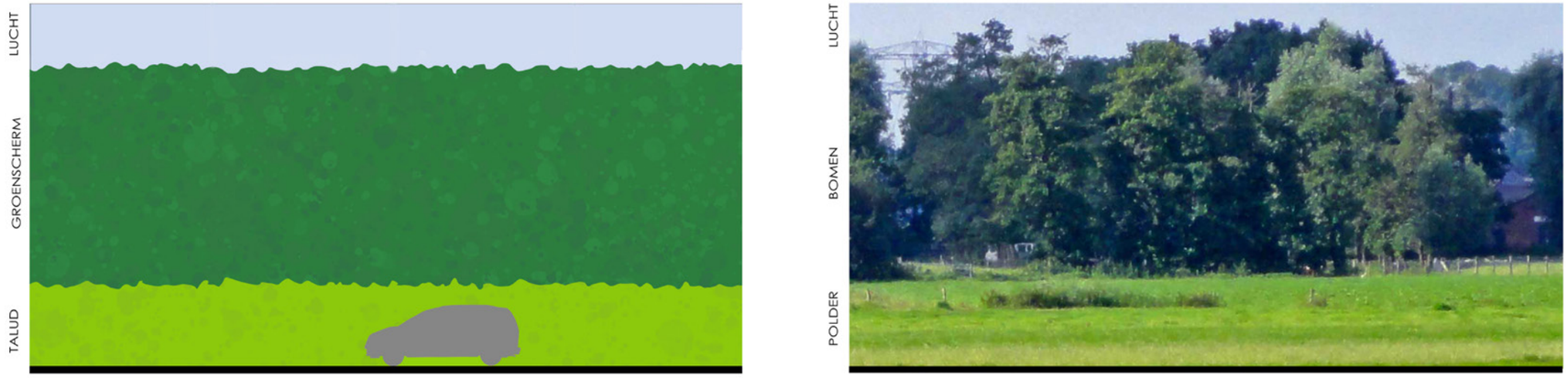
optie zonnepark

uitzichtpunt

scherm Doornsteeg einde

N

Scherm A28

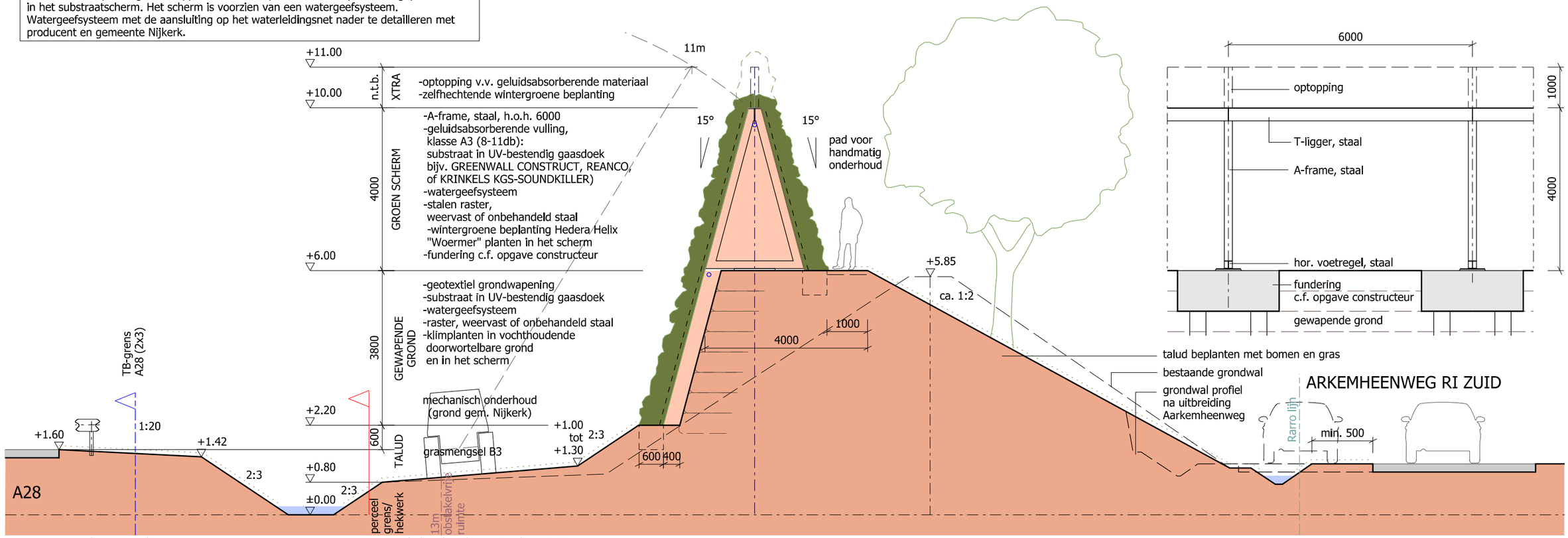


Concept Geluidsscherm A28: verspiegeling van het polderlanschap

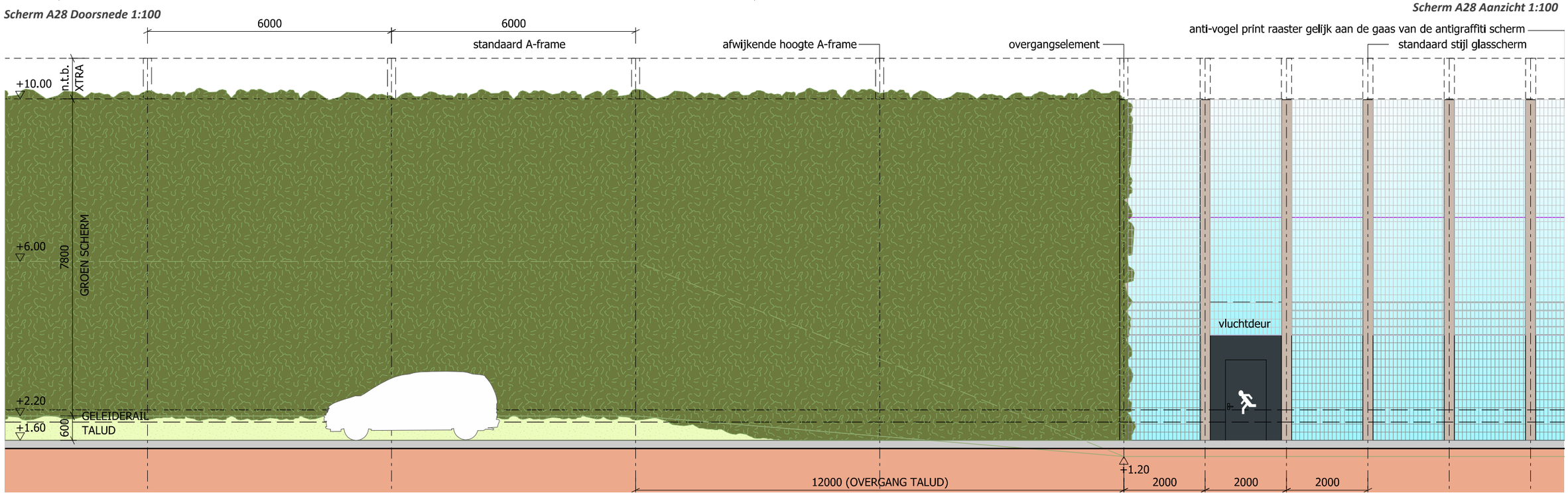


3D impressie scherm A28 scherm richting noord t.p.v. Dammersbeek (glasscherm variant A)

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 onbegroeide oppervlakten te beperken de klimop wordt ingeplant ook in het substraatscherm. Het scherm is voorzien van een watergeefsysteem.
Watergeefsysteem met de aansluiting op het waterleidingsnet nader te detailleren met producent en gemeente Nijkerk.

