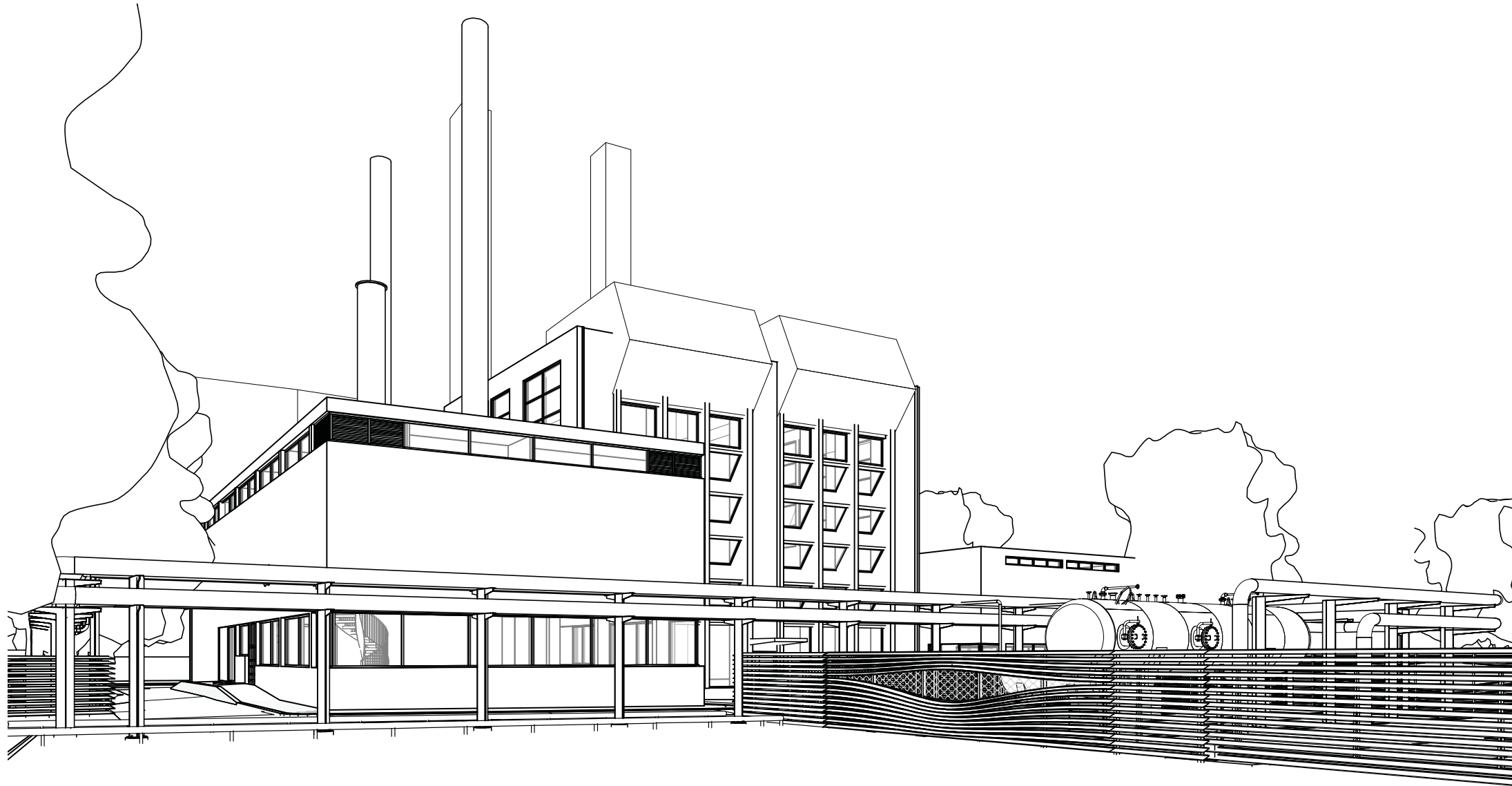


Geothermie Rotterdamseweg Delft



20638 ONTWERPDOCUMENT OMGEVINGSVERGUNNINGAANVRAAG

STATUS: DEFINITIEF

wUrk
architectuur stedenbouw landschap

1 november 2021

COLOFON

In opdracht van

Hydreco Geomec B.V.

Opdrachtnemer



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

Projectteam



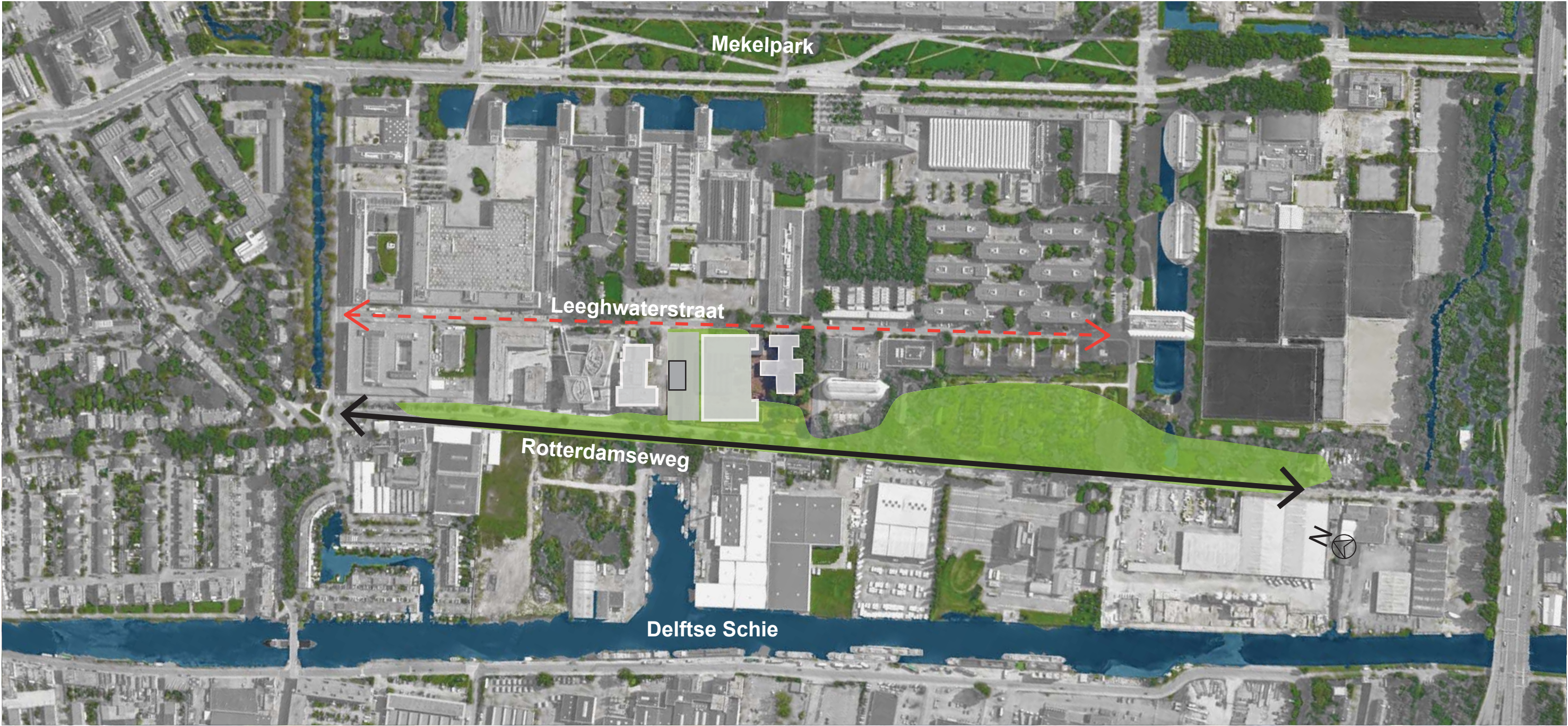
- peilen tov NAP
- voor alle constructieonderdelen: zie ontwerpnotitie constructeur

- Inrichting asfaltverharding: word nader uitgewerkt nav advies bouwmeesters TU Delft. (maak de definitie van het asfaltvlak helderder, belangrijk(er), interessant. Het asfalt is interessanter met bv kleur, toeslag (bv glas), patroon, toevoeging van pv, lichtgevend materiaal

INHOUDSOPGAVE

Locatie	3
Warmtekrachtcentrale	4
Analyse	6
Locatiefoto's	7
Randvoorwaarden en uitgangspunten geothermie	8
Geschiedenis in kleur	9
Principes	10
Stedenbouwkundige inpassing	11
Rotterdamseweg 1:1000	11
Onderdelen van de geothermielocatie schaal 1:500	12
Inrichting terrein	13
Terreintekening (schaaleloos)	13
Axonometrie	14
Aanzicht oost 1:200	15
Aanzicht west 1:200	16
Aanzicht noord 1:200	17
Aanzicht zuid 1:200	18
Visualisaties	19
kolommen	25
Uitwerking 1:20	25
Uitwerking uitzonderingssituaties 1:50	26
Visualisaties	27
Doorsnede CC-trafo's 1:100	29
Doorsnede BB-trafo's 1:100	29
Doorsnede AA-boorput1:100	30
Plattegrond boorlocatie (schaaleloos)	31
noordgevel boorput 1:100	32
zuidgevel boorput 1:100	32
oostgevel boorput 1:100	33
westgevel boorput 1:100	33
hekwerk	34
Uitwerking 1:10	34
Visualisaties	35

