



Esthetisch Programma van Eisen

Maatschappelijk verantwoord renoveren Eerste Heinenoordtunnel

29-10-2019
Definitief



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Syb van Breda & Co

ARCHITECTS

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Doel, status en leeswijzer	4
Visie ruimtelijke kwaliteit	5
Inventarisatie en analyse	5
Kernkwaliteiten	7
Ruimtelijk beleid en ontwikkelingen	9
Ontwerp uitgangspunten	10
Het ontwerp	11
Kernpunten van het ontwerp	11
Topeisen	12
Ontwerp onderdelen	14
Omgeving	14
Dienstgebouwen	16
De dienstgebouwen - exterieur	17
De dienstgebouwen - interieur	20
Dienstwegen	22
Betonsloven	24
Lichtroosters	26
De tunnel toegang en interieur	28
Middentunnel kanaal	31
Colofon	32
Bijlagen	
A. Overzicht esthetische eisen	
B. Kleur- en materiaalstaat	
C. Ontwerpnotitie VO+	
D. Tekeningen VO+	

Inleiding

Algemene informatie project

De Eerste Heinenoordtunnel ligt in de A29 van Rotterdam naar Roosendaal en kruist de Oude Maas. De tunnel ligt tussen de gemeenten Barendrecht en Hoeksche Waard. De Eerste Heinenoordtunnel is aangelegd in 1969. In 1999 is de Tweede Heinenoordtunnel aangelegd voor fietsers en landbouw voertuigen.

De renovatie opgave

De tunnel is inmiddels 50 jaar oud en heeft groot onderhoud. Uit onderzoek blijkt dat de installaties aan het einde van hun technische levensduur zijn en vervangen moeten worden. Ook voldoet de tunnel qua beschikbaarheid niet aan de huidige Landelijke Tunnel Standaard(LTS).

In hoofdlijnen omvat de renovatie de volgende onderdelen:

- Vervangen van de technische installaties
- Renovatie van de dienstgebouwen
- Aanleg van een middentunnel kanaal
- Verduurzaming van tunnel en omgeving
- Diverse civiele werkzaamheden

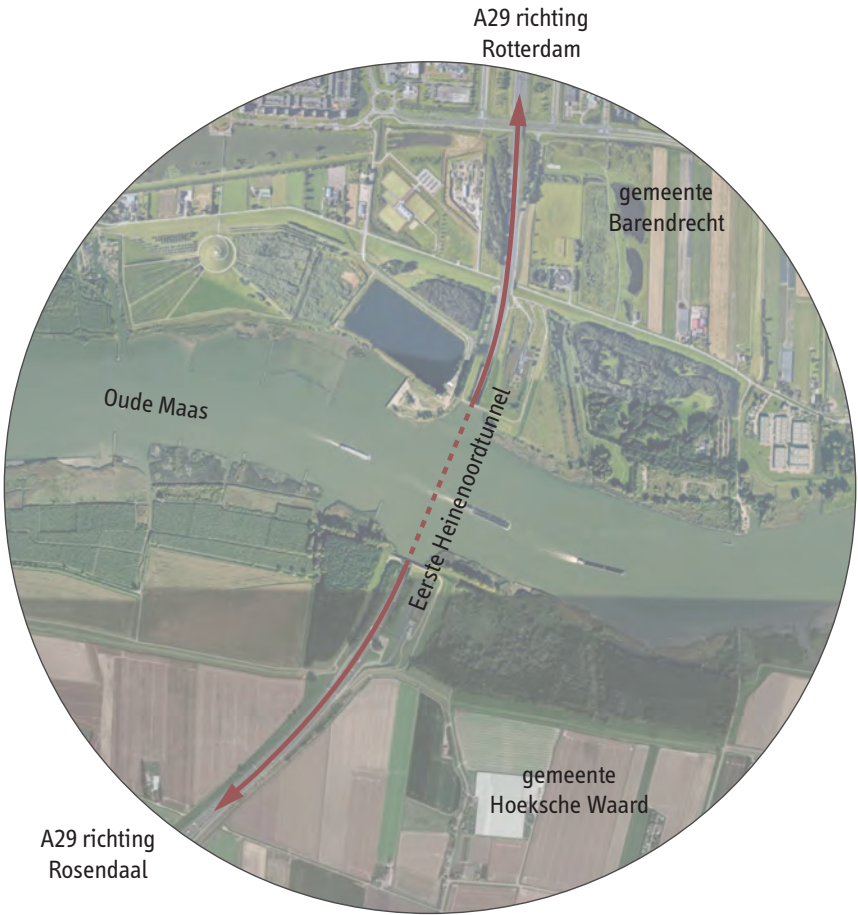
Na renovatie kan de civiele constructie weer 30 jaar mee zonder groot onderhoud. Voor de technische installaties is dit 15 jaar.

Het Esthetisch Programma van Eisen(EPvE)

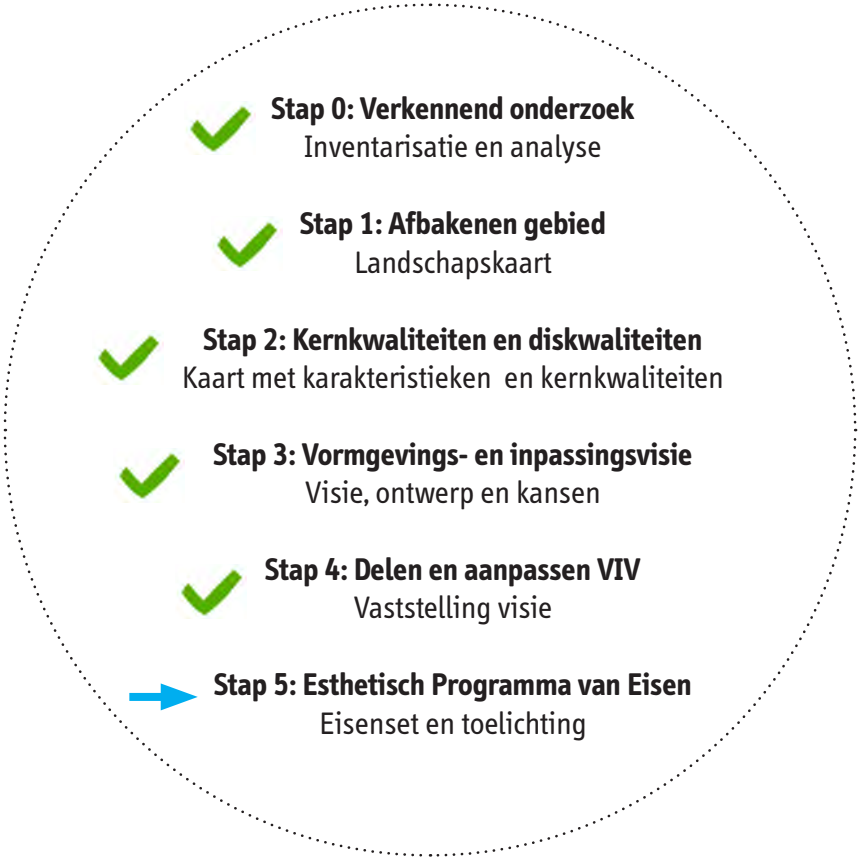
Rijkswaterstaat hecht eraan dat de renovatie van de tunnel niet alleen technisch in orde is, maar ook leidt tot behoud en versterking van de architectonische en landschappelijke kwaliteit van de tunnel. Dit aspect en de bijbehorende eisen worden vastgelegd in het EPvE.

Het EPvE is het eindproduct van een zorgvuldig doorlopen inventarisatie en visie vormingsproces. In nauwe samenwerking met Rijkswaterstaat en ingenieursbureau Witteveen+Bos is achtereenvolgens onderzoek gedaan naar de opgave, de scope begrensd, kernkwaliteiten vastgelegd en de ruimtelijke visie opgesteld. In de afbeelding rechts zijn deze stappen weergegeven.

Dit document is de laatste stap, het eigenlijk EPvE. De in vorige fasen geanalyseerde uitgangspunten zijn nu vastgelegd in eisen. Het EPvE is hiermee een volwaardig en bindend document in de aanbesteding.



Figuur 1. Situatie.



Figuur 2. Stappenplan Esthetisch Programma van Eisen.

Doel, status en leeswijzer

Doel

Het EPvE inclusief bijlagen is een contract document in de aanbesteding van het project Maatschappelijk verantwoord renoveren Eerste Heinenoordtunnel. Het sluit inhoudelijk en structureel aan op de vraagspecificatie en de aanbestedingsleidraad. Het EPvE is als bijlage opgenomen in de contractstukken. Het doel van het EPvE is een kader vormen voor de beoordeling van de vormgeving en inpassing in de aanbesteding en verdere uitwerking. Het ontwerp wordt in deze fasen getoetst aan de hand van het EPvE.

Status

Dit is de definitieve versie van het EPvE en omvat alle benodigde elementen voor de beoordeling van de vormgeving en inpassing van de Eerste Heinenoordtunnel. Alle commentaar, aanpassingen en verbeteringen door diverse partijen ingebracht in eerdere conceptversies zijn verwerkt.