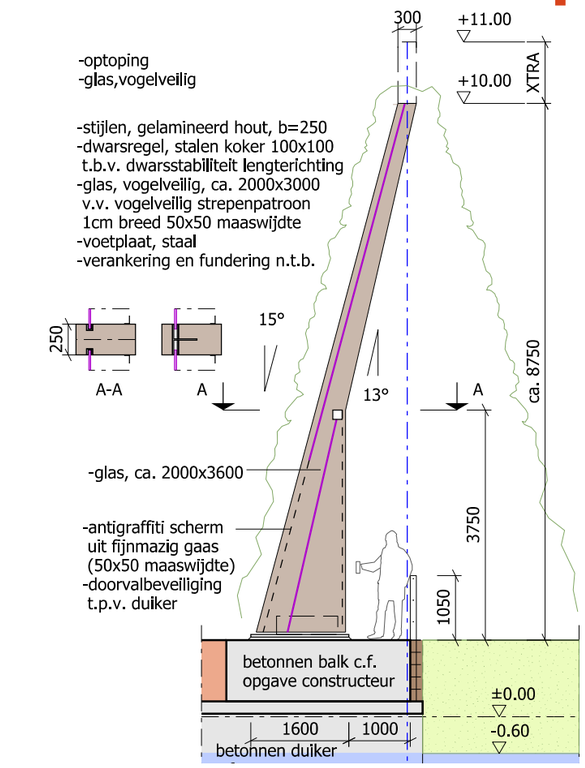


Scherm A28 Doorsnede 1:100

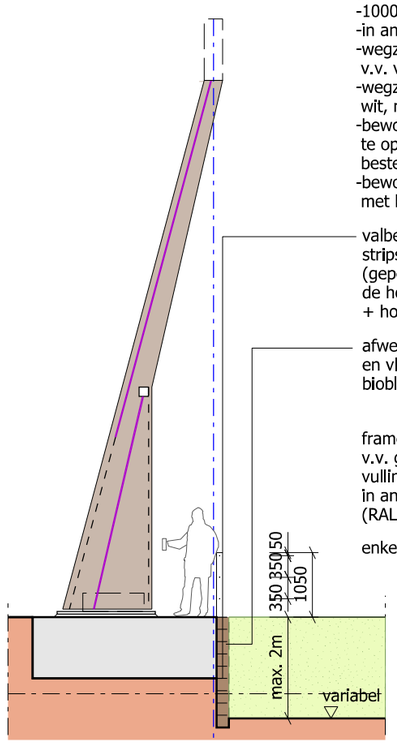


Scherm A28 Aanzicht 1:100

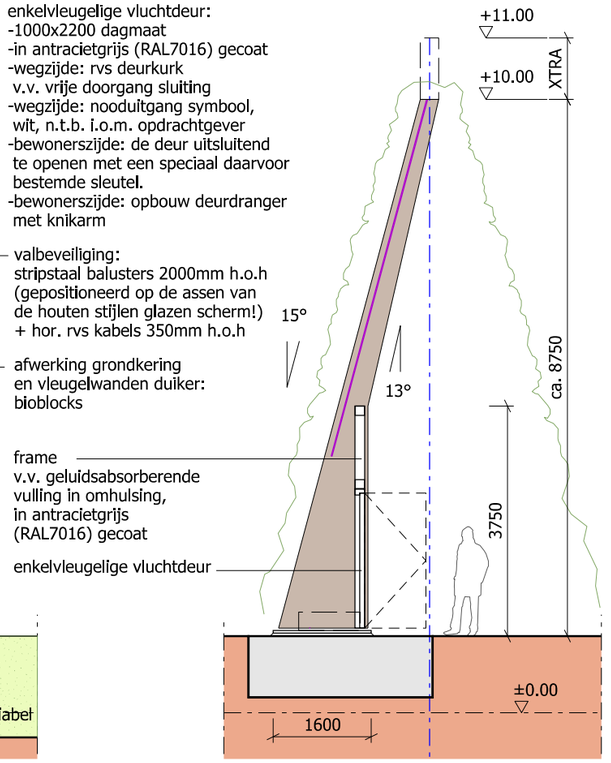
Scherm A28 t.p.v. Dammersbeek



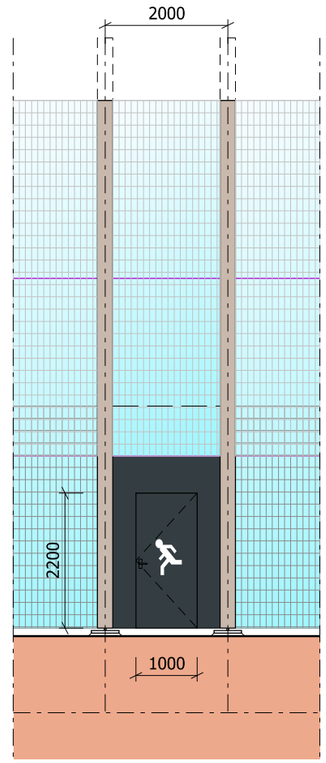
Glazen Scherm Variant A t.p.v. duiker 1:100