LOCATIE



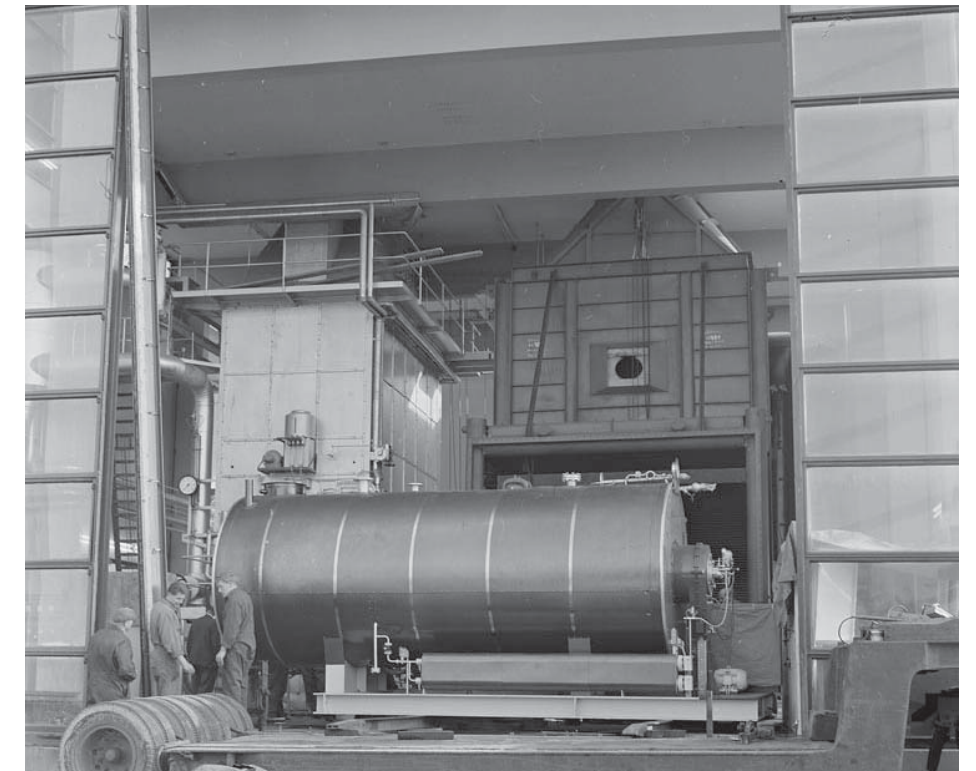
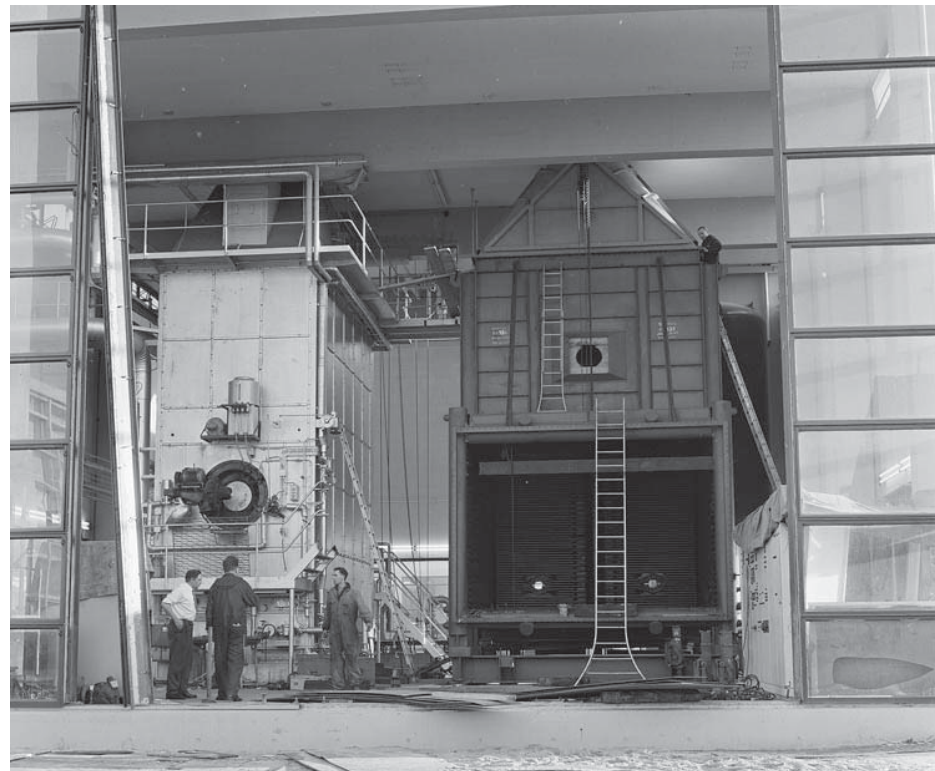
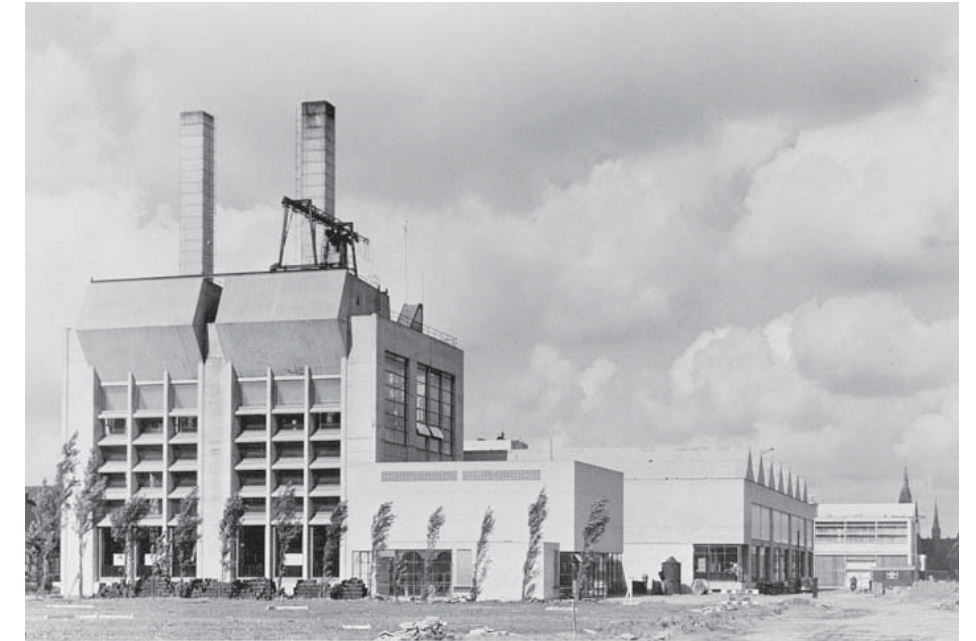
WARMTEKRACHTCENTRALE

Architect: J. Bakema, J. van den Broek, J. Rijnsdorp

Het ketelhuis is het eerste naoorlogse zuiver functionalistische TH-gebouw. Het voorzag de universiteitsgebouwen van verwarming. De twee ketels zijn zo groot dat zij op hun plaats gezet zijn voordat de betonconstructie eromheen is opgetrokken. Vier van de zes dragende betonschijven gaan bovenaan over in de zijwanden van twee kolenbunkers. Schuine betonnen lamellen in de gevels beschermen de tussenliggende ramen tegen vallende kolen. Op het dak steken twee schoorstenen twintig meter de lucht in. De situering van de warmtekrachtcentrale tussen de Rotterdamseweg en de Leeghwaterstaat had te maken met de aanvoer van kolen via het recht tegenover de warmtekrachtcentrale gelegen insteekhaventje.

Oorspronkelijk werden de ketels op kolen en olie gestookt. Tegenwoordig genereert een gasgestookte warmtekrachtcentrale er naast de warmte ook twintig procent van de voor de universiteit benodigde elektriciteit. Het ontwerp is in internationale publicaties geroemd om zijn grote zeggingskracht, die bereikt is door de vormgeving op vindingrijke wijze af te leiden uit de functie.

(TUDelft, beeldbank: <https://repository.tudelft.nl>)



Gemeentelijk monument Leeghwaterstraat 36 (nr: 09-0811):

bouwstijl: expressionisme, functionalisme

Omschrijving

Ketelhuis met pomphuis en transformatorstation, gebouwd ten behoeve van de warmtevoorziening voor de nieuwe onderwijs- en onderzoeksgebouwen van de toenmalige Technische Hogeschool. Ontworpen 1952-1957 in een expressieve functionalistische stijl door architectenbureau Van den Broek & Bakema (projectarchitect J. Rijnsdorp). Het ketelhuis was verbonden aan het 2006-2007 gesloopte laboratorium voor Warmte- en Stoftechniek Rotterdamseweg 139a.

Op een hoekperceel gelegen, na recente sloop van het aangrenzende laboratorium vrijstaand gebouw, oorspronkelijk de korte vleugel vormend van het oorspronkelijk L-vormige complex met de lange vleugel van het Laboratoriumgebouw aan de Rotterdamseweg. Het ketelhuis heeft zijn entree aan de zijstraat Leeghwaterstraat.

Het utilitaire deel van het complex bestaat behalve het ketelhuis verder uit een transformatorruimte en een pompstation voor de verdeling van het warme water.

Het ketelhuis bestaat uit drie in hoofdvorm rechthoekige bouwdelen, met in het midden het eigenlijke hoge ketelhuis, aan beide zijden geflankeerd door vooruit springende, vlak afgedekte lagere bouwdelen met daarin pompstation, traforuimte en enkele dienstruimten.

De hoofdvorm van het ketelhuis wordt gedomineerd door de twee boven op het dak geplaatste, met hun schuine voorkant direct boven de onderliggende vensterpartijen uit het gevelvlak tredende betonnen kolenbunkers. Achter de bunkers bovendaks twee hoge vierkante schoorstenen opgebouwd uit prefab betonelementen.

De constructie bestaat uit dwars op de voorgevel geplaatste opengewerkte betonnen schijven, de twee buitenste vormen tegelijk de zijge-

vels. De ertussen geplaatste betonnen schijven lopen inwendig door als zijwanden van de kolenbunkers. In de voorgevel zijn tussen deze met hun kopse kanten aan de dag tredende schijven twee grote glas-in-betonguien aangebracht, elk in drieën onderverdeeld door betonstijlen. Hier-tussen zijn naar beneden gerichte betonnen lamellen aangebracht, met daartussen schuin naar voren vallende glasvlakken. Door de aflopende lamellen en hun richting waren de vensters beschermd tegen vallende kolen uit de oorspronkelijke hijsinstallatie boven op de bunkers. De grote verticale openingen in de zijgevels zijn gevuld met stalen puien.

De overige bouwdelen hebben overwegend gesloten gevels met rechthoekige, tot horizontaal omlopende banden aaneengeschaelde vensteropeningen met stalen ramen. Het rechter bouwdeel heeft een opengewerkte hoek gevormd door een omlopende, op vloerniveau beginnende stalen pui. De gesloten geveldelen van het gebouw zijn gevormd uit ruw, schoon uit de bekisting gekomen beton.

Inwendig is de hoge ruimte van het ketelhuis niet verder onderverdeeld. Tussen de betonschijven zijn voor toegang tot de installatie-onderdelen stalen trappen en bordessen gehangen.

Het gebouw is in architectonische opzicht nog vrijwel gaaf. Bij de oorspronkelijke opzet als kolengestookte centrale bevond zich boven de bunkers een verrijdbare kraaninstallatie om de steenkolen te kunnen hysen en in de bunkers te lossen. Deze is niet meer aanwezig.

Het zichtbeton was oorspronkelijk hetzij onbeschilderd, hetzij witgeschilderd. Herhaaldelijk is het gebouw in andere kleuren overgeschilderd, de huidige kleurstelling is zachtgeel met lichtblauwe accenten.

Waardering

Het ketelhuis met pompstation en transformatorstation is cultuurhistorisch van belang als gebouw met een specifieke technische voorzieningsfunctie behorend tot de naoorlogse ontwikkelingsfase van de TU.

Het gebouw is van architectuurhistorisch belang als gaaf en zuiver voorbeeld van functionalistische architectuur die sterk is gekarakteriseerd door de expressieve, vormbepalende constructie.

Het gebouw is van belang vanwege de hoge esthetische kwaliteit van compositie, constructie, detaillering en materiaalgebruik.

Het gebouw is van stedenbouwkundig belang als landmark in het westelijk deel van het TU-gebied.

(<https://www.delft.nl/wonen/monumenten/monumenten-delft:>)



opname foto: 2009 (monumentenzorg)



opname foto:2009 (monumentenzorg)



opname foto: 2009 (monumentenzorg)

ANALYSE

Gevelbeeld Rotterdamseweg en Leeghwaterstraat



Haagse Hogeschool



Studentenhuysvesting



Hogeschool Inholland



Warmtekrachtcentrale



TNO



Haagse Hogeschool

Studentenhuysvesting

Hogeschool Inholland

Warmtekrachtcentrale

VSSD

TNO

Rotterdamse weg



VSSD



Warmtekrachtcentrale



Hogeschool Inholland



Studentenhuysvesting



Haagse Hogeschool



TNO

VSSD

Warmtekrachtcentrale

Hogeschool Inholland

Studentenhuysvesting

Haagse Hogeschool

Leeghwaterstraat

- Monolithisch volumes met een plint en bovenbouw
- Kleurpalet: lichte kleuren, van wit tot grijsstenen

LOCATIEFOTO'S



Zuidgevel Warmtekrachtcentrale, vanaf de Rotterdamse weg



Terrein gezien vanuit de Warmtekrachtcentrale, hoek Rotterdamseweg, richting het zuiden.



Detailopname zuidgevel Warmtekrachtcentrale



Detailopname van de echnische ruimten van de Warmtekrachtcentrale

RANDVOORWAARDEN EN UITGANGSPUNTEN GEOTHERMIE

terrein

- terrein: openbaar indien geen werkzaamheden (behalve de boorlocatie)
- inrichting terrein: binnen 1 week verwijderbaar
- asfalt: kan in meerdere kleuren
- gevel parkeergarage: groen in smalle verticale stroken
- twee bomen aan weerszijde van de inrit naar boorterrein.

afschermingen boorput

- niet overklimbaar (icm camerabeveiliging?)
- hekwerk rondom boorlocatie: minimaal 2,2 meter hoog
- onderwijs: zicht op installaties, putten en gasafscheider.
- onderwijs: geschiedenis van de energietransitie

draagconstructie buizen

- kolommen: aanrijbeveiliging, kolom zelf of bv biggenruggen
- afscherming terrein onder buizen: anti-inklimvoorziening, anti-aanrijdbeveiliging dmv horizontale buis
- vrije hoogte onder buizen: 4.5 m. tpv invoer in gebouw
- buizen van installatie: staal met isolerende aluminium bekleding. Kan in kleur
- kabelgoten: gegalvaniseerd staal. Kan in kleur.