Leeswijzer

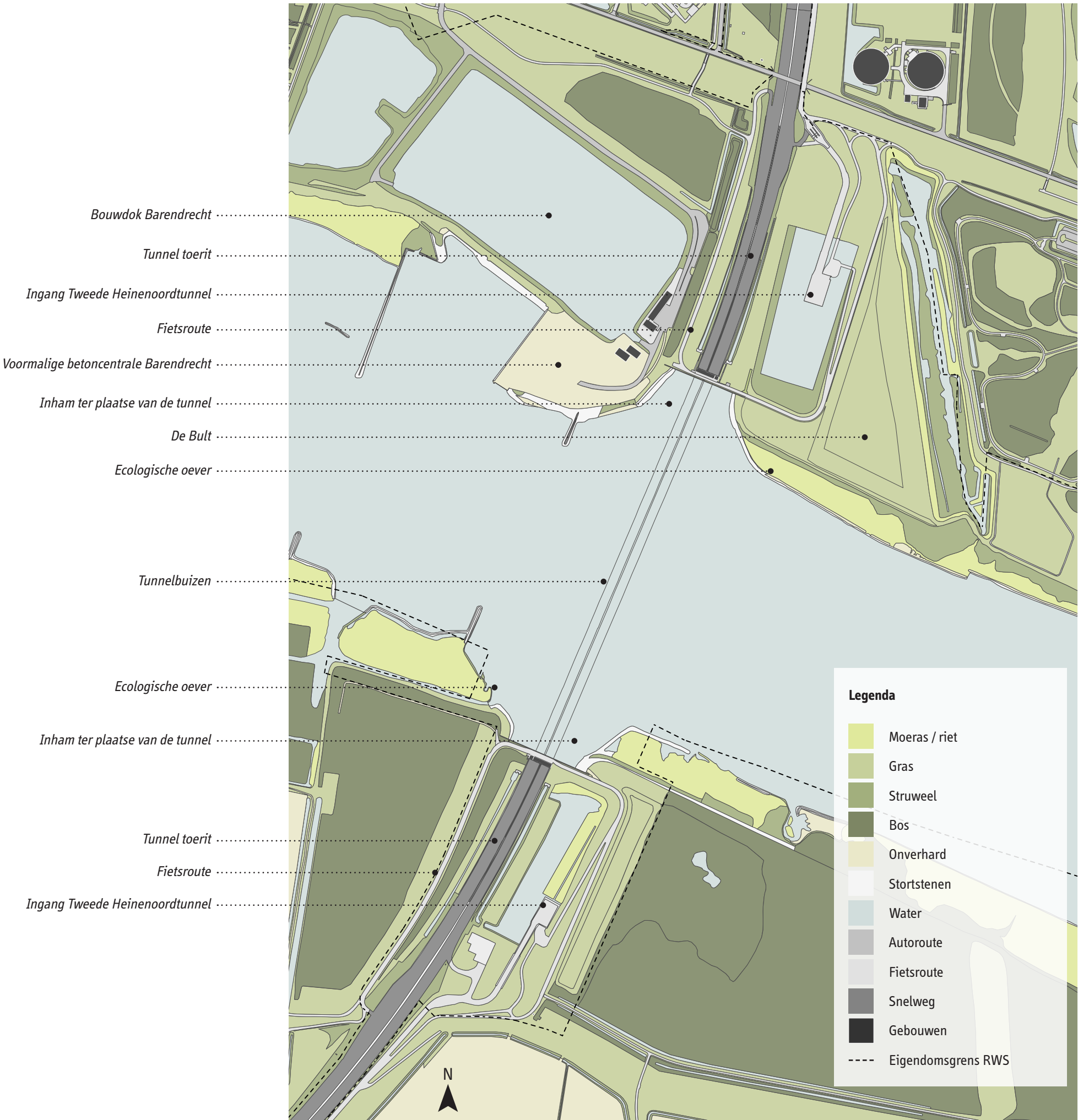
Het EPvE is opgebouwd uit drie belangrijke hoofdonderdelen. Allereerst worden in de visie ruimtelijke kwaliteit de uitgangspunten toegelicht en hoe de uitgangspunten tot stand zijn gekomen. Vervolgens worden de uitgangspunten vertaald naar een ontwerp en vastgelegd in topeisen. Het ontwerp wordt tenslotte verder toegelicht in ontwerp onderdelen waarin de beoogde vormgeving en inpassing beschreven worden. Alle zichtbare onderdelen in het project komen aan bod aan de hand van de objectenboom van de vraagspecificatie.

Per onderdeel worden de gestelde eisen opgesomd in het grijze kader en toegelicht in tekst en afbeeldingen. De esthetische eisen zijn verdeeld in drie typen: topeisen, systeemeisen en componenteisen. De **topeisen** hebben betrekking op het gehele project en komen voort uit de gestelde uitgangspunten. De onderliggende systeemeisen en componenteisen zijn terug te herleiden naar deze topeisen. De onderliggende **systeemeisen** hebben betrekking op een bepaald onderdeel van het project en stellen de ambitie in de vormgeving en inpassing aan het onderdeel. De systeemeisen zijn verder uitgewerkt in **object- en componenteisen** welke concreet(SMART) de eisen aan het component beschrijven. De object- en componenteisen hebben een grotere afwijkingsvrijheid dan de bovenliggende eisen, mits de afwijking nog voldoet aan de systeem- en topeisen. In bijlage A zijn alle eisen nogmaals opgesomd voor een compleet overzicht. Hierin worden ook de bovenliggende eisen en de objectcodes uit de objectenboom vermeld per eis. In bijlage B is de kleur- en materiaalstaat weergegeven waarnaar in bepaalde eisen gerefereerd wordt. In bijlage C wordt een toelichting gegeven op het in bijlage D getekende VO+ van de dienstgebouwen en overige relevante esthetische onderdelen.

Visie ruimtelijke kwaliteit

Inventarisatie en analyse

In stap 0 en 1 van het esthetisch programma van eisen zijn de tunnel en de omgeving geïnventariseerd en is het gebied afgebakend. In de kaart rechts op deze pagina is een overzicht gegeven van de tunnel en de belangrijkste landschappelijke elementen in de omgeving. De omgeving van de Heinenoordtunnel bestaat uit twee delen, een Noord- en een Zuidkant. Beide delen bevatten veel bos en natuur met ecologische oevers langs de Oude Maas. De ruimtelijke opbouw van het noordelijk gebied is complex met de aanwezigheid van het Bouwdok Barendrecht, de voormalige beton centrale en de ophoging ‘De Bult’. Het gebied rond de zuidkant van de tunnel is ruimtelijk eenvoudiger en heeft vooral een natuurlijke omgeving. Parallel aan de Eerste Heinenoordtunnel is de Tweede Heinenoordtunnel in de jaren 90 aangelegd voor landbouwverkeer en fietsers. Hiermee zijn de fietsroutes in het gebied uitgebreid en heeft het ook een recreatieve functie gekregen. Wat verder ruimtelijk opvalt zijn de inhammen aan noord- en zuid oever van de tunnel. De oever is hier afgegraven ter voorkoming van grondbelasting op het tunneldak.



Figuur 3. Kaart van de Eerste Heinenoordtunnel en omgeving.

Visie ruimtelijke kwaliteit

Inventarisatie en analyse

Meer ingezoomd naar de Eerste Heinenoordtunnel toe is de tunneltoerit een belangrijk landschappelijk element. Het meest herkenbaar vanuit de omgeving is het lichtrooster, met zijn doorgetrokken tunnelwanden in een karakteristieke vorm, geaccentueerd door een deksteen. Bij de ingang van de tunnel zelf, de tunnelmond, is het dienstgebouw geplaatst, samengesteld uit een ondergronds betonnen deel en een geel-kleurige opbouw. Het dienstgebouw heeft tevens een waterkerende functie, samen met de naastliggende damwand. Het fietspad verloopt via een smalle doorgang tussen dienstgebouw en damwand.



Visie ruimtelijke kwaliteit

Kernkwaliteiten

In stap 2 van het proces zijn de karakteristieken en kwaliteiten van het gebied onderzocht waaruit duidelijke kernkwaliteiten naar voren kwamen. Dit zijn het natuurlijke landschap en de karakteristieke vorm van de tunneltoerit.

Het natuurlijke landschap als kernkwaliteit

De omgeving van de Heinenoordtunnel kenmerkt zich door de Oude Maas en het aanliggende natuurlijke getijdengebied. Dit buitendijkse gebied is een belangrijke plek voor flora en fauna door de getijdenwerking van de rivier. De oevers van de Oude Maas zijn begroeid en geven het gebied een natuurlijk karakter. Achter de oevers liggen bosgebieden. Door het natuurlijke karakter heeft het gehele gebied langs de Oude Maas een belangrijke functie gekregen als recreatiegebied. Er lopen verschillende fiets- en wandelroutes door het gebied waarvandaan de Oude Maas en het getij beleefd kunnen worden. De naastliggende Tweede Heinenoordtunnel ligt verzonken in het landschap omringd door begroeiing.



Figuur 4. De natuurlijke oevers voor de aanleg van de Heinenoordtunnel, 1960.

Conflicterende elementen

De A29 en de Heinenoordtunnel doorkruisen het buitendijkse gebied en hebben het gebied bij de aanleg in tweeën gesplitst. De natuurlijke verbinding tussen de gebieden aan west- en oost kant van de tunnel is verloren gegaan door deze fysieke barrière. Ditzelfde is gebeurt bij het aanzicht van de oevers langs de Oude Maas. De natuurlijke oevers zijn onderbroken door de inham en de damwand. Vanaf het water heeft het een opvallende en onnatuurlijke uitstraling. Het dienstgebouw heeft een zelfde effect op de omgeving. Door de aanwezige kunstmatig gele kleur valt het erg op en wordt het als storend ervaren.

De directe ligging van de tunnelmond aan de Oude Maas is tevens een bottleneck voor de recreatieve fiets- en wandelroutes. Tussen het dienstgebouw en de Oude Maas is slechts een smalle doorgang voor het fietspad.



De natuurgebieden langs de Oude Maas zijn een belangrijke plek voor recreatie.



De buitendijkse gebieden met hun getijde werking bieden ruimte voor unieke flora en fauna.



De begroeide oevers geven het gebied een natuurlijk karakter.



Een versmalde doorgang ter plaatse van het dienstgebouw creëert een bottleneck voor fietsers.



De A29 en de tunnel creëren een fysieke barrière voor de natuur langs de rivier.



Damwand en inham onderbreken het natuurlijke landschap. Het dienstgebouw vormt een storend element.