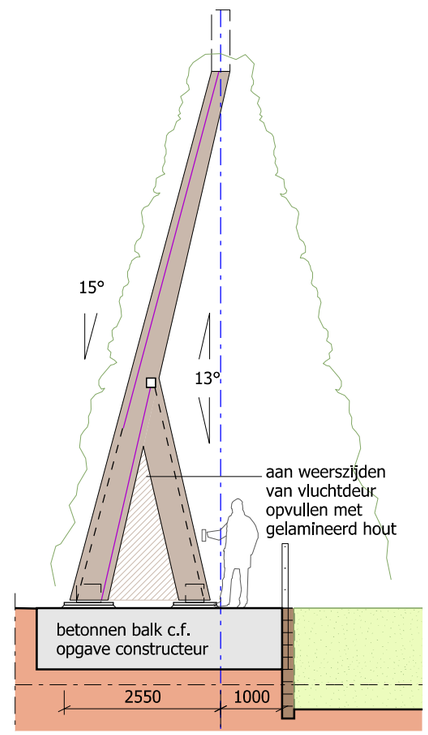


Glazen Scherm Variant A t.p.v. grondkering 1:100



Glazen Scherm Variant A t.p.v. vluchtdeur 1:100

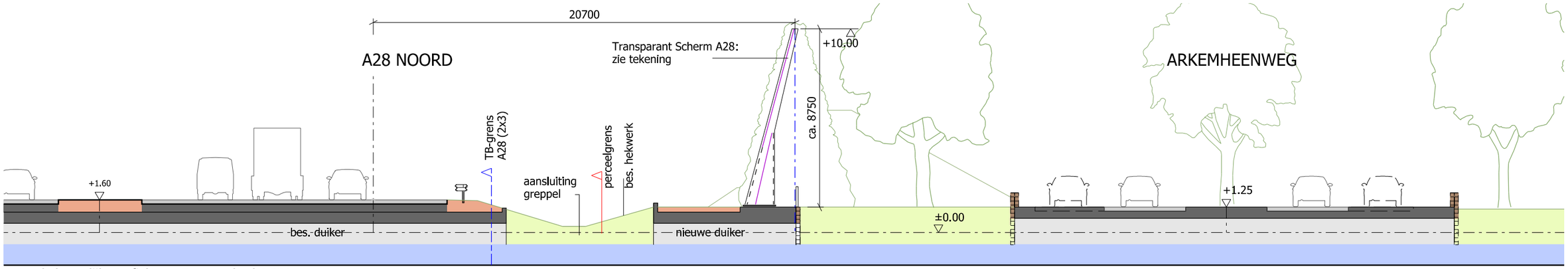




Glazen Scherm Variant B 1:100

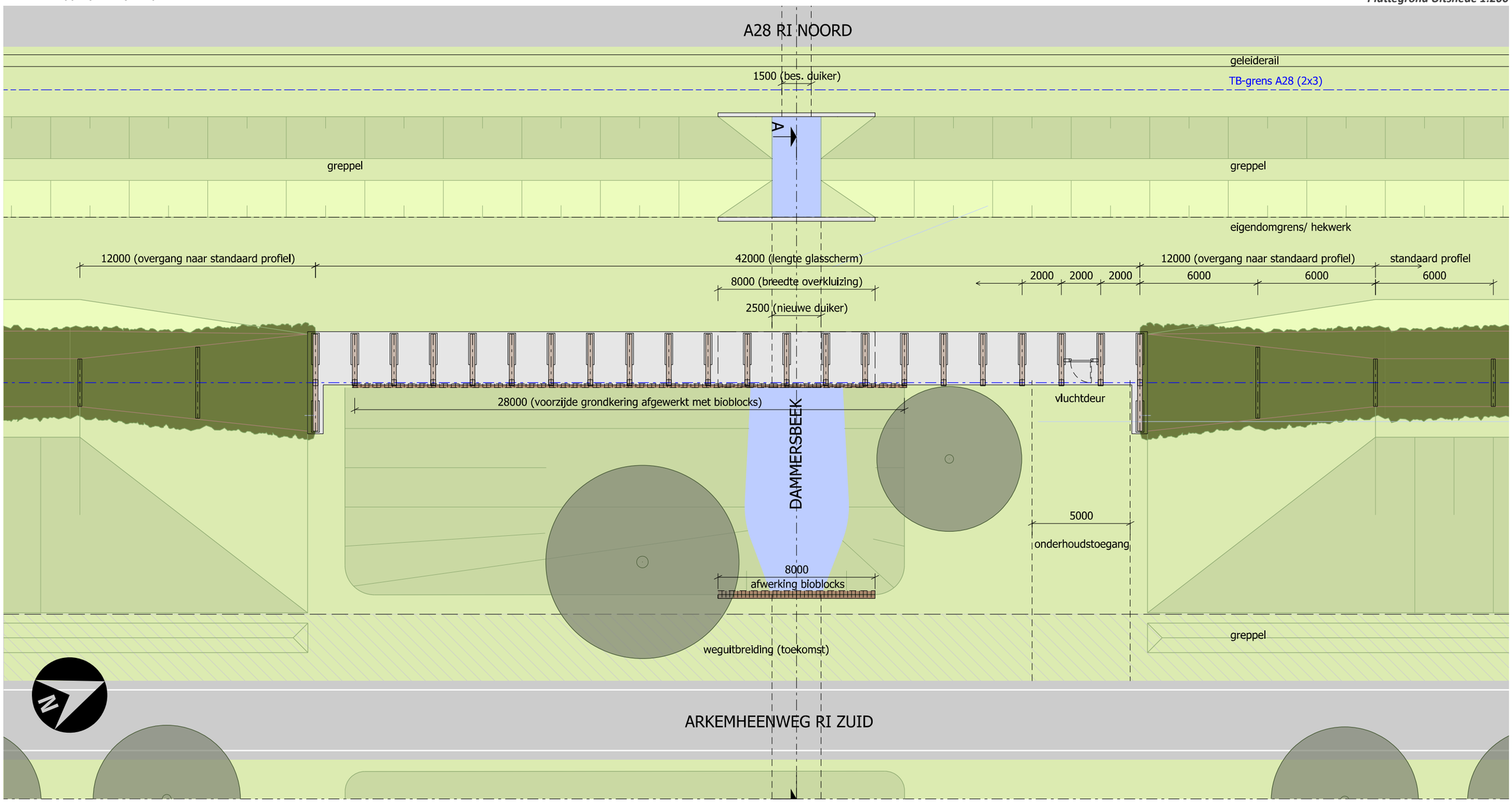


3D impressie scherm A28 scherm richting noord t.p.v. Dammersbeek (glasscherm variant B)