GESCHIEDENIS IN KLEUR

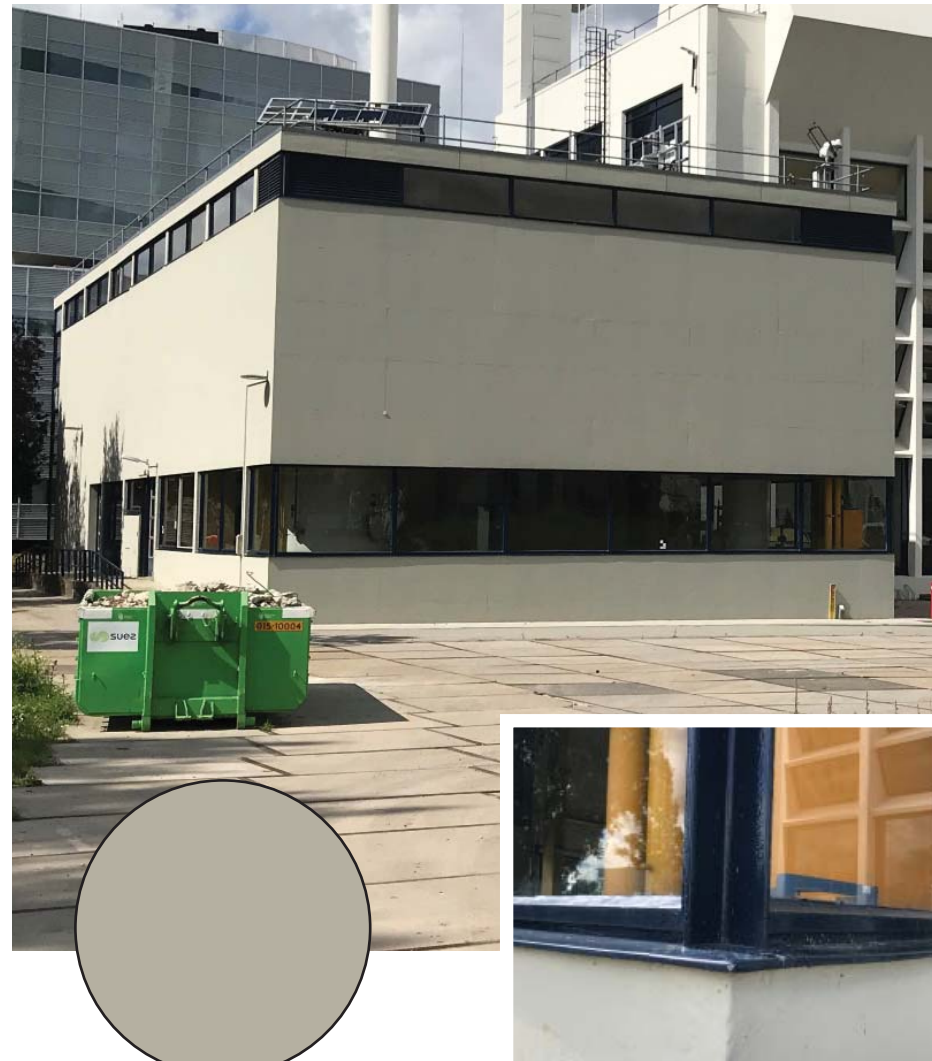
STEENKOOL



RAL 9001/9010

- gevel cremewit/wit
- puien zwart

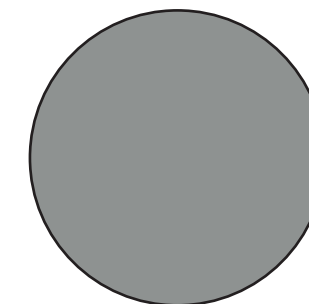
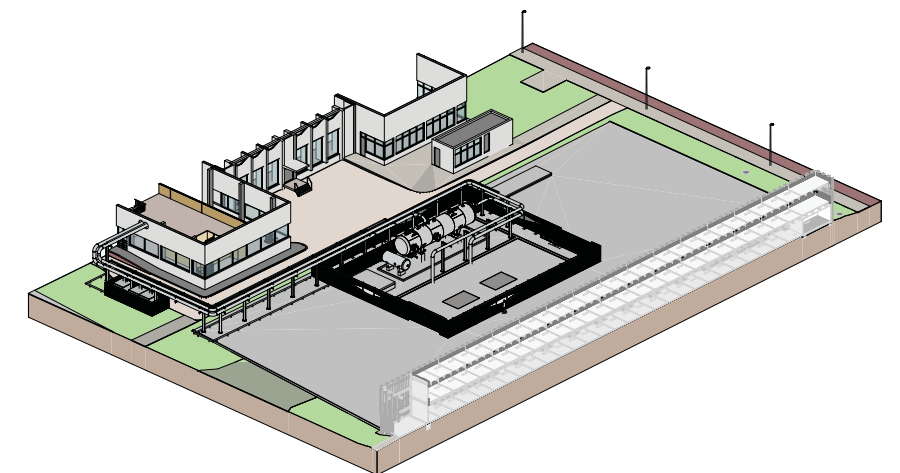
GAS



RAL 7032/7038

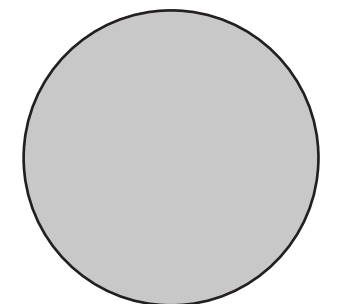
- gevel kiezelgrijs/agaatgrijs
- puien donkerblauw

GEOTHERMIE



RAL 7042

- hekken,
kolommen



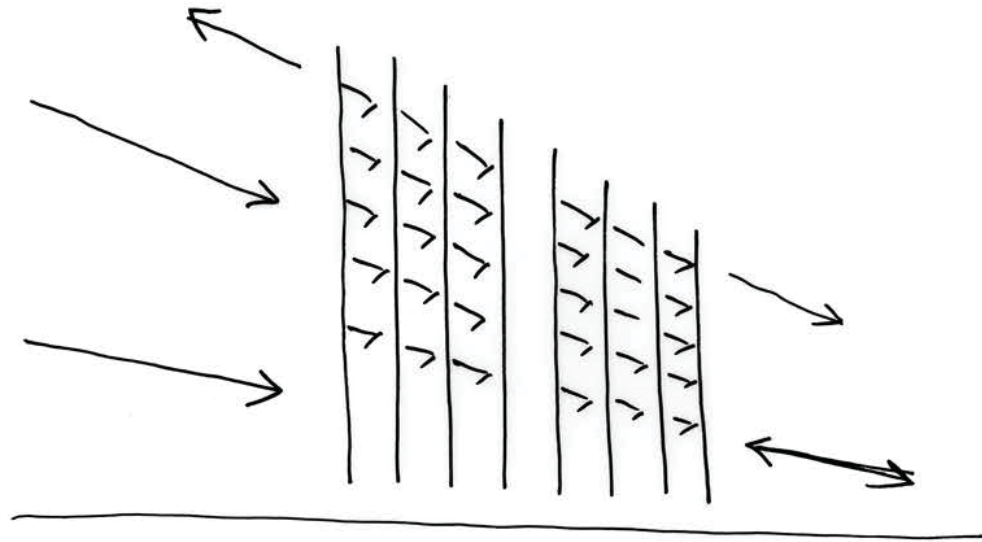
'RAL 9006'

- buizen:
blank aluminium

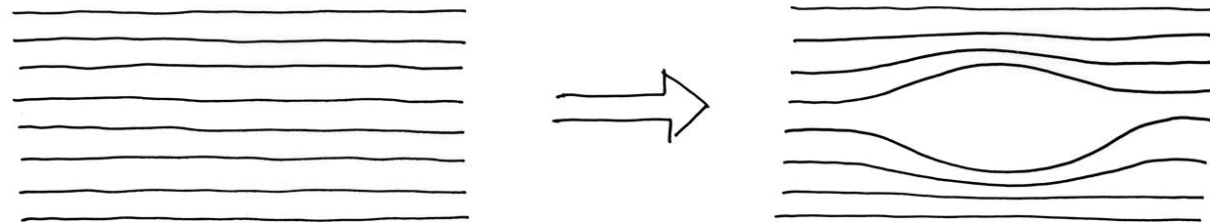
De geschiedenis van de energietransitie, van steenkool naar gas naar geothermie wordt vertaald in een pallet van grijstonen dat steeds donkerder wordt

PRINCIPES

PRINCIPE HEKWERKEN & VENSTERS /
EENHEID & SAMENHANG



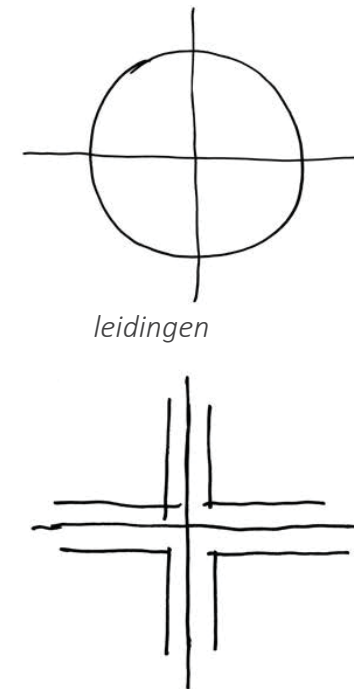
HORIZONTALE COMPOSITIE EN LAMEL ALS BASIS



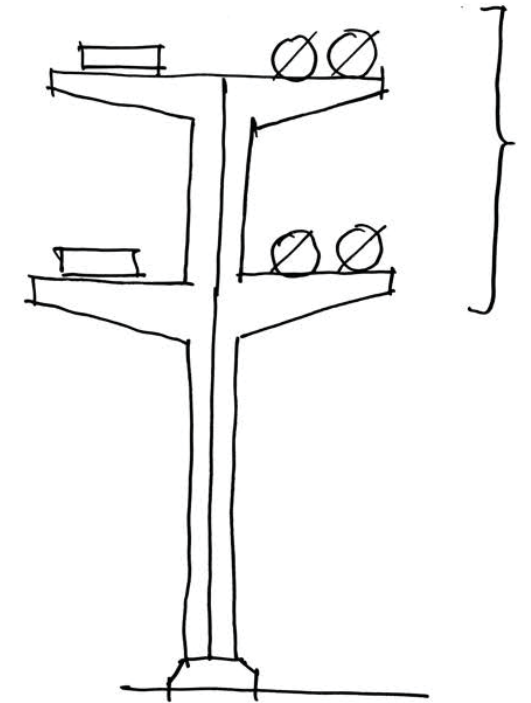
LAMEL ALS PRINCIPE

VENSTER ALS GAT (WATERDRUPPEL)