Visie ruimtelijke kwaliteit

Kernkwaliteiten

Karakteristieke vorm van de tunneltoerit

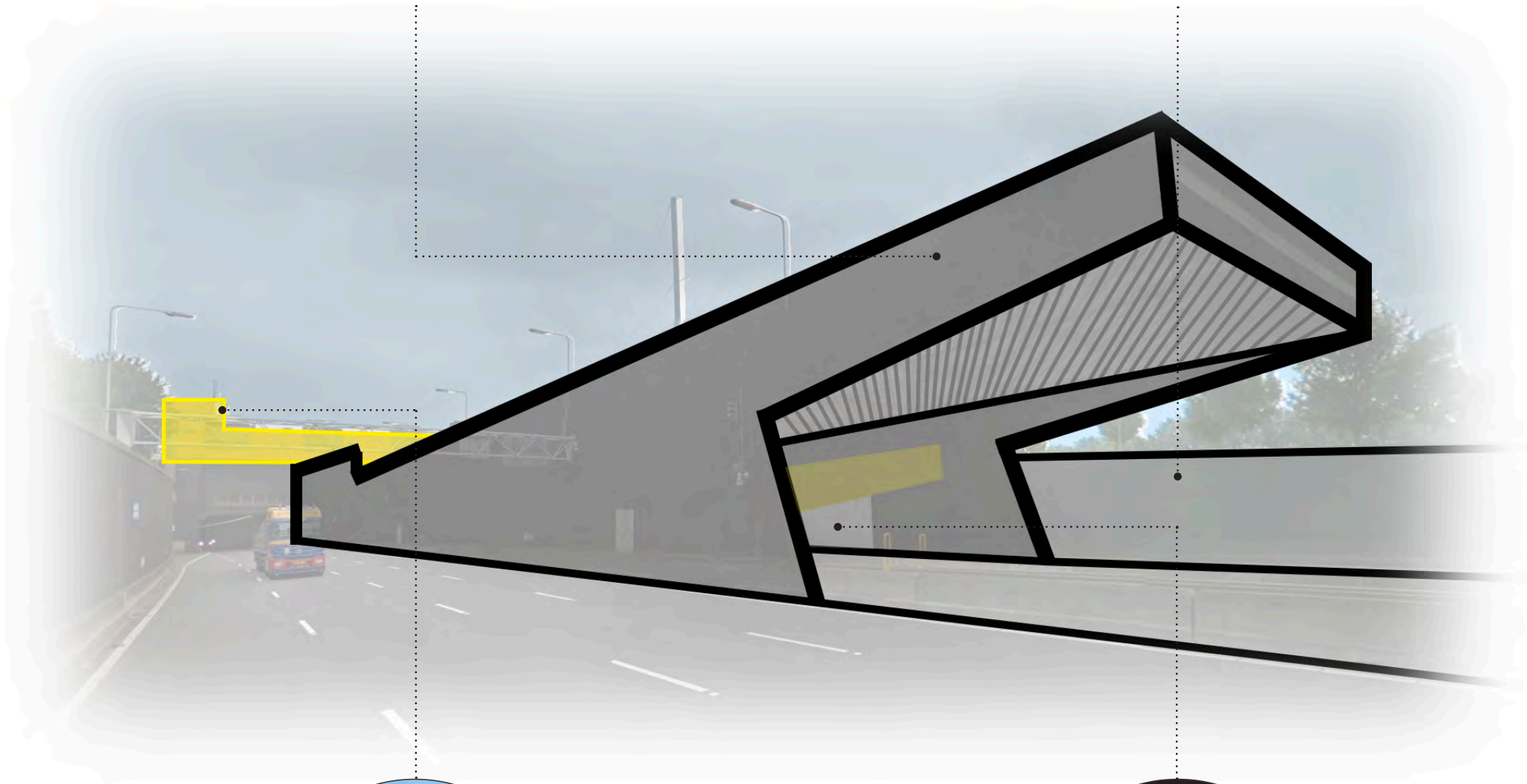
De betonnen constructie van het lichtrooster in de tunneltoerit is een zeer kenmerkend element van de Heinenoordtunnel en ook van andere tunnels uit deze bouwtijd. De wanden zijn op een expressieve manier vormgegeven met schuine lijnen, zoals in de afbeelding rechts is weergegeven. De randen van de wanden zijn geaccentueerd door middel van een deksteen. Door deze vorm is de tunnel goed herkenbaar op de route van de A29. Bij oplevering in 1969 is gebruik gemaakt van een helder kleurgebruik en materialisering. Een donkere kleur voor de toerit en een lichte kleur in de tunnel zelf. Dit resulteerde in een positieve beleving van de weggebruiker wanneer men de tunnel inrijdt.



De kenmerkende en expressieve lichtrooster constructie is typerend voor de bouwtijd van de tunnel.



Een heldere vormgeving in het ontwerp resulteerde in een positieve beleving van de weggebruiker.

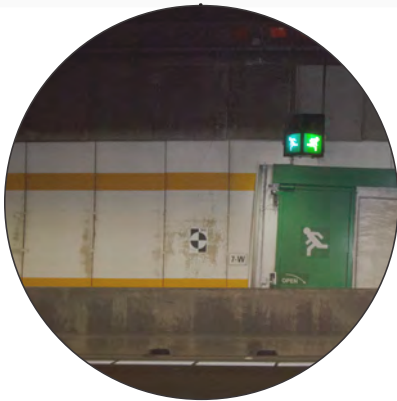


Conflicterende elementen

De expressieve vorm van de tunnel is niet terug te vinden in de vormgeving van het dienstgebouw. Het dienstgebouw heeft een rechthoekige functionele vorm, wat weinig samenhang heeft met de overige elementen van de tunnel. Bij een eerdere renovatie van de tunnel is wandbekleding toegepast in verschillende kleuren en materialen. Dit heeft de heldere vormgeving verstoord en geleid tot een rommelige uitstraling.



De kenmerkende tunneltoerit en het dienstgebouw passen niet bij elkaar.



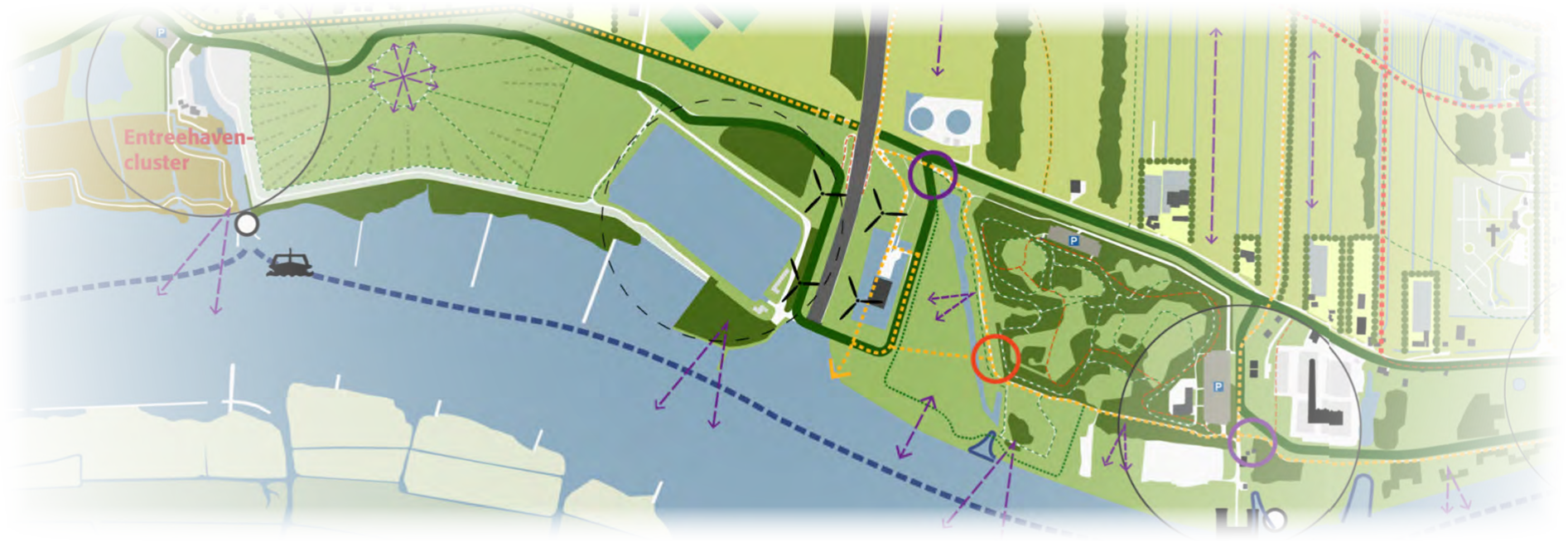
De verschillende kleuren en materialen creëren een rommelige uitstraling.

Visie ruimtelijke kwaliteit

Ruimtelijk beleid en ontwikkelingen

Het Barendrechts buitenboek

De gemeente Barendrecht heeft op 1 maart 2016 een visie vastgesteld voor het gebied langs de Oude Maas genaamd het 'Barendrechts Buitenboek, kwaliteitsdocument buitengebied'. Het gebied aan de Oude Maas wordt gezien als een recreatiegebied waar meerdere kansen zijn voor het versterken van de regio. Opvallende punten in de visie zijn de plannen om betere verbindingen te maken langs de rivier voor verschillende typen recreatieverkeer. Ook het creëren van meer doorkijken en een glooiende oever zone zijn ambities. De gemeente Barendrecht wil de oever zone toegankelijk maken voor recreatie.