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

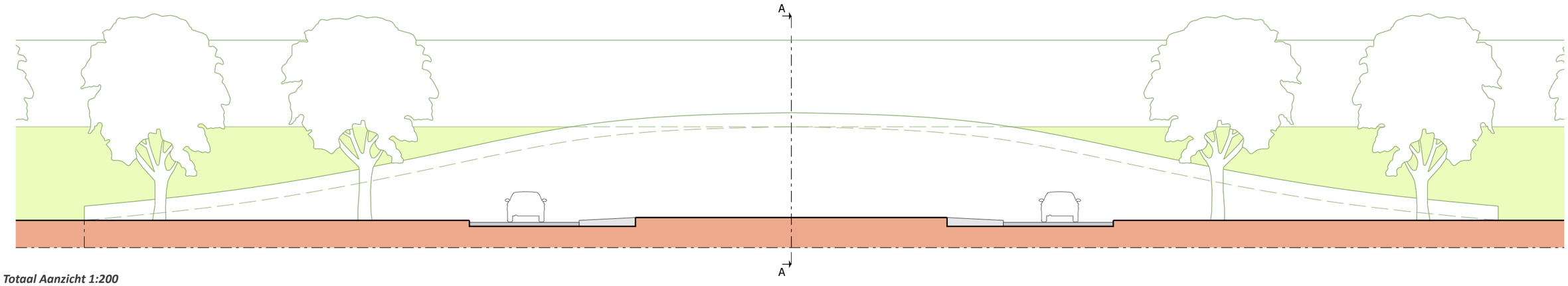
Plattegrond Uitsnede 1:200



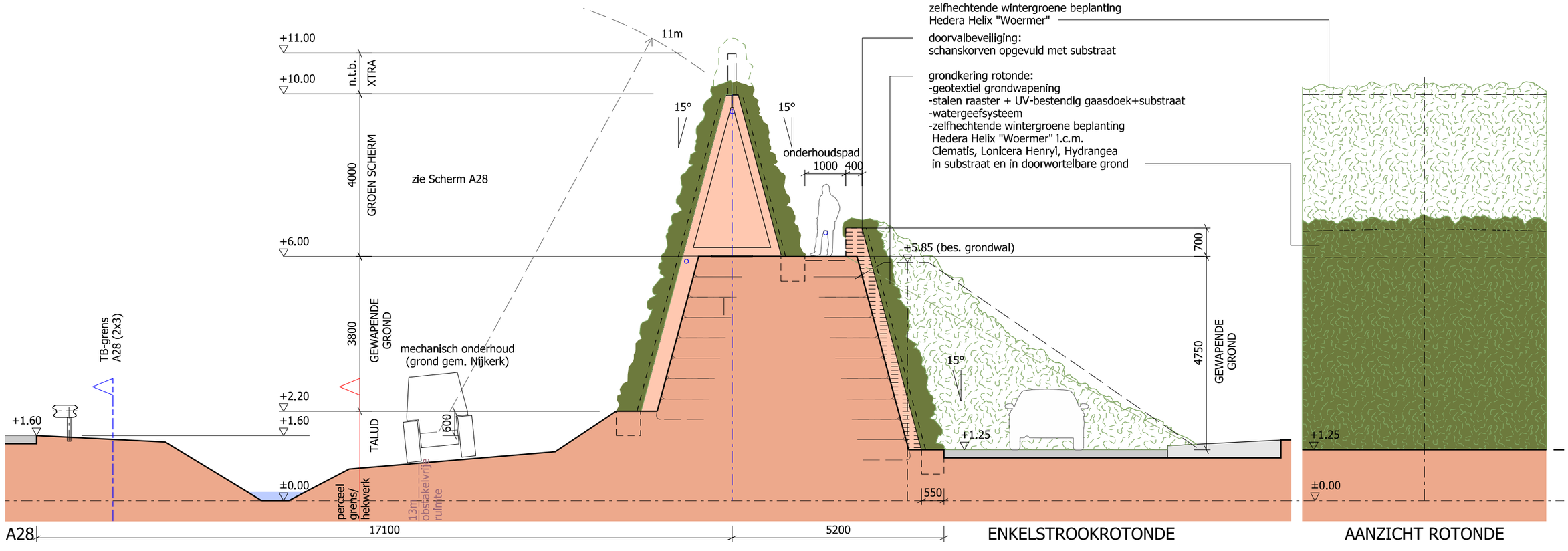


3D impressie glazen scherm A28: een transparante coulisse vanaf het Beekpark richting Arkemheenpolder