PRINCIPE MASTEN EN LEIDINGEN /
CONTRAST EN EENHEID IN AANZICHT



constructie

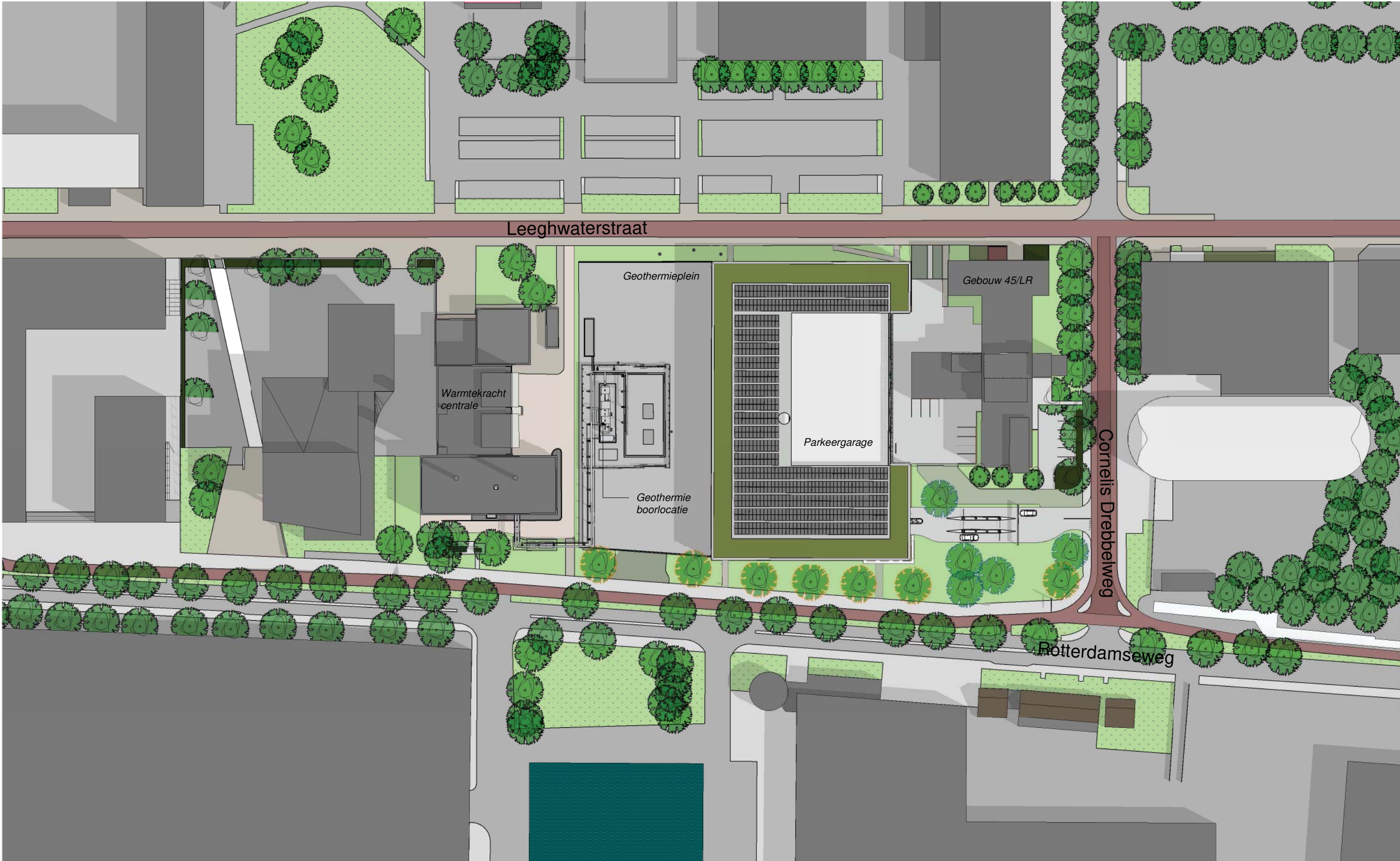


eenvoud in vorm

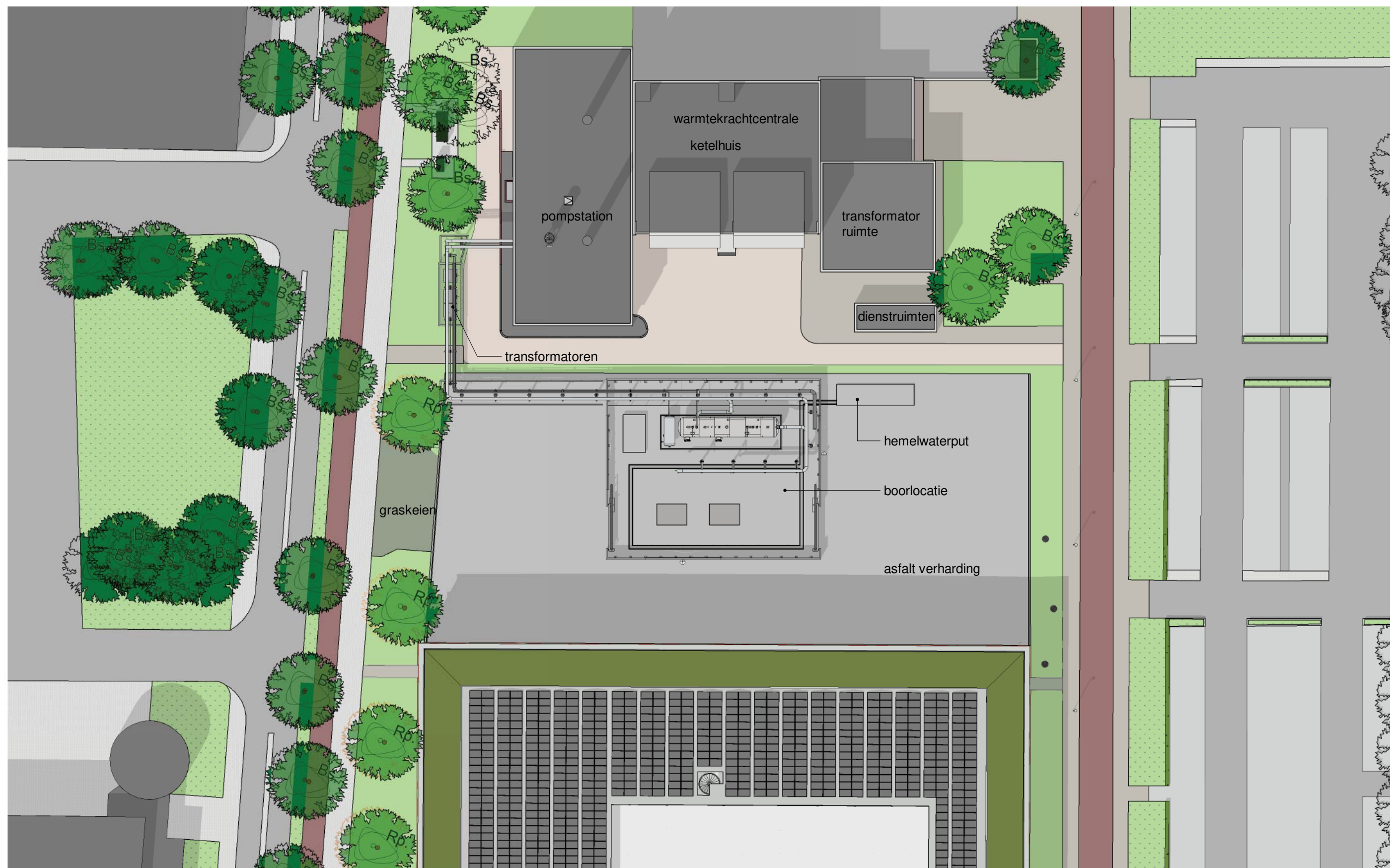
AANZICHT IN SAMENHANG

- DE CONSTRUCTIE (COLONADE) CONTRASTEERD MET DE RONDE VORMEN VAN DE LEIDINGEN.
- DE COLONADE IS OPEN EN TRANSPARANT OM DE ZICHTBAARHEID VAN DE GEVEL TE FACILITEREN.