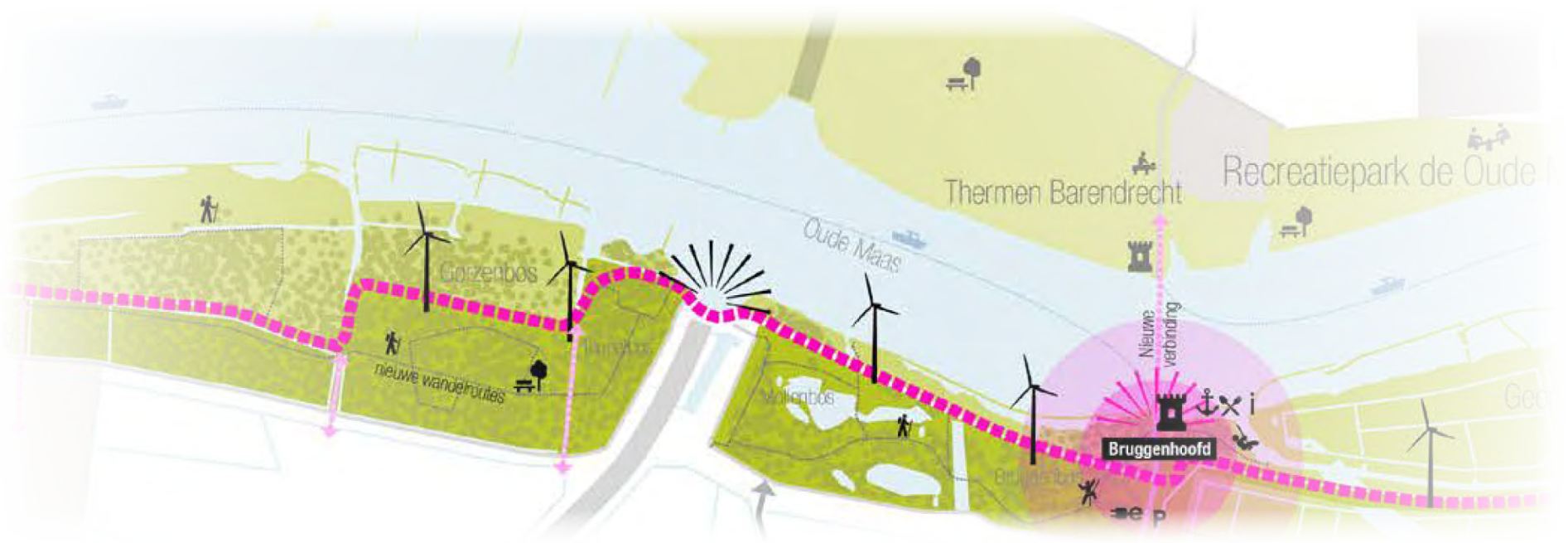
Figuur 5. Kaart met ontwikkelingen uit het 'Barendrechts buitenboek'.

De visie Buitenzomerlanden

Ook de gemeente Hoeksche Waard heeft de ambitie om gebruik te maken van het waardevolle natuurlijke landschap langs de Oude Maas door het verbeteren van recreatieroutes. Op 8 november 2018 is de visie 'Buitenzomerlanden' vastgesteld door de gemeenteraad van Binnenmaas. Er spelen een aantal ontwikkelingen in het gebied. Er worden vijf windmolens geplaatst aan de zuidzijde, waarvan twee ten westen van de tunnelmond en drie ten oosten. Het gebied wordt gezien als een groot getijdenpark, dat toegankelijk en beleefbaar is door een nieuwe recreatieve fietsroute welke de verschillende gebieden verbindt. Het fietspad langs de Heinenoordtunnel is hier een belangrijke schakel in.

Nationaal park NL Delta

Een andere belangrijke ontwikkeling is het in oprichting zijnde nationaal park NLDelta. Hierin worden verschillende natuur- en cultuurgebieden geschakeld waarin het gebied langs de Oude Maas een rol kan spelen. De visie Buitenzomerlanden van de gemeente Hoeksche Waard speelt hier op in.



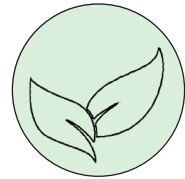
Figuur 6. Kaart met ontwikkelingen uit de visie 'Buitenzomerlanden'.

Visie ruimtelijke kwaliteit

Ontwerp uitgangspunten

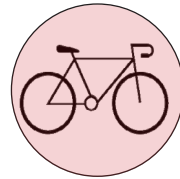
De ontwerp uitgangspunten van de visie

In de stappen 3 en 4 van het proces is een visie vormgevings- en inpassingsvisie vastgesteld met daarin de belangrijkste uitgangspunten. De kernkwaliteiten in het gebied kunnen verdeeld worden in drie duidelijke onderdelen: De natuurlijke omgeving, het recreatieve karakter en de kenmerkende vorm van de tunneltoerit. Elk onderdeel biedt kansen voor versterking en het verhelpen van conflicten. Onderstaand zijn de ontwerp uitgangspunten verwoord per kernkwaliteit welke de visie vormen. De uitgangspunten zijn overgenomen in het EPvE als toepisen.



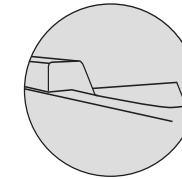
Inpassing in de natuurlijke omgeving

Het gebied rond de Heinenoordtunnel kenmerkt zich door het natuurlijke karakter van de waardevolle getijde gebieden langs de Oude Maas. De Heinenoordtunnel zelf conflicteert hiermee. Door ook de tunnel zorgvuldig in te passen en een natuurlijke uitstraling te geven voegt het zich in het gebied en versterkt het de natuurlijke omgeving. Het dienstgebouw stoort minder in het landschap door een nieuwe neutrale materialisatie en kleur in plaats van de opvallende gele staalplaten. De onnatuurlijke uitstraling wordt vermeden door een vorm met afgeronde hoeken. De waardevolle flora en fauna in het getijde gebied worden beschermd en versterkt. Door hergebruik van het bestaande dienstgebouw worden afvalstromen geminimaliseerd en kosten bespaard.



Geschakeld in de recreatieve routes

Door de natuurlijke omgeving heeft het gebied langs de Oude Maas een belangrijke recreatieve functie gekregen wat in de toekomst versterkt zal worden door beleid van de gemeenten. De smalle doorgang bij het dienstgebouw creëert een bottleneck voor de recreatieve route. Door de versmalling weg te nemen en het fietspad langs het dienstgebouw op een hoogwaardige manier in te richten voegt het zich naadloos in de recreatieve routes. De beleving van de rivier en de natuur in het gebied is een belangrijk aspect voor de recreanten. Dit wordt versterkt door de fietser ruim zicht te geven over de Oude Maas ter plaatse van de tunnel. Door het dienstgebouw in te zetten wordt de fietser afgeschermd van de snelweg, wat ook weer de beleving ten goede komt. Door de defecte verlichting rond het dienstgebouw is bij donker de veiligheid in het geding. Een veilige fietsroute wordt gerealiseerd door de verlichting te verbeteren. De omgevingspartijen rond de Heinenoordtunnel hebben diverse plannen om nieuwe recreatieve routes aan te leggen in het gebied. Deze routes vallen niet binnen de scope van het project maar er kan wel naar meekoppelkansen gezocht worden voor samenwerking.



De karakteristieke tunnel als samenhangend geheel

De kenmerkende en expressieve lichtrooster constructie is typerend voor de bouwtijd van de Heinenoordtunnel. Het dienstgebouw is destijds niet meegenomen in deze vormtaal. Door het bestaande dienstgebouw in samenhang met de tunneltoerit vorm te geven worden zij één samenhangend geheel. Nieuwe elementen zoals het middentunnelkanaal worden meegenomen in het lijnenspel van de tunneltoerit. De renovatie is sober en doelmatig passend bij zijn functie als verkeerstunnel. Ook al worden de dienstgebouwen door hun nieuwe vorm en kleur minder opvallend, een identieke uitstraling aan noord en zuidkant van de Oude Maas maken de tunnel als zodanig herkenbaar. Door een duidelijke naamgeving wordt de herkenbaarheid nog versterkt. Bij eerdere renovaties aan de Heinenoordtunnel zijn verschillende wandbekledingen gebruikt welke niet bij de tunnel als geheel passen en de heldere vormgeving verstoren. Ook de plaatsing van kabels, leidingen en installaties hebben dit effect versterkt. Door deze elementen op te ruimen of te verbergen krijgt de Heinenoordtunnel zijn rustige heldere vormgeving terug.

Ontwerp uitgangspunten:

1. Het behouden en versterken van het natuurlijk karakter van het gebied met een landschappelijke inpassing van de tunnel in de natuurlijke omgeving.
2. Een dienstgebouw met een passende vorm in de natuurlijke omgeving door toepassing van afgeronde vormen.
3. Een onopvallend dienstgebouw in de omgeving door toepassing van een neutrale materialisatie en kleur.
4. Hergebruik van het bestaande dienstgebouw zodat afvalstromen geminimaliseerd worden en kosten bespaard.
5. Het behouden en versterken van de waardevolle flora en fauna in het gebied.

Ontwerp uitgangspunten:

1. De fietsroute langs het dienstgebouw is een schakel in de recreatieve routes langs de Oude Maas, zonder versmallingen bij het dienstgebouw.
2. Een veilige fietsroute langs het dienstgebouw met voldoende verlichting.
3. De fietsroutes dragen bij aan de beleving van de natuur langs de Oude Maas. Ter plaatse van de tunnel is er ruim zicht over de Oude Maas. Het dienstgebouw schermst de fietser af van de snelweg.

Ontwerp uitgangspunten:

1. Een positieve beleving voor de gebruiker door onder andere gebruik van dynamische vormen, meestromend met de weg.
2. De karakteristieke en herkenbare vorm van de toerit behouden en versterken. Een duidelijke naamgeving voor herkenning van de tunnel. De dienstgebouwen maken de tunnel vanaf het water herkenbaar door hun identieke uitstraling.
3. Een samenhangend geheel zonder losse onderdelen en geïntegreerd vormgegeven. Het dienstgebouw is één geheel en past qua vorm bij de tunnel. De beide zijden noord en zuid hebben een identiek beeld. Het middentunnelkanaal is ook in samenhang vormgegeven.
4. Een sober en doelmatige renovatie passend bij zijn functie als verkeerstunnel.
5. Het geheel heeft een rustige en heldere vormgeving, met name de tunnelwanden. Kabels, leidingen en installaties zijn verborgen.

Het ontwerp

Kernpunten van het ontwerp

De vertaling naar een ontwerp

De visie in het voorgaande hoofdstuk dient als uitgangspunt voor het ontwerp. De drie kernkwaliteiten worden hierin vertaald naar kernpunten in het ontwerp. In onderstaande beschrijving en afbeelding wordt er invulling gegeven aan de gestelde ontwerp uitgangspunten. Voor de zuidzijde wordt een identieke oplossing voorgesteld als aan de noordzijde.