Scherm A28 t.p.v. rotonde



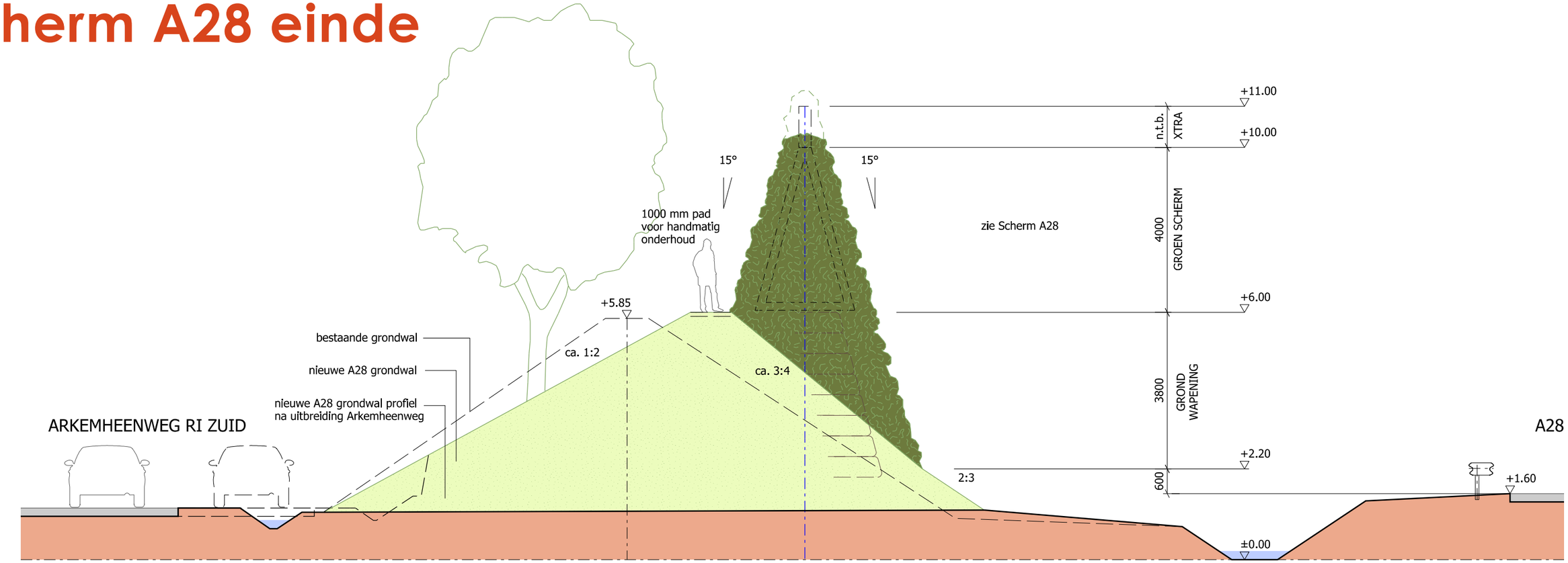
Totaal Aanzicht 1:200



Doorsnede AA en Fragment Aanzicht 1:100

Scherm A28 einde

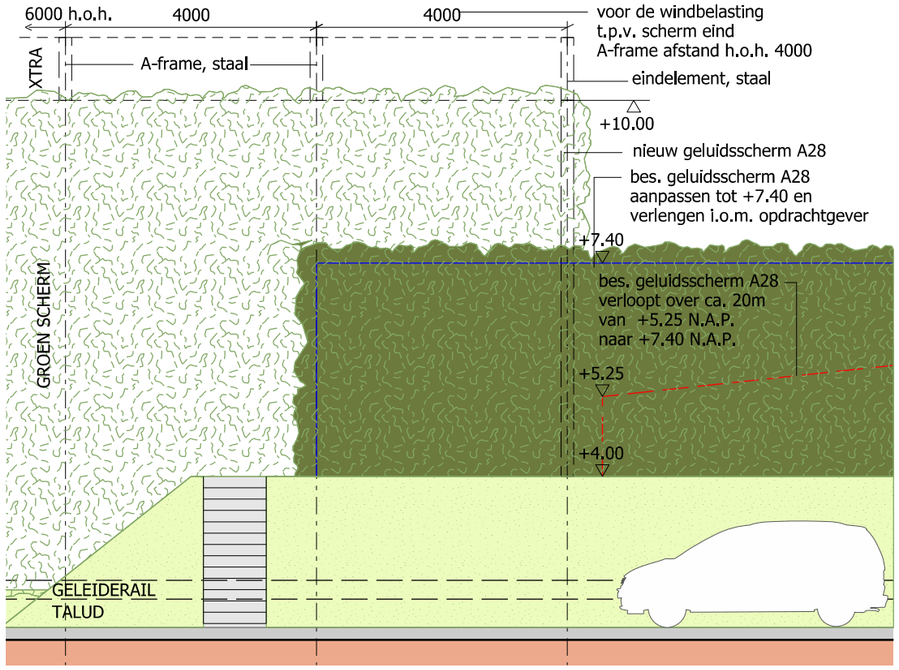
Doorsnede 1:100





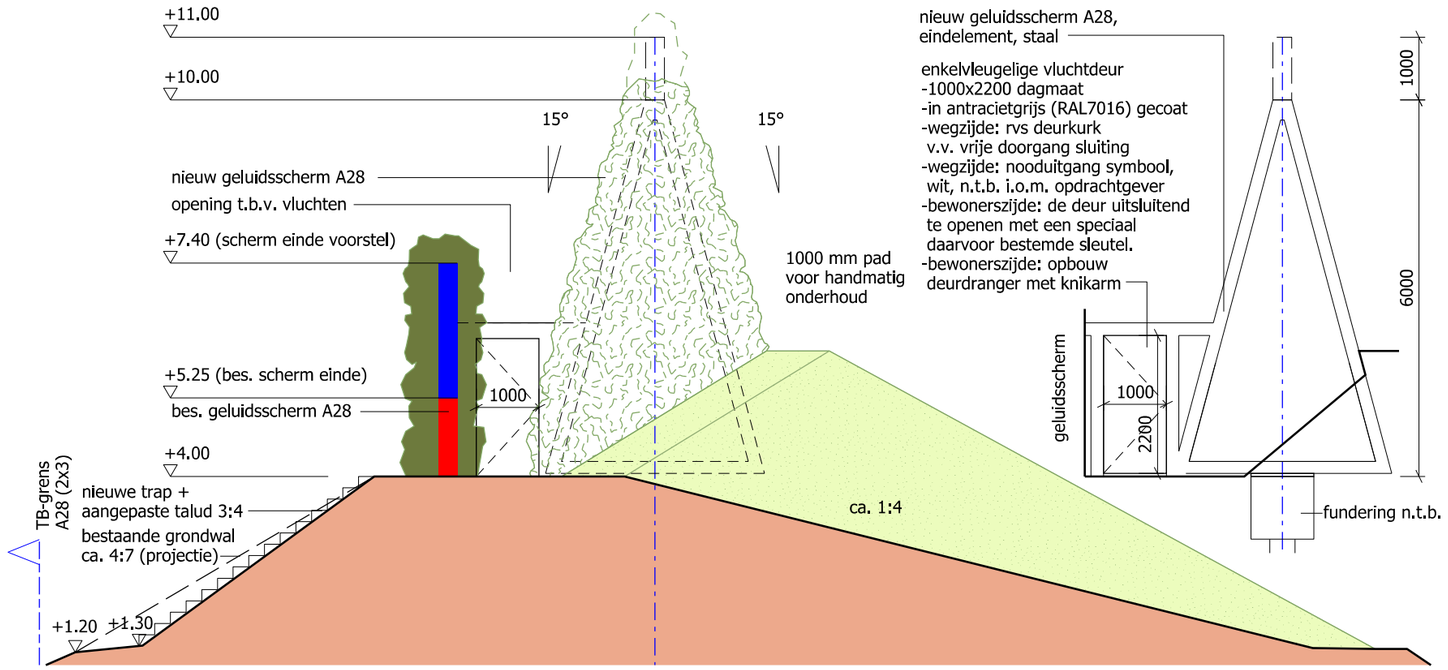
3D impressie scherm A28 einde

Aanzicht 1:100

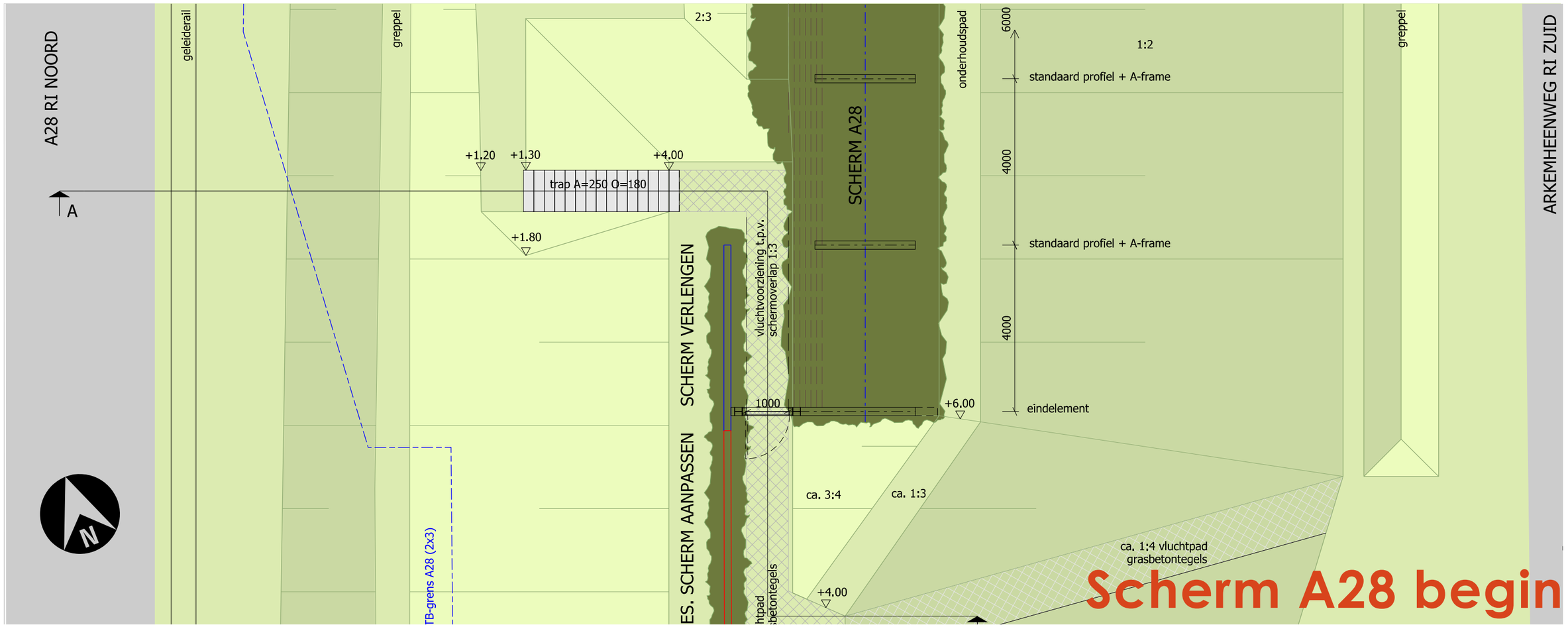