STEDENBOUWKUNDIGE INPASSING

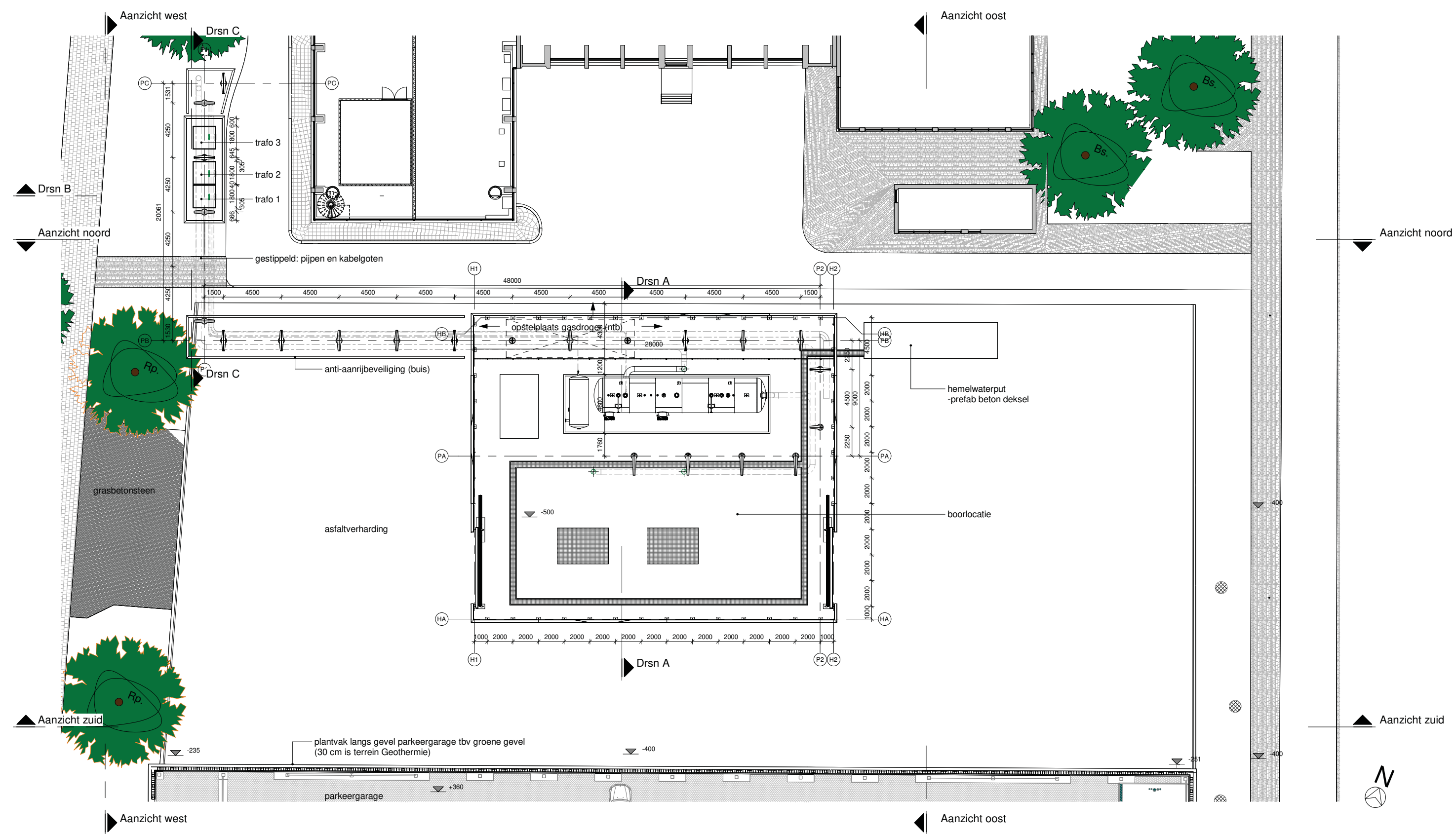


Rotterdamseweg 1:1000

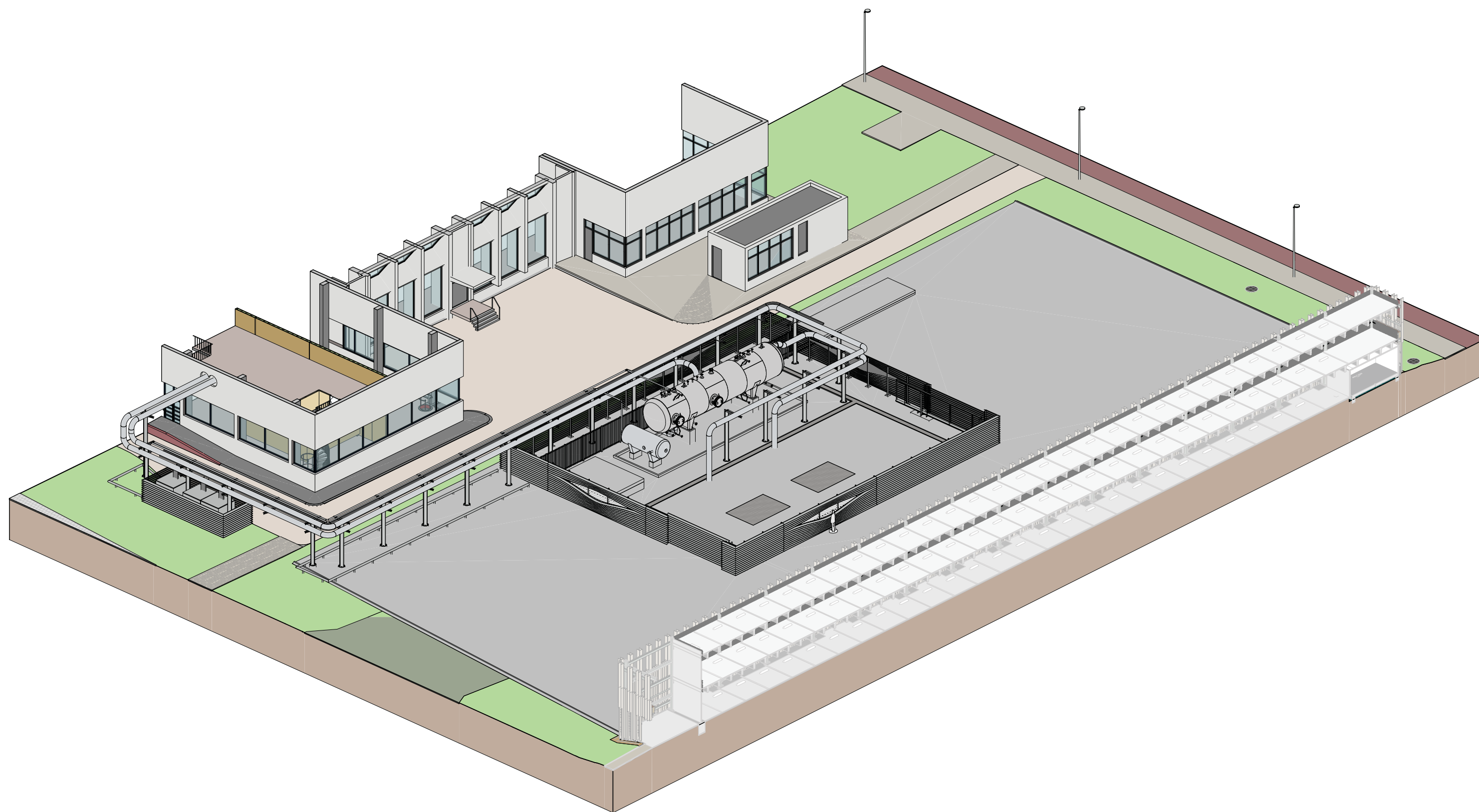


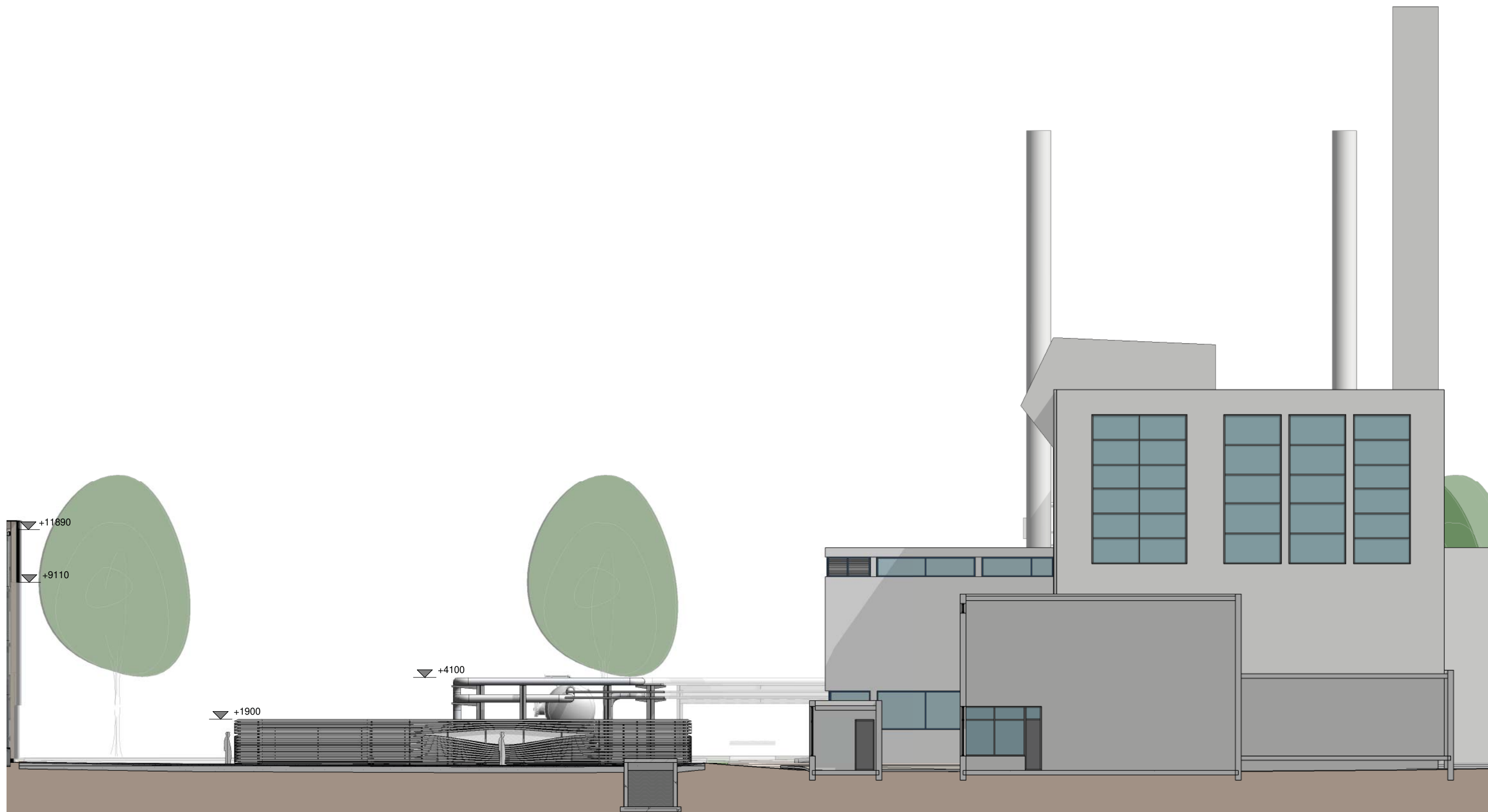
Onderdelen van de geothermielocatie schaal 1:500

INRICHTING TERREIN

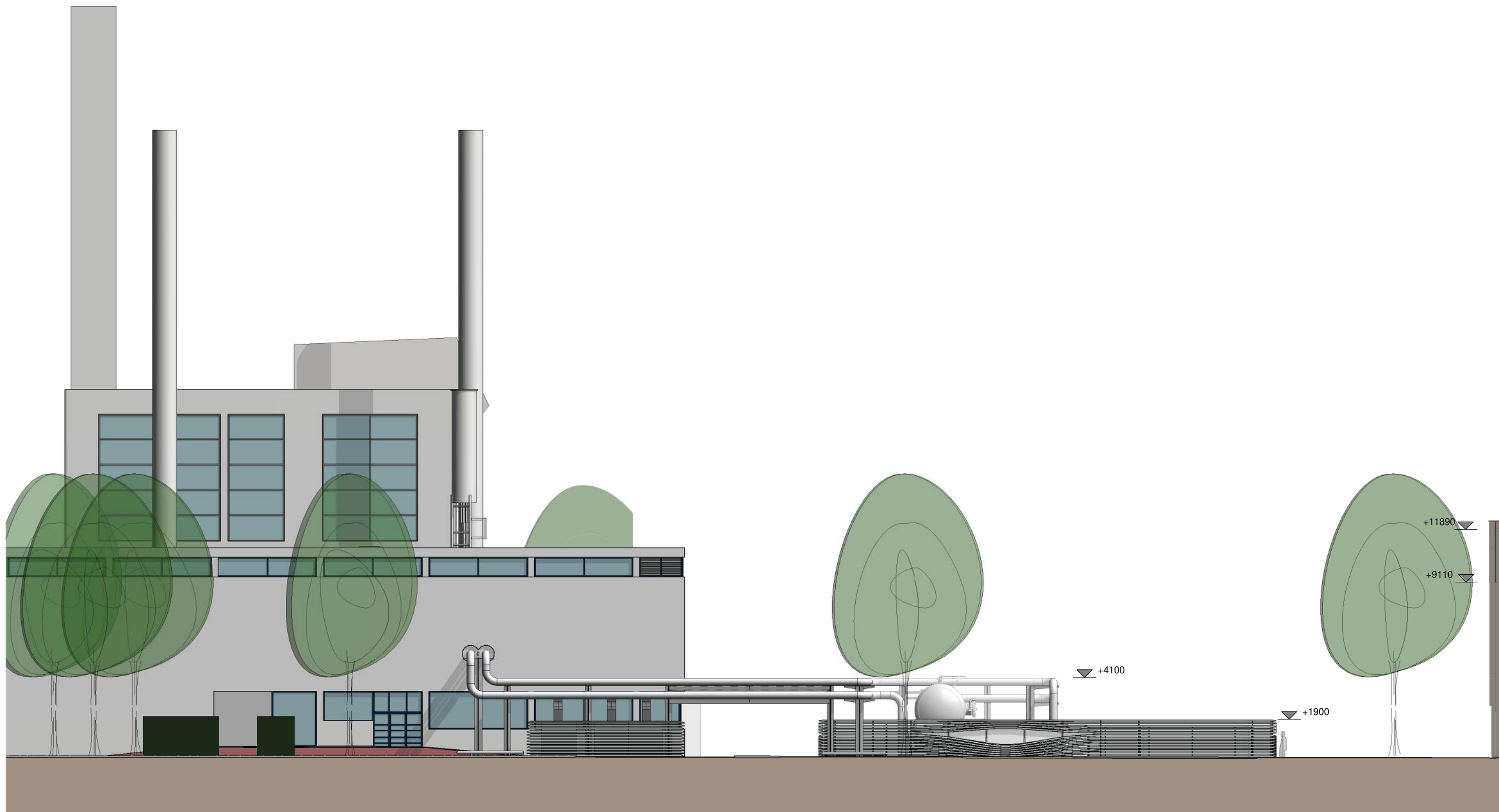


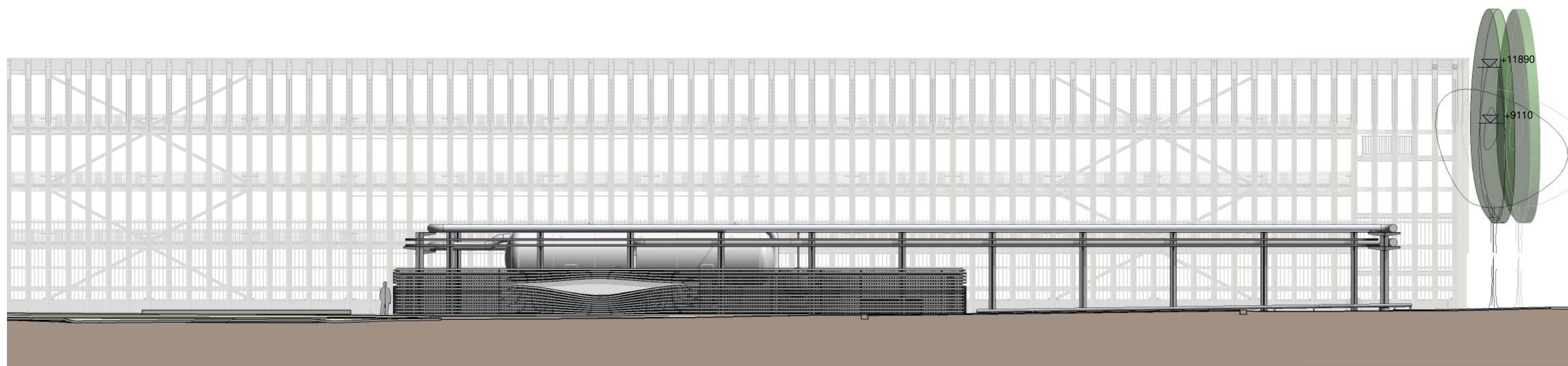
Terreintekening (schaalloos)