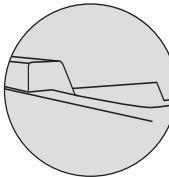
Inpassing in de natuurlijke omgeving

Het natuurlijke karakter van het gebied rond de Heinenoordtunnel wordt versterkt door een zorgvuldige inpassing van de tunnel in de omgeving. Dit wordt gedaan door een verbeterde uitstraling van het dienstgebouw. Het huidige dienstgebouw heeft een storende kleur en vorm welke slecht past in de natuurlijke omgeving. Het dienstgebouw wordt omhult met een strekmetaal huid in een neutraal materiaal, met eigen kleur en afgeronde hoeken. Hiermee krijgt het een subtiele en onopvallende verschijning. De strekmetaal huid is geheel demontabel en herbruikbaar. Door gebruik van een slimme fasering is gebleken dat nieuwe ondergrondse dienstgebouwen niet nodig zijn. Hiermee worden nieuwe gebouwen, gevels en toegangswegen voorkomen in het landschap.



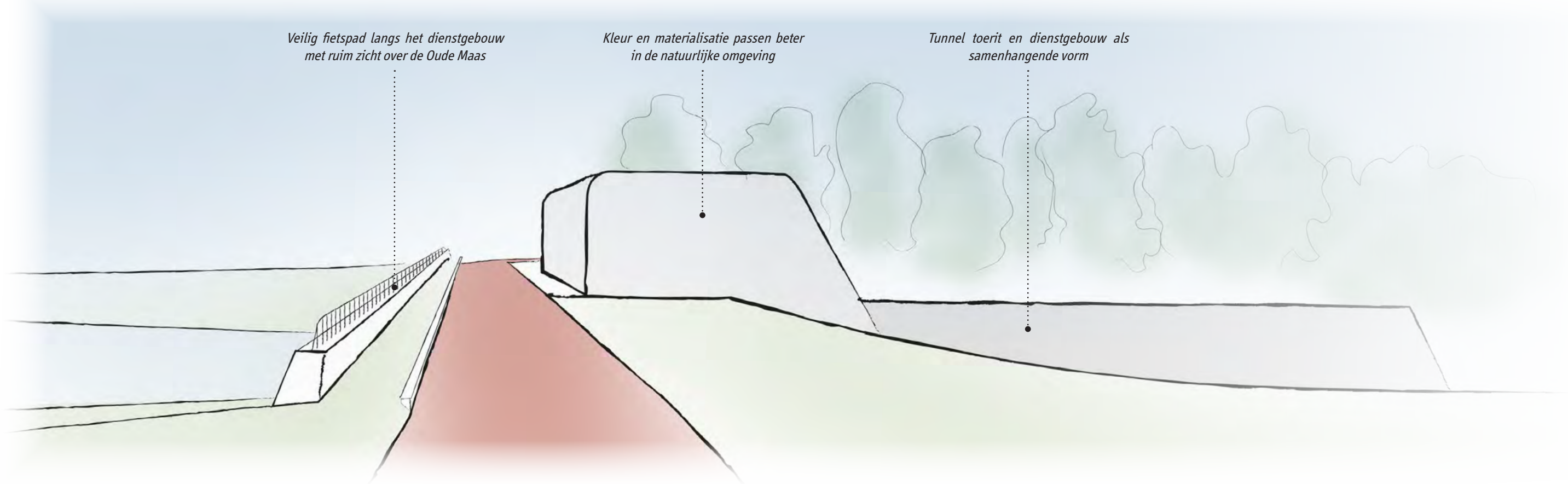
Geschakeld in de recreatieve routes

De Heinenoordtunnel voegt zich in de recreatieve schakel van fietsroutes door het fietspad langs het dienstgebouw te verbeteren. De borstwering langs het fietspad wordt verlaagd en voorzien van een leuning zodat er ruim zicht ontstaat over de Oude Maas. De borstwering behoudt zo zijn functie als voertuigkering en krijgt een nieuwe coating. De defecte verlichting langs het fietspad wordt vervangen door lichtmasten geïntegreerd met de leuning. Hiermee kunnen passanten het dienstgebouw altijd veilig passeren. De abrupte versmallingen worden vermeden in het fietspad. De dienstgebouwen worden voorzien van nieuwe parkeer- en opstelplaatsen zodat er geen onderhoudsvoertuigen meer op het trottoir en het fietspad hoeven parkeren.



De karakteristieke tunnel als samenhangend geheel

Het dienstgebouw wordt in samenhang met de tunneltoerit vormgegeven en krijgt een zelfde vormtaal. Dit wordt gedaan door de afschuiningen in de vorm van de toerit mee te nemen in de vorm van de strekmetaal huid. De beëindiging van het nieuwe middentunnelkanaal krijgt ook deze afschuining mee. Hiermee krijgt het geheel een zelfde dynamische vorm. Het verschil tussen oud en nieuw blijft duidelijk door de strekmetaal huid een eigen materiaal te geven en doormiddel van afrondingen aan de randen. De wanden van de tunneltoeritten worden hersteld naar origineel principe met een lichte wandbekleding in de tunnel en een donkere coating in de toeritten. Nieuwe installaties worden verborgen achter de strekmetaal huid en de lichtroosters. Een naamsaanduiding wordt goed zichtbaar op de kopbalk van het lichtrooster geplaatst. Samengevat een positieve beleving voor de weggebruiker.



Het ontwerp

Topeisen

Inpassing in natuurlijke omgeving

Het gebied rond de Eerste Heinenoordtunnel kenmerkt zich door het natuurlijke karakter van de waardevolle getijde gebieden langs de Oude Maas. De Heinenoordtunnel zelf conflicteert hiermee. Door ook de tunnel zorgvuldig in te passen en een natuurlijke uitstraling te geven voegt het zich in het gebied en versterkt het de natuurlijke omgeving. Daarbij zal het de beleving van de natuurlijke omgeving langs de oude Maas versterken.



Figuur 7. Natuurlijke gebieden in de omgeving.

Aansluiten op recreatieve routes

Door de natuurlijke omgeving heeft het gebied langs de Oude Maas een belangrijke recreatieve functie gekregen wat in de toekomst versterkt zal worden door beleid van de gemeenten. De doorgang bij het dienstgebouw dient door een hoogwaardige inrichting van het maaiveld onderdeel te worden van de recreatieve fietsroutes in het gebied.

Daarnaast is de beleving van de rivier en de natuur in het gebied een belangrijk aspect voor de recreanten. Dit dient versterkt te worden door de snelweg te verbergen en de fietser ruim zicht te geven over de Oude Maas ter plaatse van de tunnel.



Figuur 8. Bestaande en mogelijk nieuwe fietsroutes.

Positieve beleving door gebruiker

De vormgeving dient vanuit verschillende belevingswerelden ontwikkeld te zijn: een positieve beleving van de tunnel en zijn omgeving door automobilist, fietser, voetganger en personeel van het dienstgebouw.

De Eerste Heinenoordtunnel dient te zijn vormgegeven als een samenhangend geheel van alle onderdelen die samen het aanzicht van de weg vormen, zoals onder meer verharding, voertuigkering, verlichting, installaties en de dienstgebouwen. Samenhang, integratie, eenduidigheid en inperking van de veelheid aan elementen, vormen, materialen en kleuren zorgen voor een rustig en prettig beeld voor alle gebruikers.

Topeis:

- De Eerste Heinenoordtunnel dient zorgvuldig ingepast te worden in de landschappelijke omgeving waarbij:
 - het natuurlijke karakter van het gebied rond de tunnel versterkt wordt.
 - de beleving van de natuurlijke omgeving langs de Oude Maas versterkt wordt. (Eis EPVE-001)

Topeis:

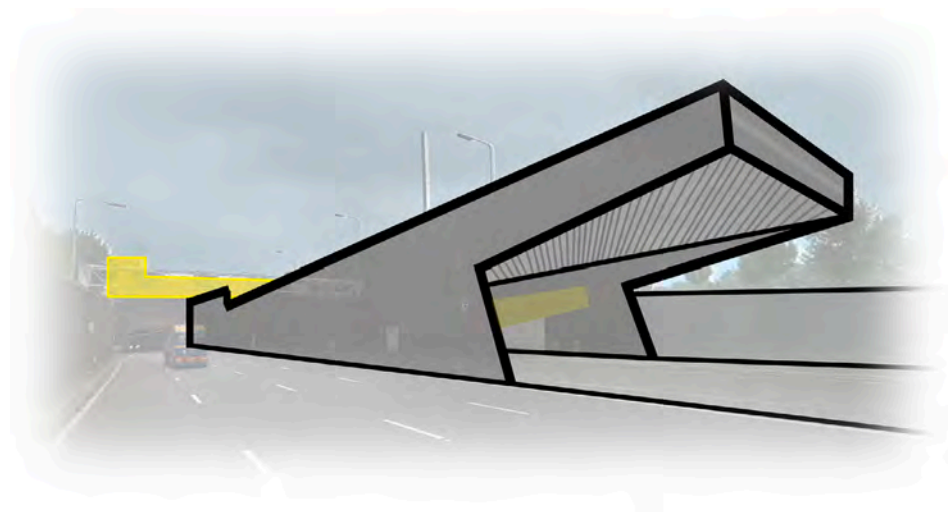
- De Eerste Heinenoordtunnel dient zorg te dragen voor een verbeterde aansluiting op de recreatieve fietsroutes in zijn directe omgeving. (Eis EPVE-002)

Topeis:

- De Eerste Heinenoordtunnel dient bij te dragen aan een positieve beleving door de gebruiker. Hiermee wordt de automobilist, fietser, voetganger en personeel dienstgebouw bedoeld. (Eis EPVE-003)

Karakteristieke tunnel als herkenbaar samenhangend geheel

De kenmerkende en expressieve lichtroosterconstructie is typerend voor de bouwtijd van de Heinenoordtunnel. Het dienstgebouw is destijds niet meegenomen in deze vormtaal. Het vernieuwde dienstgebouw dient in samenhang met de tunneltoerit vorm gegeven te worden zodat zij één samenhangend geheel vormen. Nieuwe elementen, zoals het middentunnel kanaal, dienen ook een vormgeving te krijgen die aansluit bij de typische vormtaal van de tunneltoerit.