Plattegrond 1:100

Aanzicht 1:100

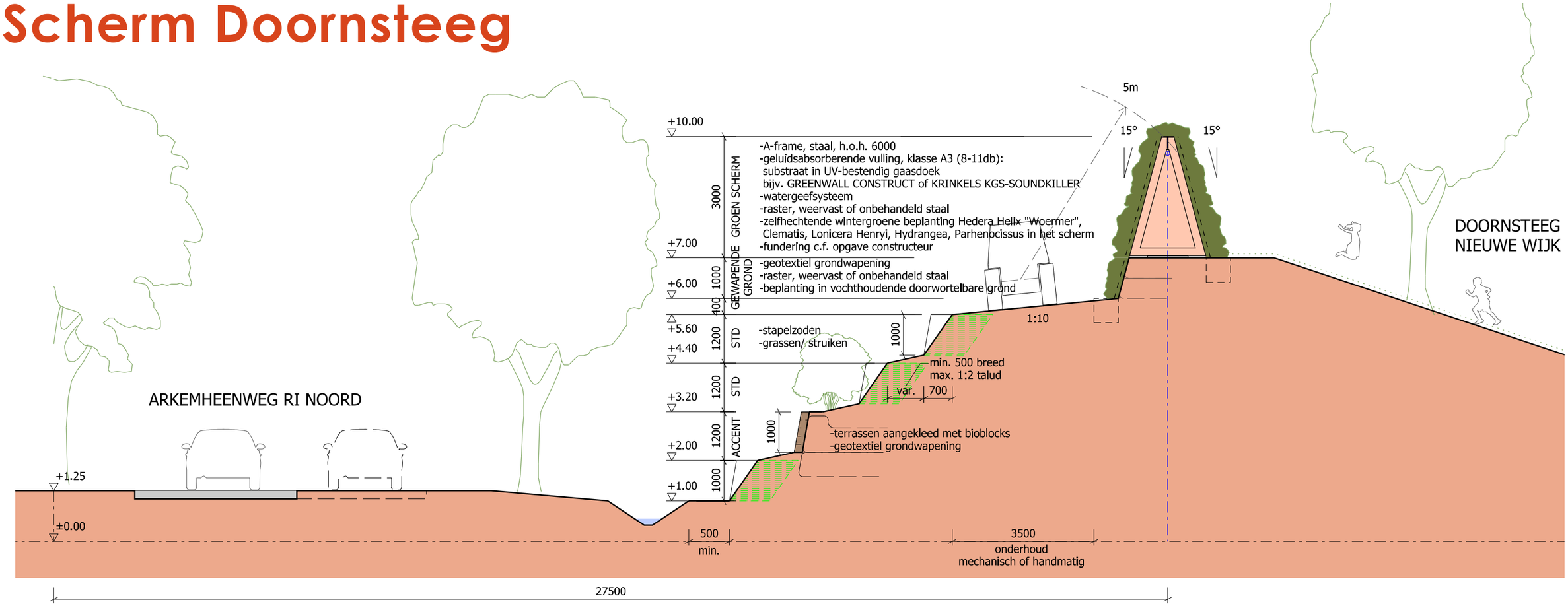


Doorsnede Scherm A28 Begin 1:100

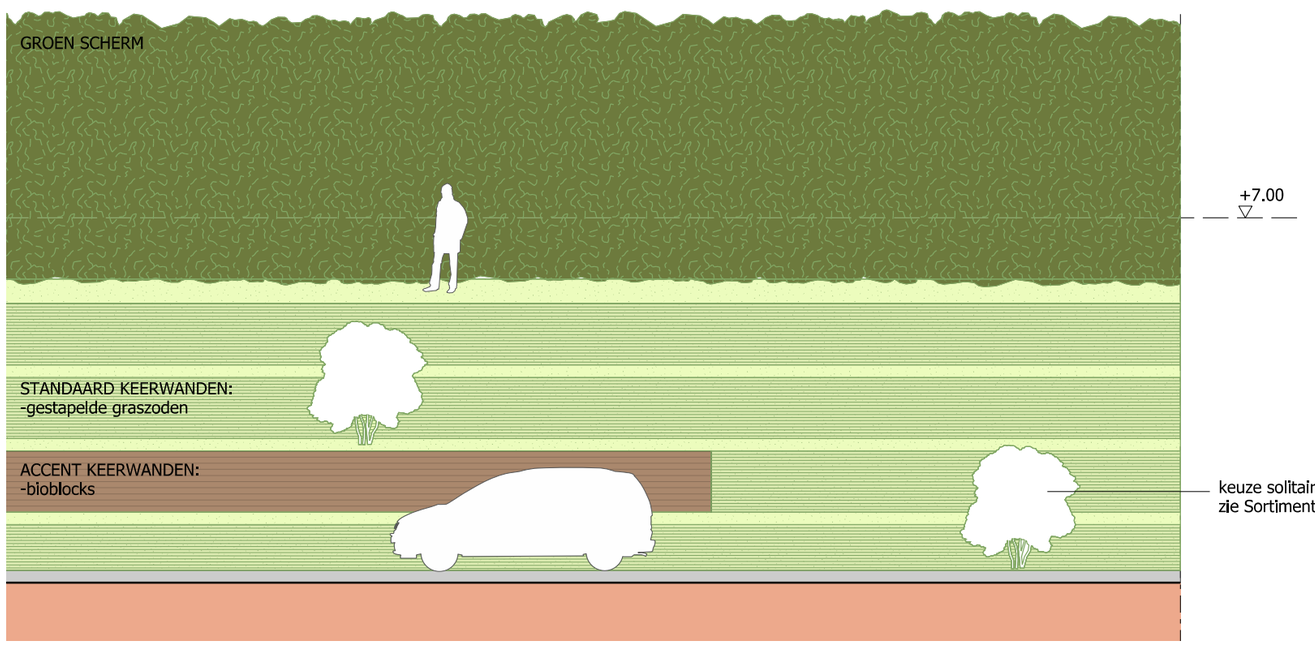


Scherm A28 begin

Scherm Doornsteeg



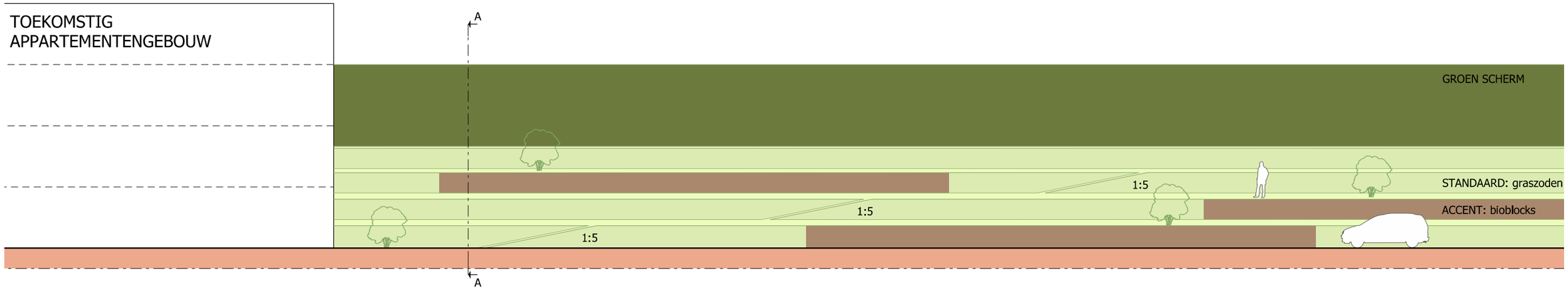
Doorsnede 1:100



Aanzicht 1:100

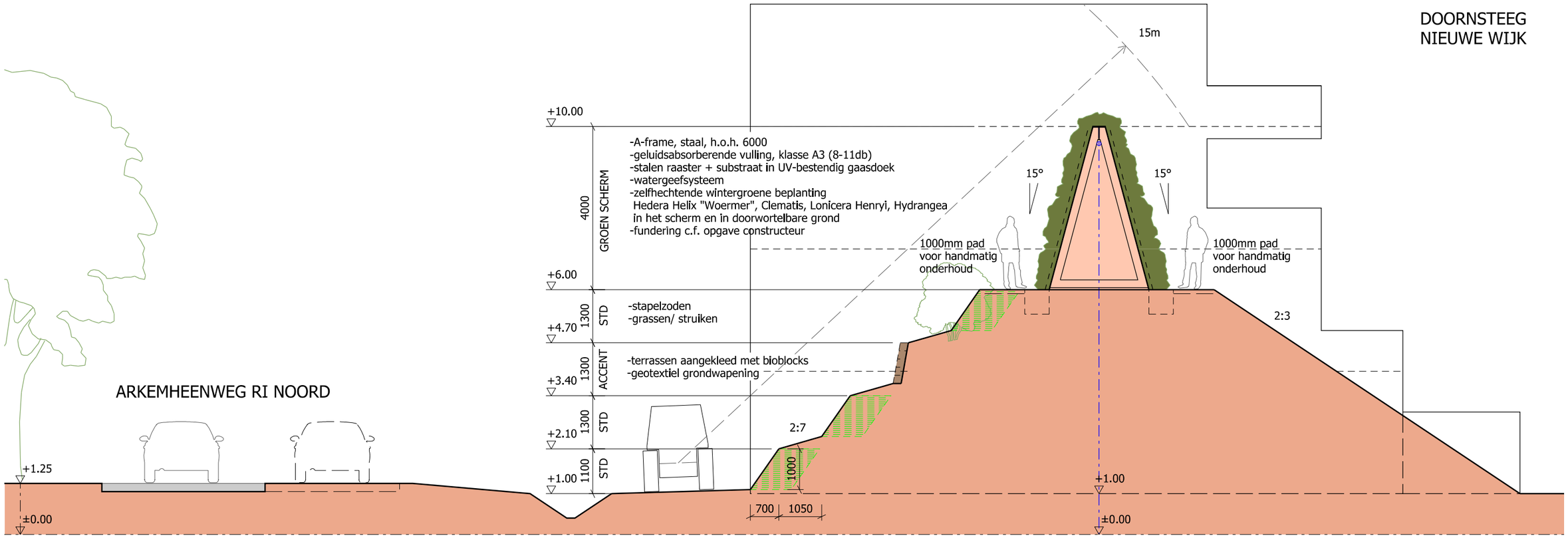


3D impressie scherm Doornsteeg