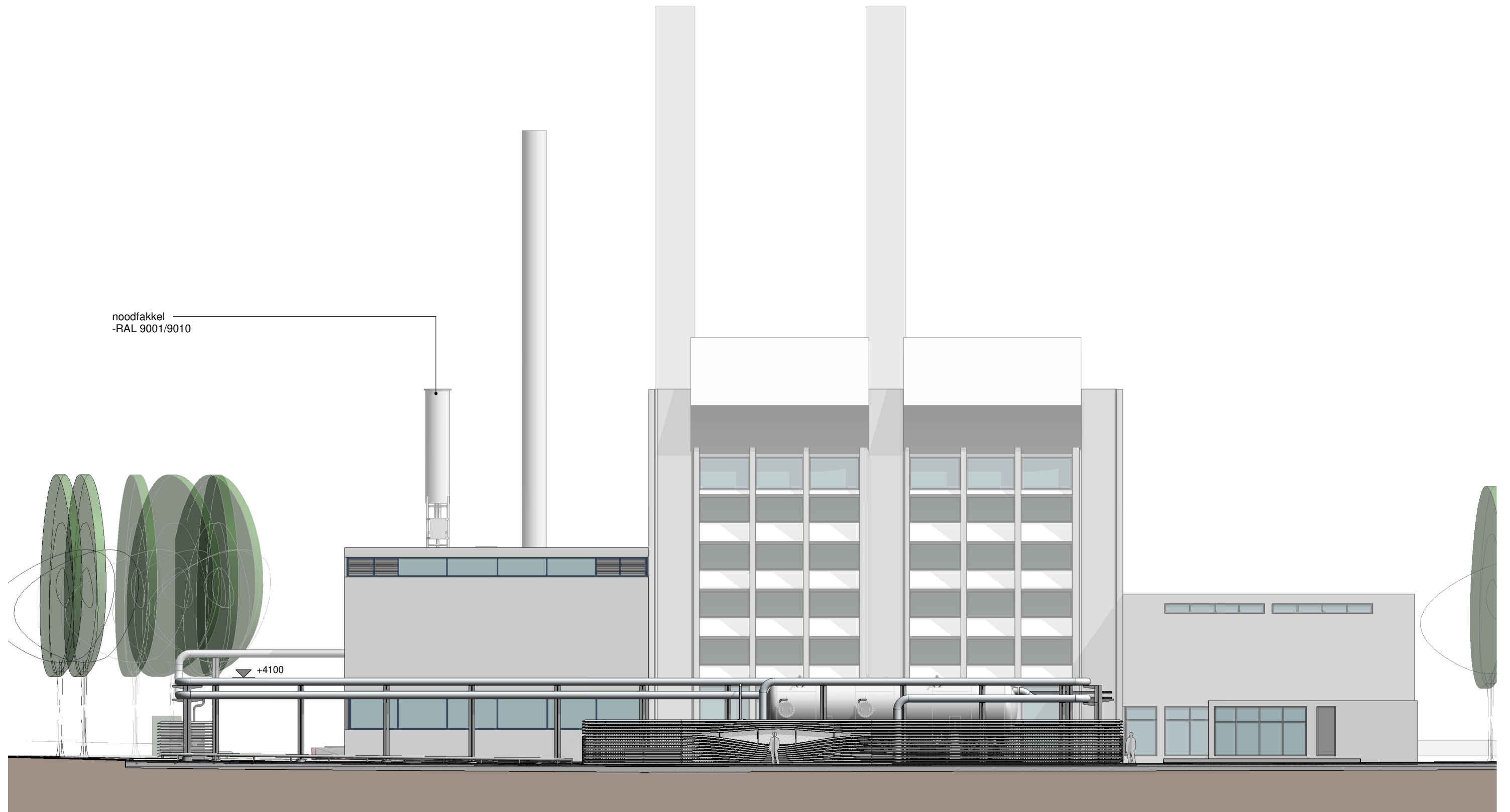


Aanzicht oost 1:200





Aanzicht noord 1:200



VISUALISATIES



Geothermie vanaf Rotterdamse weg richting het noorden



Geothermie vanaf Rotterdamse weg richting het oosten



zuidgevel WTW



Op het geothermieteirrein richting het noorden



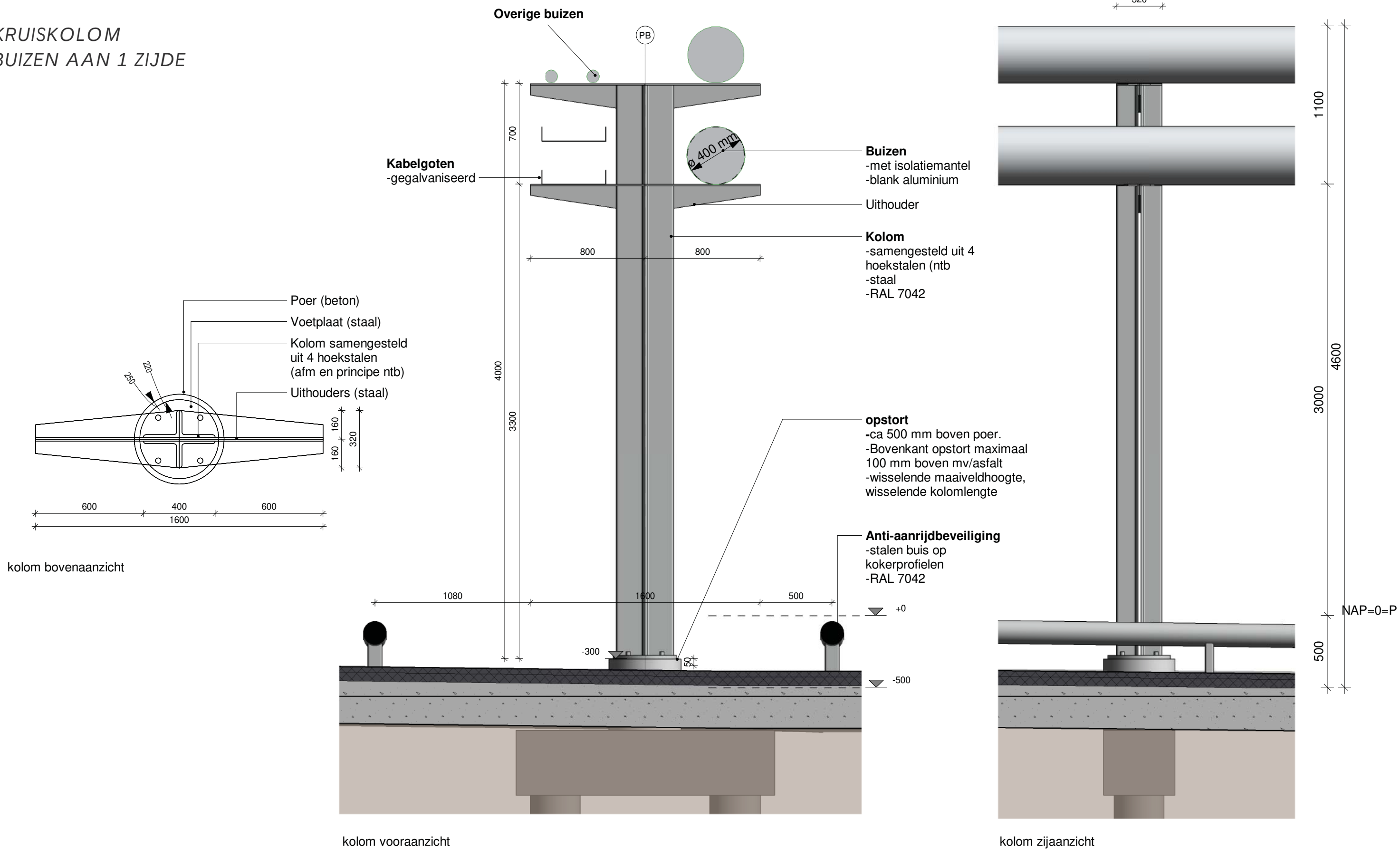
Voetpad langs Geothermie

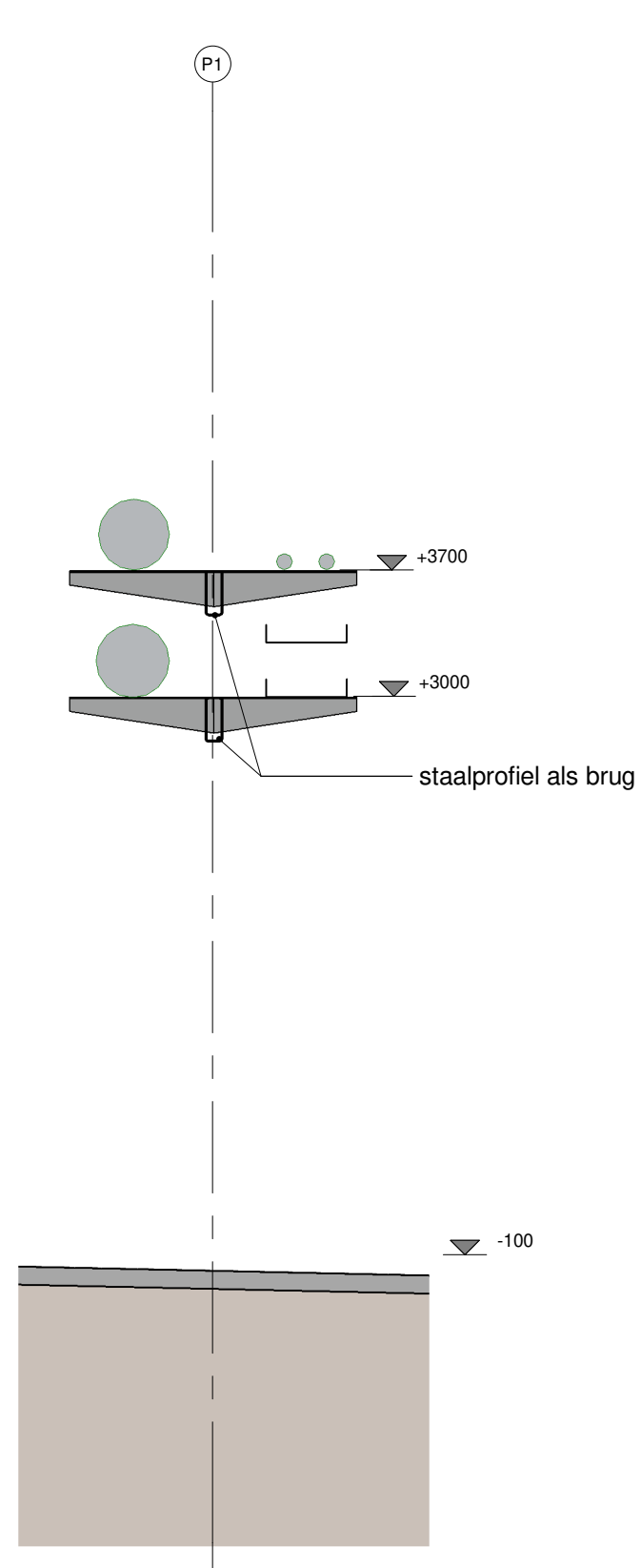


Leeghwaterstraat richting het westen

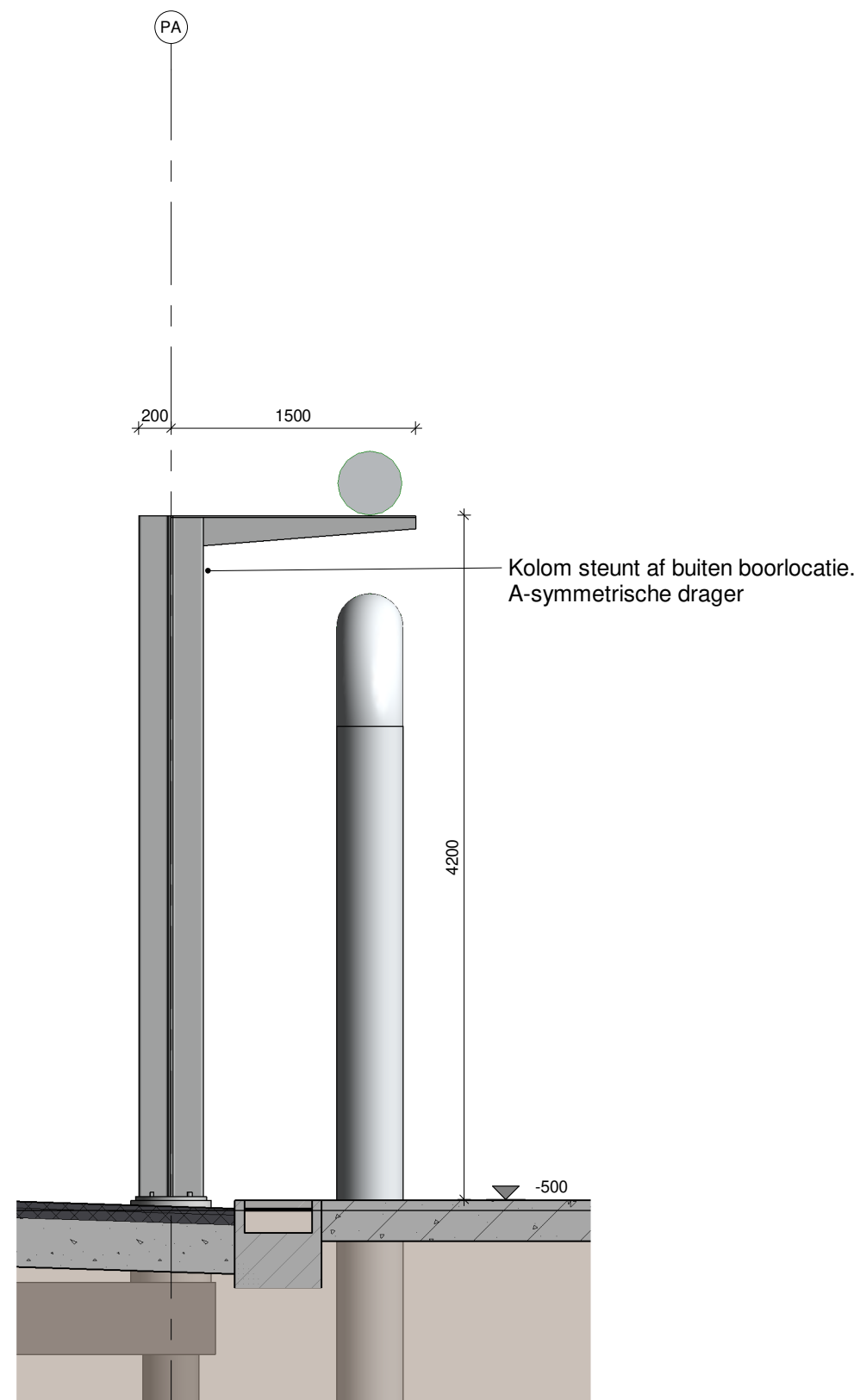