Figuur 9. Karakteristieke vorm.

Toeis:

- De Eerste Heinenoordtunnel dient als herkenbaar en samenhangend geheel vorm gegeven te worden, waarbij de karakteristieke en herkenbare vorm van de tunneltoerit versterkt wordt. (Eis EPVE-004)

Duurzame inpassing en materialisering

Autowegen zijn kwetsbaar voor verval door vervuiling en matig onderhoud. De renovatie van de Eerste Heinenoordtunnel dient deze problemen te ondervangen.

Daarnaast zijn de dienstgebouwen, naast vervuiling en matig onderhoud, ook gevoelig voor vandalisme, waaronder graffiti.

Toeis:

- De Eerste Heinenoordtunnel dient zorg te dragen voor een duurzame inpassing en materialisering waarbij alleen materialen en constructies zijn toegepast die op lange termijn ten minste hun aanvankelijke uitstraling en representativiteit behouden, zonder dat hiervoor onevenredig veel onderhoud is vereist. (Eis EPVE-005)



Ontwerp onderdelen

Omgeving

Systeemeisen

De Eerste Heinenoordtunnel ligt in een natuurlijke omgeving met verschillende flora en fauna. Om de tunnel zorgvuldig in te passen in deze landschappelijke omgeving dient de omliggende flora en fauna behouden te blijven en waar mogelijk versterkt te worden. Dit zorgt ervoor dat het gebied zijn groene uitstraling behoudt.

Systeemeisen:

- De Eerste Heinenoordtunnel dient een rustige en heldere uitstraling te hebben. (EPVE - 006)
- De flora en fauna in de natuurlijke omgeving rond de Eerste Heinenoordtunnel dient te worden behouden en versterkt. (EPVE - 007)
- De PV panelen en bijbehorende voorzieningen dienen onopvallend in de landschappelijke omgeving verwerkt te worden. (EPVE - 008)

De huidige vormgeving van de tunnel, vooral het dienstgebouw, is een storend element in deze natuurlijke omgeving. Om beter aan te sluiten bij de omgeving dient de Eerste Heinenoordtunnel een rustige en heldere uitstraling te krijgen.



Figuur 10. De Eerste Heinenoordtunnel is gelegen in een natuurlijke omgeving...

In de omgeving zullen nieuwe energievoorzieningen geplaatst worden. Deze PV panelen dienen onopvallend in het landschap verwerkt te worden. Dit draagt bij aan de rustige en groene uitstraling van het gebied rond de tunnel.



Figuur 11. ... maar is zelf een storend element in het groene landschap.



Object- en componenten eisen

Om een rustige uitstraling te creëren dienen in de omliggende taluds geen nieuwe installaties, kabels en leidingen in het zicht geplaatst te worden. Bestaande installaties, kabels en leidingen in het zicht dienen te worden opgeruimd. Hiermee behoudt het maaiveld in de omgeving van de tunnel een natuurlijke uitstraling.

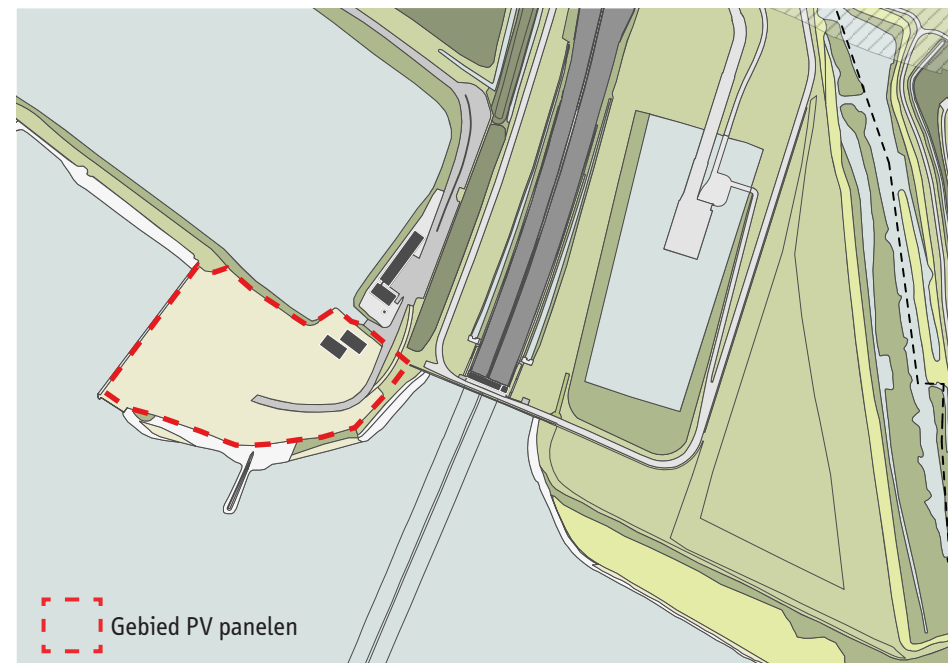
Object- en componenten eisen:

- Er dienen geen nieuwe installaties in het zicht te worden geplaatst in het talud of op maaiveld in de omgeving van de tunnel en de tunnel toerit. Bestaande installaties in het zicht in dit gebied dienen te worden opgeruimd. Installaties direct langs de A29 en verlichtingsmasten zijn uitgesloten. (EPVE - 009)
- Er dienen geen kabels en leidingen in het zicht te worden geplaatst op maaiveld. Bestaande kabels en leidingen in het zicht dienen te worden opgeruimd. (EPVE - 010)
- Wegmeubilair zoals portalen dient gecombineerd en geïntegreerd te worden. (EPVE - 011)
- Nieuwe hekwerken dienen te zijn vermeden. Afscheidingen dienen op een andere manier opgelost te worden. (EPVE - 012)
- Nieuwe taluds dienen een helling te hebben van maximaal 1:2. (EPVE - 013)
- Taluds die in elkaars verlengde liggen dienen geleidelijk in elkaar over te lopen zodat een vloeiende en natuurlijke vorm ontstaat. (EPVE - 014)
- Nieuwe taluds dienen geheel bedekt te zijn met gras vergelijkbaar met aansluitende taluds. (EPVE - 015)
- De PV panelen dienen te zijn geplaatst in het aangegeven gebied in figuur 12 van het EPvE. (EPVE - 016)
- De opstelling van PV panelen dient niet omheind te zijn met een hekwerk zodat vrij zicht over het bouwdok mogelijk blijft. Het bestaande hekwerk van het bouwdok volstaat. (EPVE - 017)
- De overige ruimte in het aangegeven gebied dient voorzien te zijn van lage begroeiing, zodanig dat de opstelling van de PV panelen niet zichtbaar is vanuit de omgeving. De begroeiing mag geen schaduw werpen op de panelen of op een andere manier het functioneren verminderen. Paden t.b.v. onderhoud zijn toegestaan, mits beperkt tot een minimum. (EPVE - 018)
- Het gebied met lage begroeiing dient te bestaan uit bosplantsoen, zoals sleedoorn, meidoorn, liguster en vlier, passend bij de grondsoort en reeds aanwezige beplanting in het gebied. Open plekken dienen ingezaaid te worden met een inheems kruidenmengsel passend bij de aanwezige grondsoort. Bestaande vegetaties langs de oevers dienen in stand gehouden te worden. (EPVE - 019)
- De voorziening voor energie opslag en overige voorzieningen voor de opstelling van PV panelen dienen uit het zicht geplaatst te worden. (EPVE - 020)

De verkeerstechnische elementen dienen ook bij te dragen aan het rustige beeld. Het wegmeubilair dient daarom gecombineerd te worden, door bijvoorbeeld portalen welke dicht na elkaar benodigd zijn te combineren in één portaal met meerdere functies.

De natuurlijke uitstraling in het gebied wordt behouden door hekwerken te vermijden. Indien een afscheiding nodig is, dient dit op een andere manier opgelost te worden, door bijvoorbeeld een watergang.

Nieuwe taluds dienen een helling van maximaal 1:2 te hebben voor eenvoudig onderhoud. Taluds die in elkaars verlengde liggen dienen geleidelijk in elkaar over te lopen, zodat een vloeiende en natuurlijke vorm ontstaat. De nieuwe taluds dienen geheel bedekt te zijn met gras, vergelijkbaar met de aansluitende taluds. Hiermee blijft het beeld van de karakteristieke tunneltoerit verzonken in het landschap behouden.



Figuur 12. Gebied PV panelen.



Figuur 14. PV opstelling omringd door lage begroeiing.

De PV panelen worden geplaatst op het terrein van de voormalige betonfabriek, in het aangegeven gebied in figuur 12. Deze opstelling dient niet omheind te zijn met een hekwerk, zodat vrij zicht over het bouwdok mogelijk blijft. Het bestaande hekwerk van het bouwdok volstaat voor de beveiliging van de opstelling.

De opstelling dient volledig omgeven te zijn met lage natuurlijke begroeiing, zodat de panelen worden opgenomen in de groene omgeving. Dit dient zodanig gedaan te worden, dat dit het functioneren van de panelen niet vermindert, door bijvoorbeeld het werpen van schaduw. Door het toepassen van gebiedseigen plantsoorten gaat het geheel op in het natuurlijke landschap. Ook wordt hiermee de flora en fauna in het gebied behouden en versterkt.

Er zullen voorzieningen komen voor energieopslag en overige voorzieningen voor de opstelling van de PV panelen. Deze dienen uit het zicht geplaatst te worden, bijvoorbeeld verborgen achter de begroeiing.



Figuur 13. Huidig hekwerk bouwdok voldoet als omheining voor PV panelen. Nieuwe hekwerken dienen vermeden te worden.



Figuur 15. Taluds met een vloeiende vorm en geheel bedekt met gras.

Ontwerp onderdelen

Dienstgebouwen

Systeemeisen

Om de dienstgebouwen zorgvuldig in te passen in de landschappelijke omgeving dient het exterieur een neutrale en onopvallende uitstraling te krijgen. Het gebruik van afgeronde vormen helpt daarbij om het contrast tussen de dienstgebouwen en hun omgeving te verzachten. Ook al worden de dienstgebouwen door hun nieuwe uitstraling minder opvallend, een identieke uitstraling aan de noord- en zuidkant van de Oude Maas maken de tunnel als zodanig herkenbaar.