Aanzicht 1:200

DOORNSTEEG
NIEUWE WIJK



Doorsnede 1:100

Scherm Doornsteeg einde

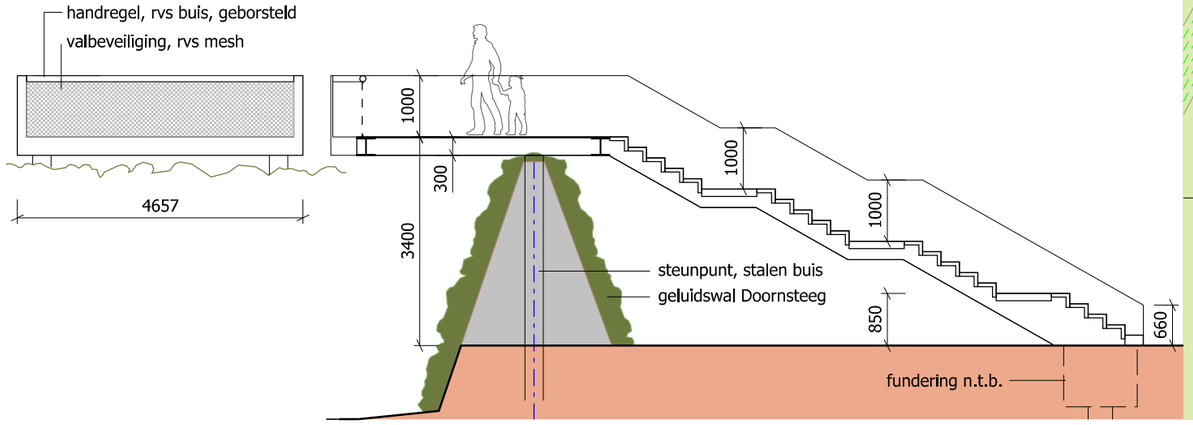
Scherm Doornsteeg uitzichtpunt



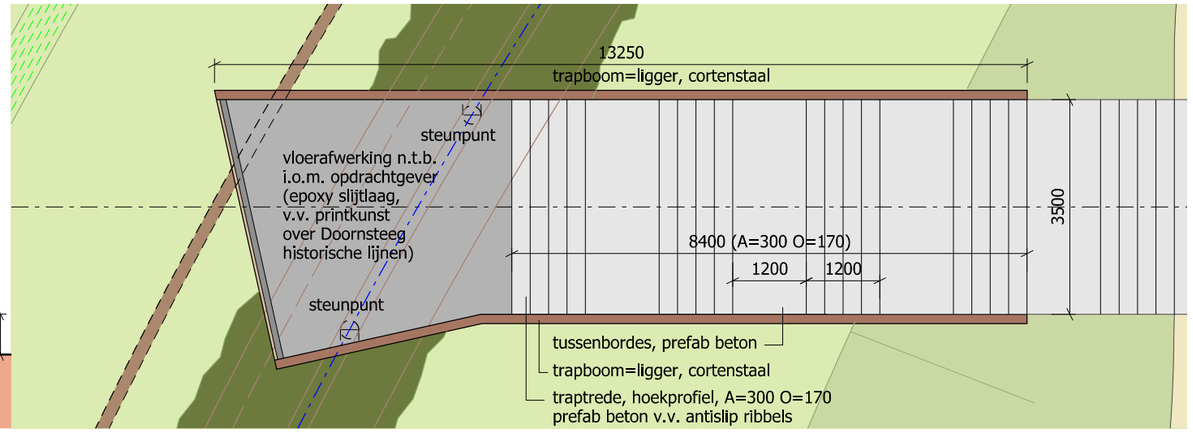
3D impressie uitzichtpunt vanaf Arkemheenweg



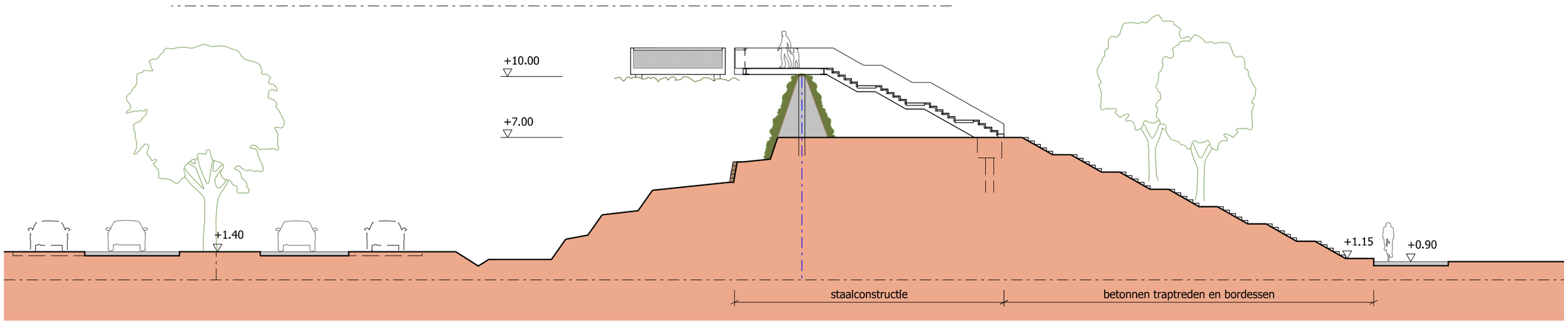
3D impressie uitzichtpunt vanaf woonwijk Doornsteeg