KOLOMMEN

KRUISKOLOM
BUIZEN AAN 1 ZIJDE

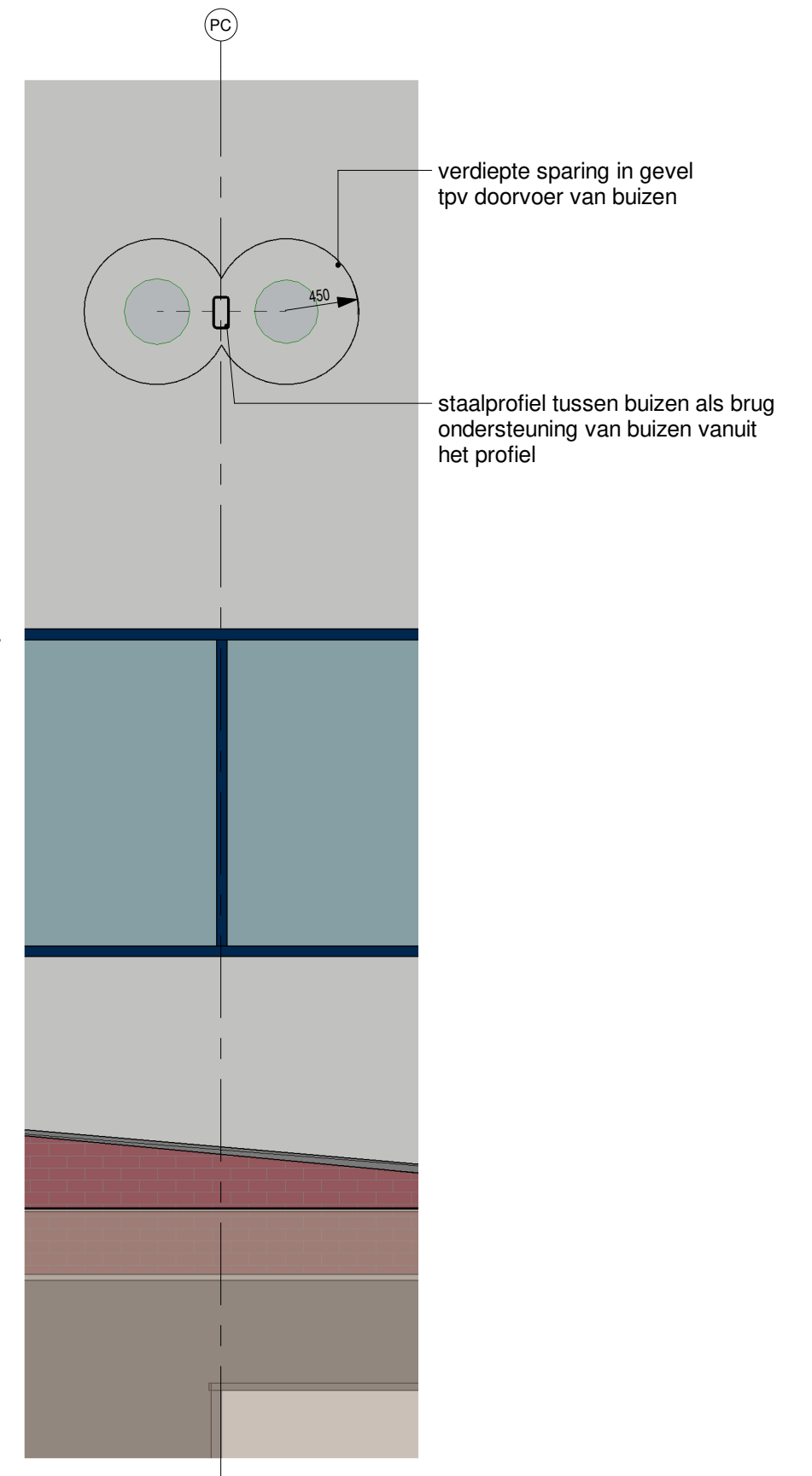




Kolom-as P1



Kolom-as PA



Kolom-as PC

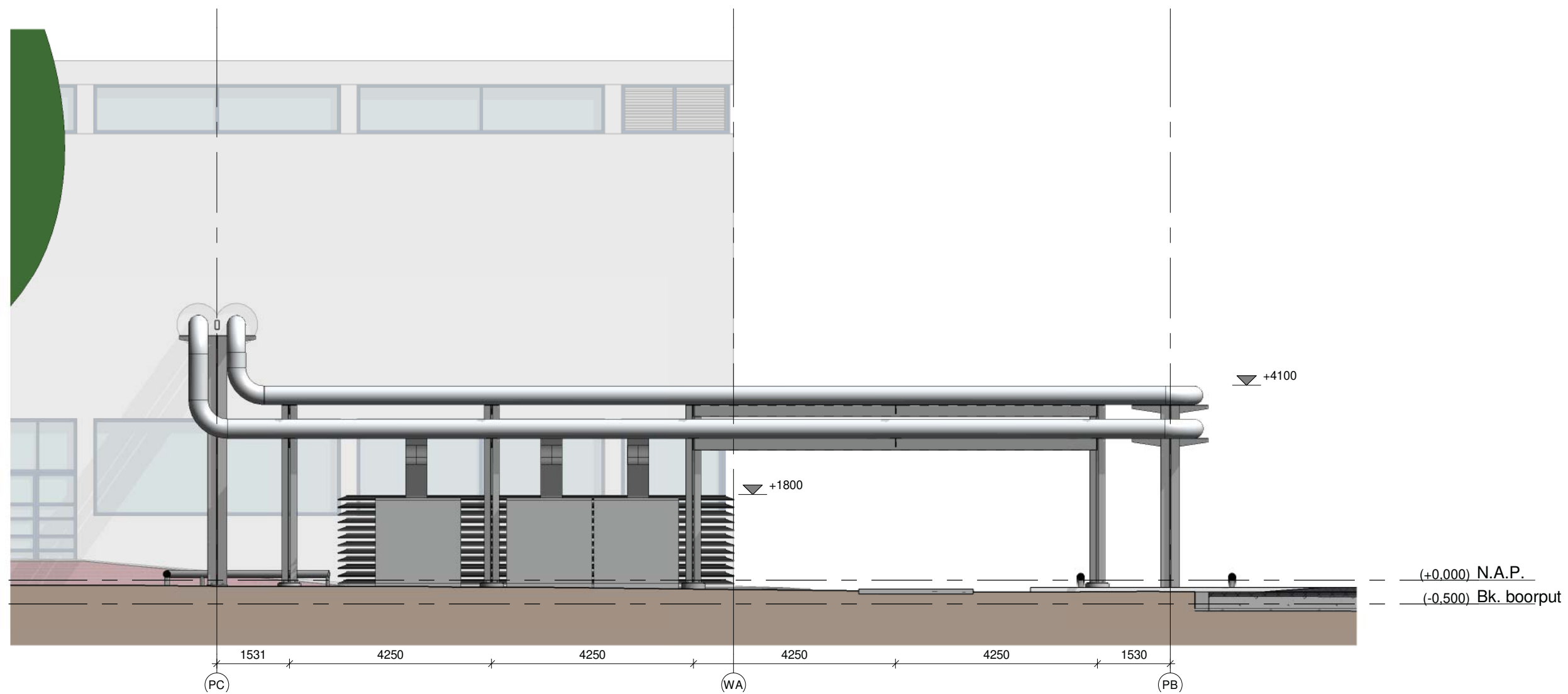
VISUALISATIES



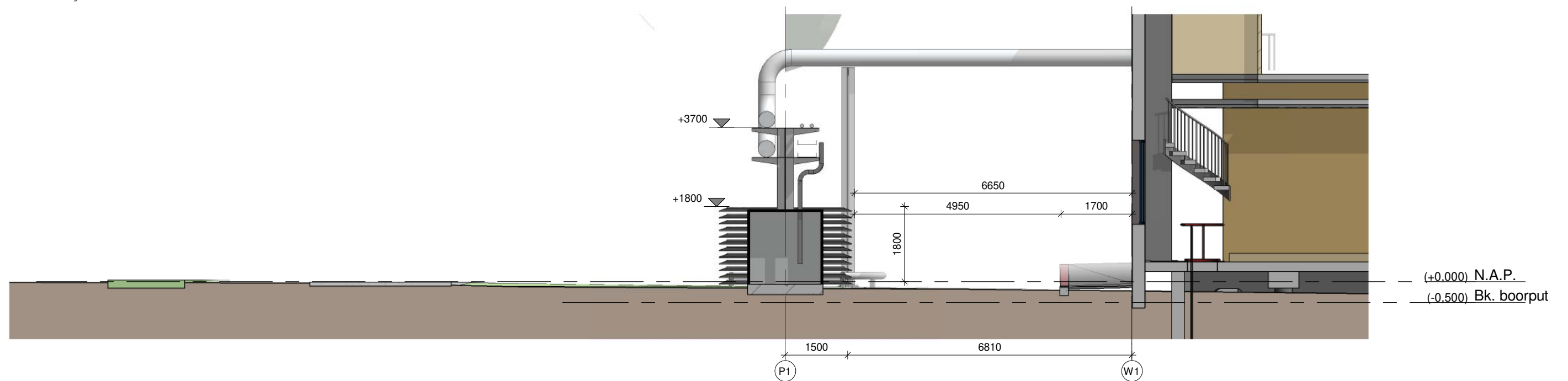
Rotterdamseweg richting noordgevel



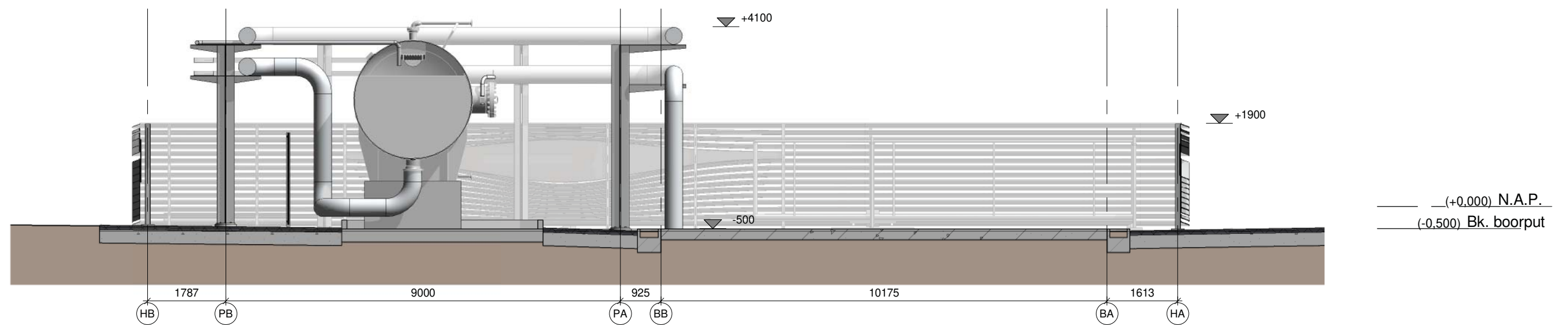
Voetpad naast wateropslag



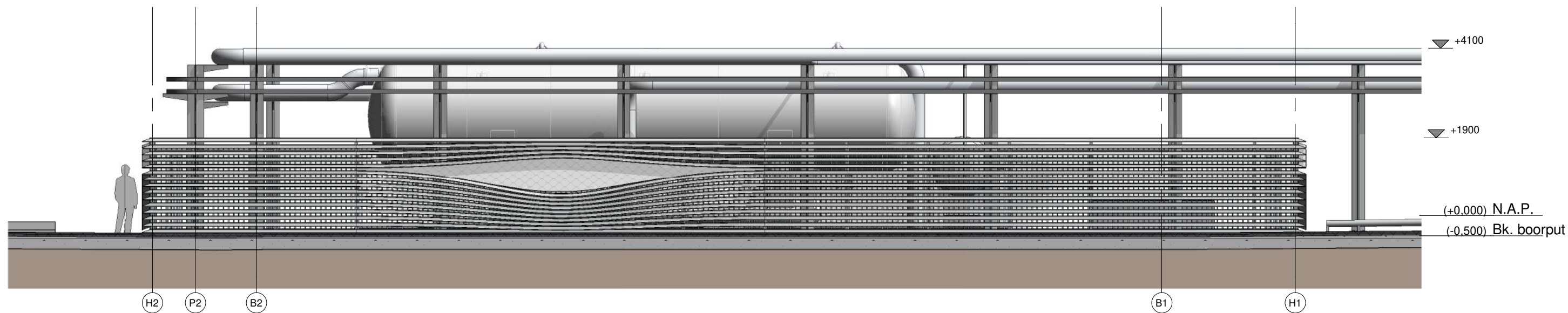
Doorsnede CC-trafo's 1:100



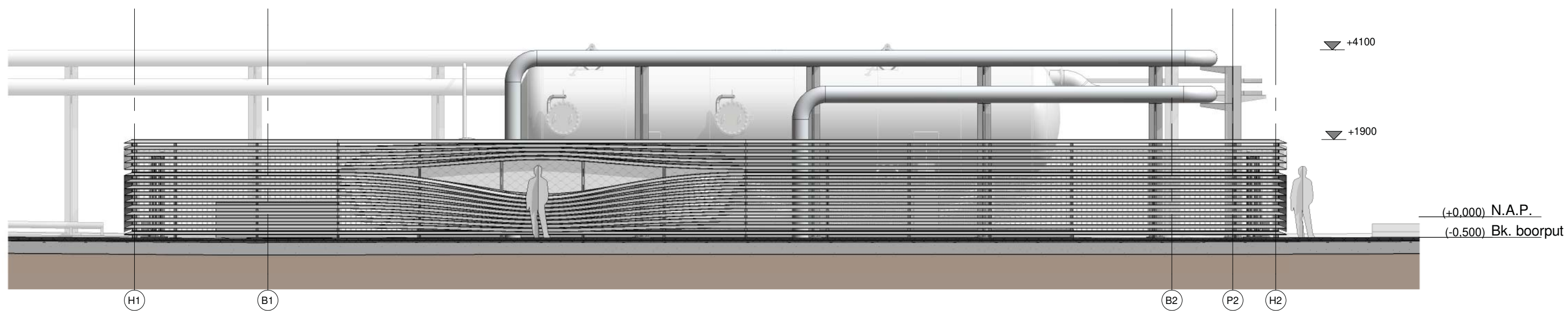
Doorsnede BB-trafo's 1:100