De gevels van de dienstgebouwen dienen alle onderdelen, zowel oud als nieuw, onder een tweede huid samen te brengen. Dat houdt in dat alle constructie onderdelen, installaties, kabels en leidingen van de dienstgebouwen en die voor de tunnelmond hangen hierachter verborgen dienen te worden. Alleen de ventilatoren voor de tunnelbuizen mogen buiten deze schil geplaatst worden. Dit zorgt voor een rustig en aangenaam beeld voor zowel automobilist vanaf de snelweg, als fietser vanaf de omliggende fietsroutes. Het is wel van belang dat deze tweede huid de functie van de onderdelen eronder niet belemmert.

Door de rustige en afgelegen ligging van de tunnel is het een aantrekkelijke locatie voor vandalisten om graffiti aan te brengen. Daarom dient de tweede huid het bekladden met graffiti te ontmoedigen.

Systeemeisen:

- Het exterieur van de dienstgebouwen aan noord- en zuidkant dient een gelijke vormgeving en eenduidige uitstraling te hebben welke herkenbaar is vanuit de omgeving. (EPVE - 021)
- Het exterieur van de dienstgebouwen dient een neutrale en onopvallende uitstraling te hebben passend bij de natuurlijke omgeving. (EPVE - 022)
- Het exterieur van de dienstgebouwen dient afgeronde vormen te hebben waarmee het contrast met de natuurlijke omgeving verzacht wordt. (EPVE - 023)
- Het exterieur van de dienstgebouwen dient in vorm aan te sluiten bij de karakteristieke vorm van de tunnel toerit. (EPVE - 024)
- Het exterieur van de dienstgebouwen dient alle onderdelen van de dienstgebouwen en alle constructie onderdelen, installaties, kabels en leidingen die voor de tunnelmond hangen onder een tweede huid samen te brengen. Uitzondering zijn de ventilatoren voor de tunnelbuizen. Indien het verbergen onder een tweede huid conflicteert met het functioneren van de installaties, prevaleert de functie. (EPVE - 025)
- Het exterieur van de dienstgebouwen dient het bekladden met graffiti te ontmoedigen. (EPVE - 026)
- Het interieur van de dienstgebouwen dient een neutrale en rustige uitstraling te hebben, waarbij kabels en leidingen georganiseerd en onopvallend zijn verwerkt in de vormgeving. (EPVE - 027)



Figuur 16. Opvallende uitstraling.



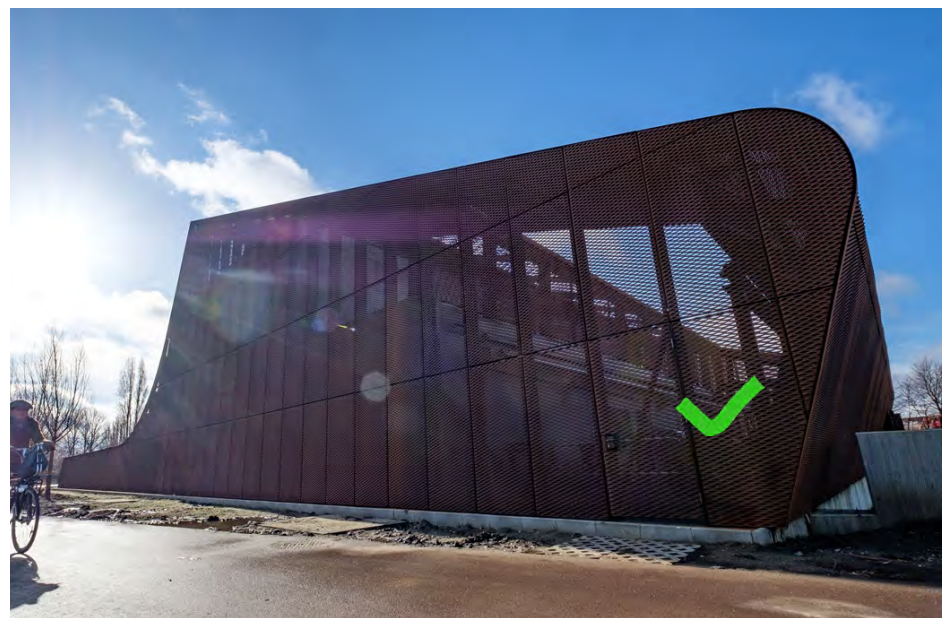
Figuur 17. Neutrale en onopvallende uitstraling.



Figuur 18. Afgeronde vormen zorgen voor landschappelijke inpassing.



Figuur 19. Gelijke vormgeving van beide dienstgebouwen zorgt voor herkenbaarheid.



Figuur 20. Tweede huid brengt verschillende elementen samen in één vorm.



Figuur 21. Neutrale en rustige uitstraling interieur waarbij kabels en leidingen onderdeel zijn van de vormgeving.

Het interieur van de dienstgebouwen dient een rustige en neutrale uitstraling te hebben. In dit interieur dienen de kabels en leidingen georganiseerd en onopvallend verwerkt te zijn in de vormgeving. Zo zijn de gebouwen overzichtelijk en prettig in gebruik voor het personeel.

Ontwerp onderdelen

De dienstgebouwen - exterieur

Object- en componenteisen

De vorm van de tweede huid is vastgelegd in tekening REHT - DGVO+ - 10 in bijlage C. De tweede huid brengt alle onderdelen van de dienstgebouwen en alle constructie onderdelen en installaties die voor de tunnelmond hangen samen in één heldere vorm. Deze vorm sluit aan bij de karakteristieke vormgeving van de tunneltoerit door zijn schuine zijde. De vorm is aan de noord- en zuidzijde nagenoeg gelijk zodat zij een zelfde uitstraling behouden.

Een aantal hoeken van de tweede huid zijn afgerond om zo het contrast met de natuurlijke omgeving te verzachten. Dit zijn de hoeken in de langsrichting van de tunnel, zodat de langwerpige vorm van de tunneltoerit benadrukt wordt. Deze afgeronde hoeken dienen zonder facetten opgebouwd te zijn.

Om de dienstgebouwen beter in te passen in hun omgeving, dient de opbouw maximaal één verdieping boven het maaiveld uit te steken, met een maximale hoogte boven het maaiveld van 5,5 meter. Dat betekent dus dat de huidige liftmachinekamer gesloopt dient te worden.

Object- en componenteisen:

- De opbouw van de dienstgebouwen dient maximaal één verdieping boven het maaiveld uitsteken, met een maximale hoogte boven maaiveld van 5,5 meter. (EPVE - 028)
- De tweede huid van de dienstgebouwen dient een vorm te hebben zoals aangegeven op tekening REHT - DGVO+ - 10 in bijlage C. (EPVE - 029)
- De afgeronde vormen van de tweede huid van de dienstgebouwen dienen te zijn opgebouwd zonder facetten. (EPVE - 030)



Figuur 22. Gevel met facetten.



Figuur 23. Gevel zonder facetten.



De tweede huid dient opgebouwd te zijn uit strekmetaal platen volgens de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. Door de openingen in het metaal kunnen de luchtaanzuigende installaties gewoon functioneren achter de huid. Daarnaast zorgen de openingen in het strekmetaal voor daglichttoetreding in de verblijfsruimtes, terwijl het tegelijk de inkijk van buitenaf beperkt. Er is gekozen voor een fijnmazig patroon, wat voorkomt dat de gevel gemakkelijk beklommen kan worden. Daarnaast ontmoedigt de open structuur van het strekmetaal het gebruik van graffiti.

De strekmetalen tweede huid is opgebouwd uit verticale panelen. Bij de detaillering en bevestiging van deze panelen is gekozen om de verticale en omgekrulde richting van de gevel te benadrukken, zodat dit de vorm van de tweede huid accentueert.

De tweede huid is aan één zijde uitgebreid ten opzichte van de dienstgebouwen, zodat eronder ruimte ontstaat voor installaties en een vluchtrappenhuis. Tevens zit er ruimte tussen de tweede huid en de gevels van de dienstgebouwen, zodat alle installaties, kabels en leidingen achter de huid verborgen kunnen worden. Er dienen dus geen elementen op de tweede huid gemonteerd te worden.

Object- en componenteisen:

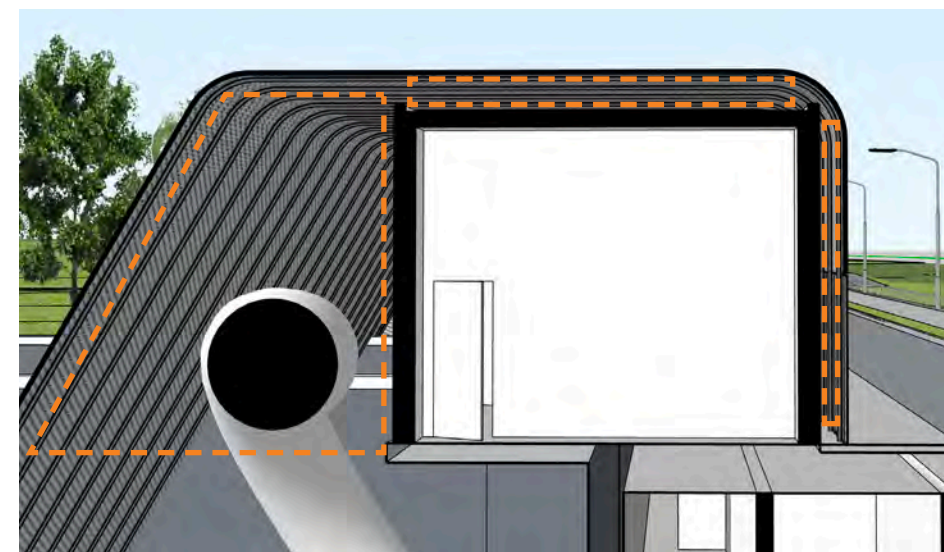
- De tweede huid van de dienstgebouwen dient opgebouwd te zijn uit strekmetaal platen volgens de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. (EPVE - 031)
- Er dienen geen elementen op de tweede huid gemonteerd te worden. Hiervoor is ruimte gereserveerd achter de tweede huid. Indien dit conflicteert met de functie dient het element onopvallend in de tweede huid ingepast te worden. (EPVE - 032)
- De strekmetaal platen van de tweede huid van de dienstgebouwen dienen eenvoudig uitneembaar te zijn voor onderhoud achter de huid. (EPVE - 033)
- De tweede huid dient een plaatindeling en detaillering te hebben waarbij de verticale en de omgekrulde richting benadrukt wordt. (EPVE - 034)
- De strekmetaal platen dienen gemonteerd te worden middels een verborgen bevestiging achter de platen in zelfde materiaal en kleur als de strekmetaal platen. (EPVE - 035)
- De huidige gele geprofileerde staalplaat gevel inclusief deuren dienen, wanneer deze worden behouden, een kleur te krijgen zoals omschreven in kleur- en materiaalstaat in bijlage B. (EPVE - 036)
- Indien de huidige gevelbekleding verwijderd wordt dient de vervangende gevel inclusief deuren een kleur te krijgen zoals omschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. De vervangende gevel dient geen opvallende patronen te bevatten. (EPVE - 037)

De strekmetaal platen dienen gemonteerd te worden middels een verborgen bevestiging achter de platen, waarbij de platen wel eenvoudig uitneembaar dienen te zijn voor onderhoud achter de huid.