Aanzicht / Doorsnede 1:100

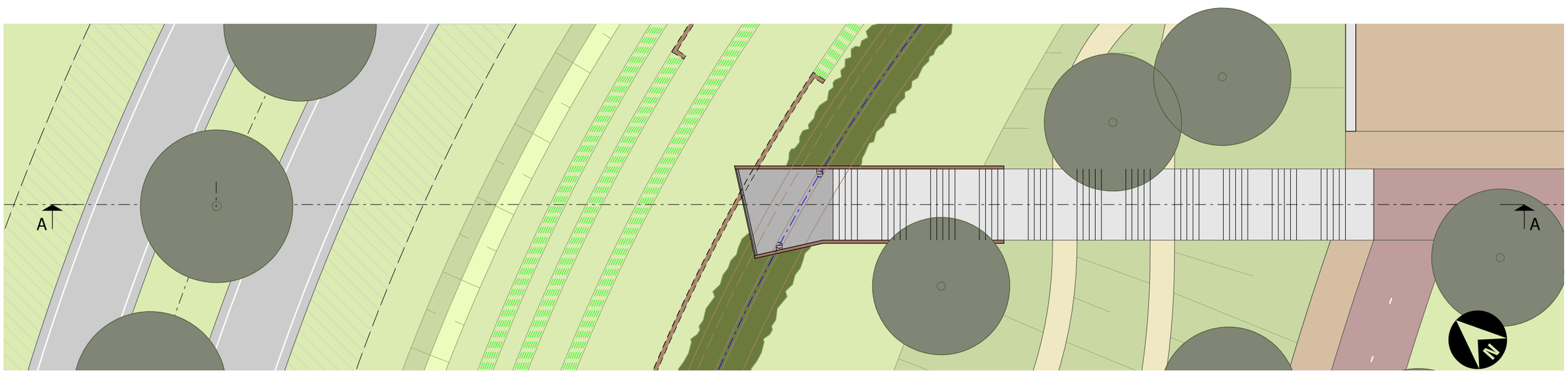


Plattegrond 1:100



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		naturel (grijs)	
geluidsabsorberende vulling	substraat/ grond	in UV-bestendig gaasdoek	antraciet	
watergeefsysteem	druppelslang	fabriek	fabriek	n.t.b. i.o.m. leverancier en beheerders
afwerking buitenzijde	raster	onbehandeld of weervast staal	naturel	50x50mm maaswijdte
beplanting scherm	klimop		naturel	Hedera helix 'Woermer'
beplanting talud A28 zijde	grasmengsel B3			
beplanting talud Arkemheenwegzijde	bloemrijk grasland			

A28 TRANSPARANT SCHERM t.p.v. DAMMERSBEEK

component	materiaal	afwerking	kleur	opmerkingen
stijlen	gelamineerd hout	fabriek	naturel	
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		naturel (grijs)	c.f. opgave constructeur
vlakvullling	glas	gelaagd en gehard	helder	v.v. vogelveilig patroon 1cm breed 5x5cm maaswijdte
anti-graffiti scherm	stalen gaas	rvs	naturel	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 casseten	staal	th. verzinkt en in kleur gecoat	RAL7016 (antracietgrijs)	v.v. anti-graffiti coating en geluidabsorberende opvulling
grondkering	geotextiel+bioblocks		naturel (bruin)	
doorvalbeveiliging	stripstaal +rvs kabels	th. verzinkt en in kleur gecoat	RAL7016 (antracietgrijs)	stalen balusters 2000mm h.o.h. afstemmen met stijlen

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	naturel	substraat UV-bestendig gaasdoek
watergeefsysteem	druppelslang	fabriek	fabriek	n.t.b. i.o.m. leverancier en beheerders
beplanting	klimop		naturel	zie sortimentenlijst klimplanten

A28 OVERGANG VAN BESTAAND NAAR NIEUW SCHERM

component	materiaal	afwerking	kleur	opmerkingen
A-frame eindelement	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 casseten t.p.v. vluchtdeur	staal	th. verzinkt en in kleur gecoat	RAL7016 (antracietgrijs)	v.v. anti-graffiti coating en geluidabsorberende opvulling
vluchtpad	grasbetontegels	naturel	grijs	

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	
watergeefsysteem	druppelslang	fabriek	fabriek	n.t.b. i.o.m. leverancier en beheerders
afwerking buitenzijde	raster	onbehandeld of weervast staal	naturel	
beplanting scherm	klimop		naturel	zie sortimentenlijst klimplanten
grondwal standaard terras	stapelzoden		naturel	inzaaien met bloemrijk grasland
grondwal accent terras	geotextiel+bioblocks		naturel (bruin)	
beplanting talud Arkemheenwegzijde	bloemrijk grasland			

SCHERM DOORNSTEEG UITZICHTPUNT

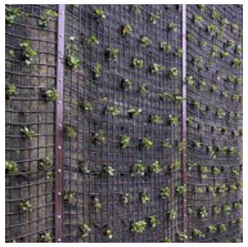
component	materiaal	afwerking	kleur	opmerkingen
trapboom/ ligger	weervast staal	stralen en besproeien	naturel (roodbruin)	
steunpunten	weervast staal		naturel (roodbruin)	
fundering	i.h.w.g. beton		naturel (grijs)	c.f. opgave constructeur
traptrede	prefab beton	v.v. antislip ribbels	naturel (grijs)	CUR100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



Groen scherm eindbeeld



substraat/ grond



Groene scherm startbeeld (intensief/ inplanten)



Wapeningsnet 5x5cm



Gewapende grond startbeeld (klimplanten in grond)



RAL 7016 Antracietgrijs



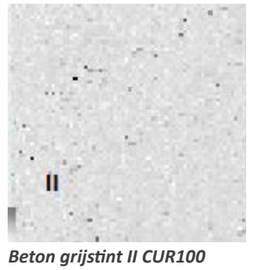
Stapelzoden in 5cm lagen



Weervast Staal



Bioblocks 6x9x23cm



Beton grijstint II CUR100

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 virginana (Toverhazelaar) oktober-maart, geel, 5m hoog

Deze struiken focussen op bijen/vlinders en bloei het hele jaar afwisselend.
Met dit sortiment 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 Krentenbompje


Toverhazelaar


Beuk


Lonicera


Rode Bes


Zommereik


Rode Esdoorn


Hydrangea


Wilde Kardinaalmuts


Wintereik


Amberboom


Parthenocissus


Gelderse Roos


Es


Italianse Populier