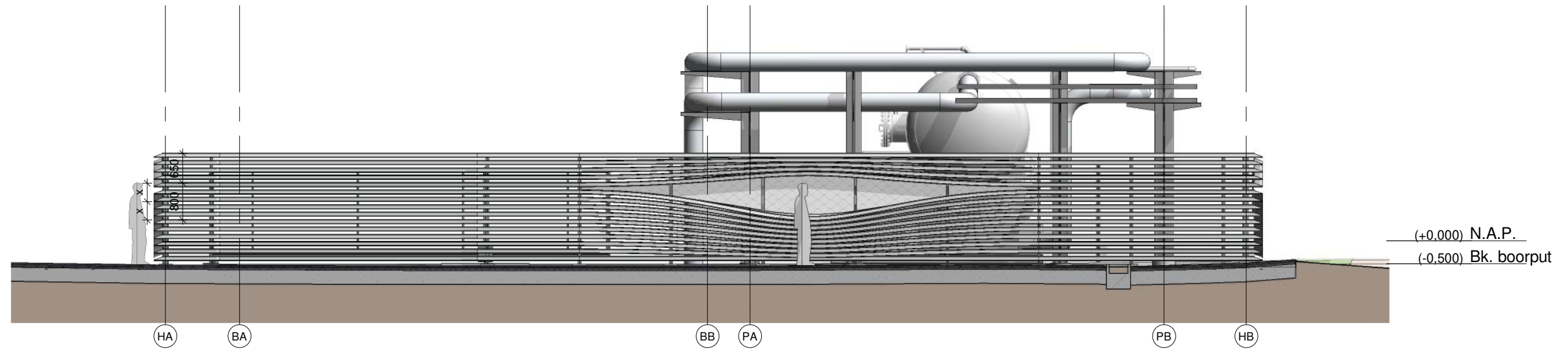




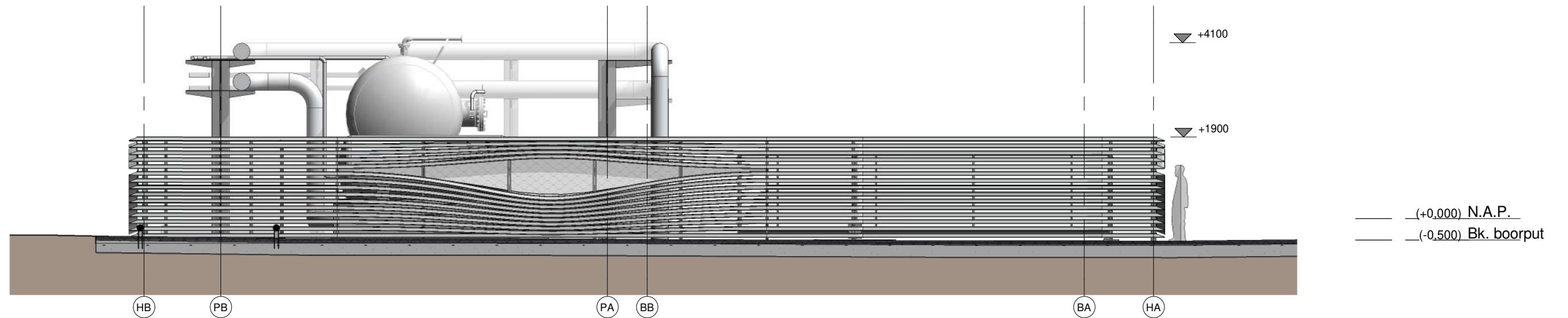
noordgevel boorput 1:100



zuidgevel boorput 1:100



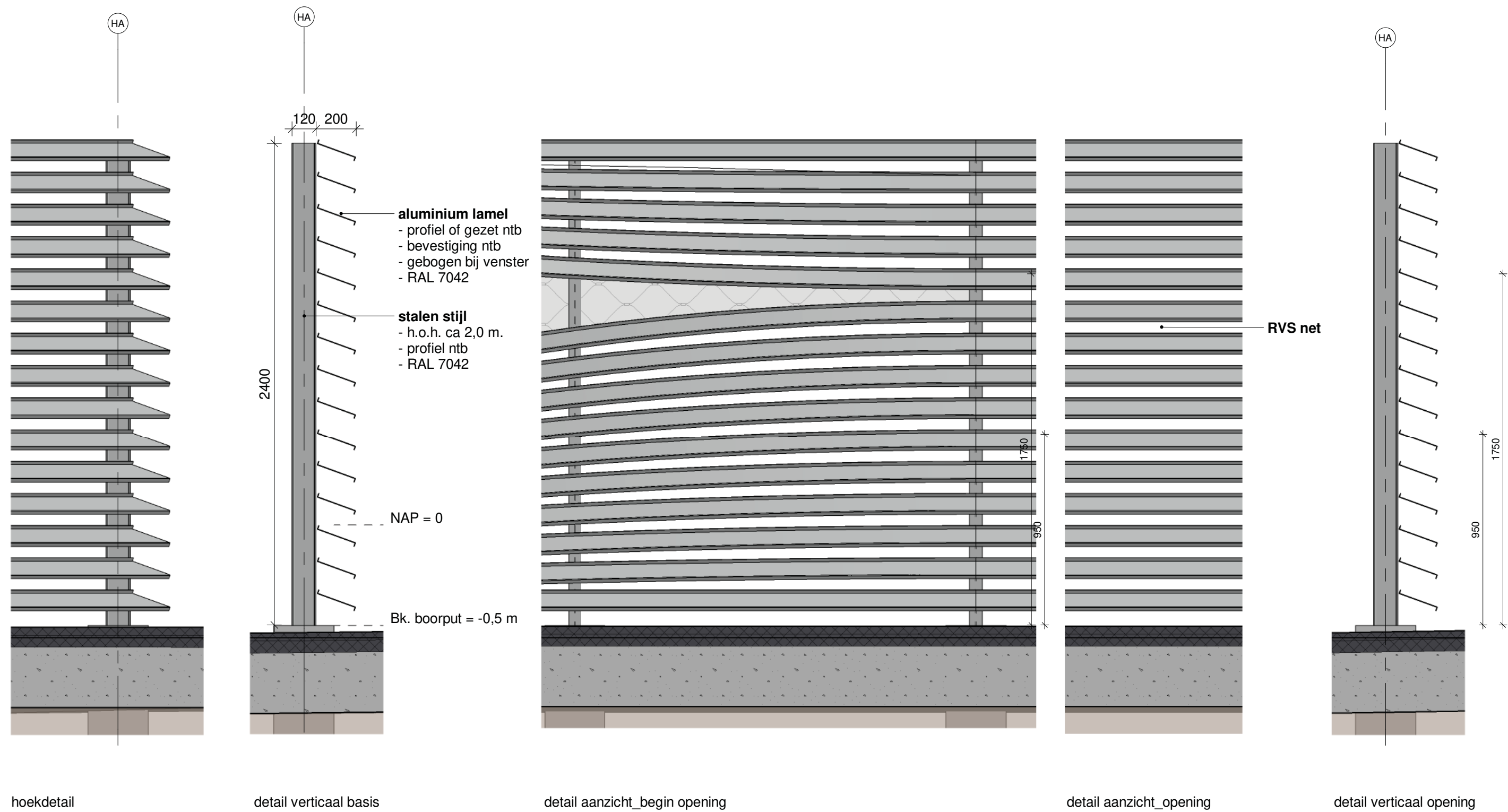
oostgevel boorput 1:100



westgevel boorput 1:100

HEKWERK

HORIZONTALE LAMELLEN MET 'OGEN'



VISUALISATIES



Op het geothermieteerein richting het westen



Op het Geothermieteerein richting het noorden



Fragment kijkgat in hekwerk



Kijkgat in hekwerk

wU rck
architectuur stedenbouw landschap