De huidige gele geprofileerde staalplaat gevel past niet binnen het neutrale en onopvallende beeld dat gewenst is. Mits deze gevel behouden blijft, dient deze een neutrale kleur te krijgen, zoals beschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. Wanneer gekozen wordt om deze gevel te vervangen, dient de nieuwe gevel een neutrale kleur te krijgen, ook beschreven in de kleur en materiaalstaat in bijlage B.



Figuur 24. Streckmetaal gevel voor glas, met verticale belijning en variërend patroon.



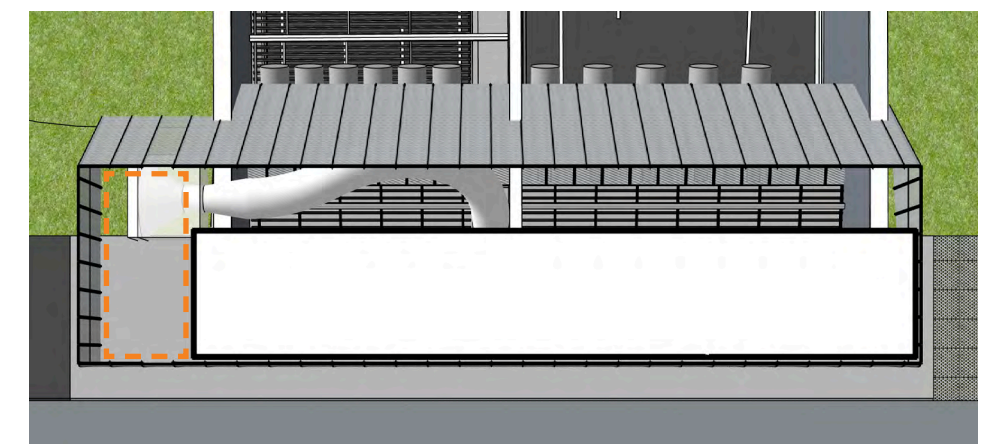
Figuur 27. Ruimte voor installaties, kabels en leidingen onder de tweede huid.



Figuur 25. De verticale en omgekrulde belijning in de detaillering benadrukt de vorm van de tweede huid.



Figuur 26. In de huidige situatie zijn er verschillende elementen aan de gele gevel bevestigd.



Figuur 28. Ruimte voor overdrukinstallatie MTK en vluchtrappenhuis onder de tweede huid.

De ramen en entreedeuuren van de dienstgebouwen dienen verborgen te worden achter de tweede huid. Bij alle deuropeningen in de gevel van de dienstgebouwen bevindt zich ook een deur in de tweede huid. Door hun minimale vormgeving zijn de deuren onopvallend opgenomen in de tweede huid. Daarbij dienen de openingen voor deuren zo uitgevoerd te worden dat het ritme van de gevel niet verstoord wordt.

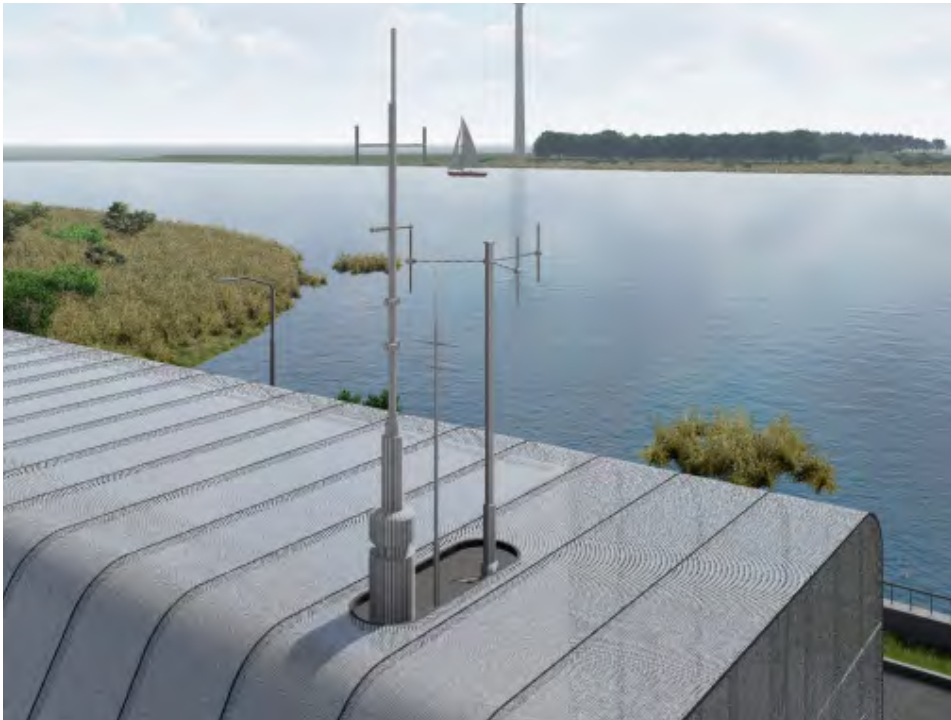
Bij alle raamopeningen van de dienstgebouwen dient de tweede huid voorlangs te lopen, zodat inkijk van buitenaf beperkt wordt en een extra veiligheidsschil gerealiseerd wordt. Om extra daglicht en uitzicht te hebben in het dienstgebouw, dient het strekmetaal over de gehele hoogte van de raamopeningen een hogere frontale lichtdoorlatendheid te hebben. De overgang tussen de twee soorten lichtdoorlatendheid dient in verticale richting te verlopen over 300mm, startend vanaf de buitenkant van het kozijn. Hiermee blijft de strekmetaal gevel één geheel.

Ook de leidingen en installaties op de daken van de dienstgebouwen dienen uit het zicht te zijn geplaatst achter de tweede huid. In het dakvlak van de tweede

huid dient wel een enkele opening per dienstgebouw gerealiseerd te worden voor de plaatsing van antennes. De opening dient zich te bevinden boven de ruimte van de overdrukinstallatie, zodat onderhoudspersoneel gemakkelijk de antennes kan bereiken. Alle antennes van de dienstgebouwen dienen hier gegroepeerd te worden, voor een eenduidige uitstraling van de twee dienstgebouwen. Om de opening in vormgeving aan te laten sluiten bij de vormgeving van de tweede huid, dient deze afgeronde hoeken te hebben.



Figuur 29. Deuren zijn onopvallend verwerkt in de tweede huid.



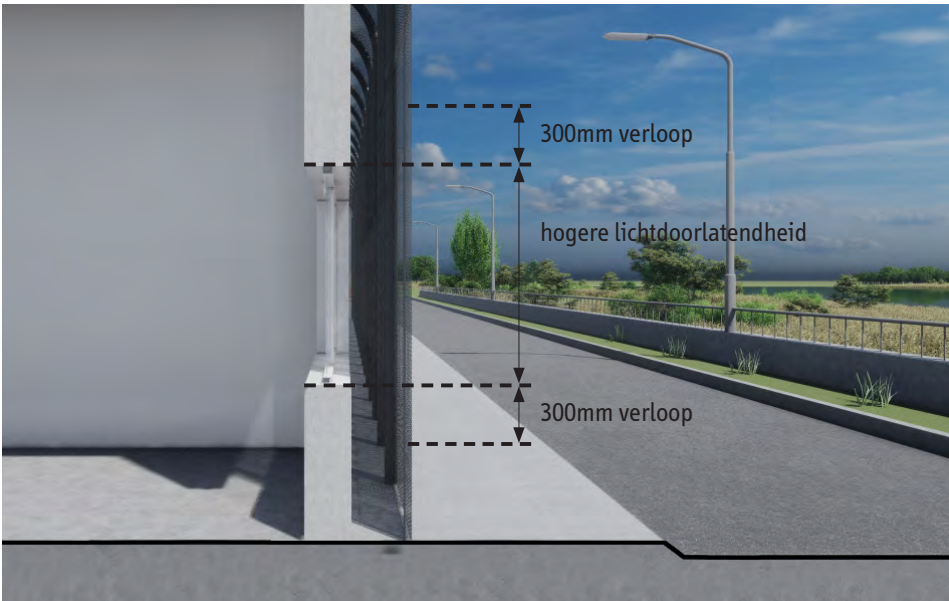
Figuur 32. Een enkele opening in de tweede huid per dienstgebouw t.b.v. antennes.



Figuur 30. Subtiële detaillering zorgt voor onopvallende deuren in strekmetaal.



Figuur 31. Streckmetaal verloopt ter plaatse van ramen naar een meer open maashoogte.



Figuur 33. Verloop in lichtdoorlatendheid.

Object- en componenten eisen:

- Bij alle deuropeningen in de gevel van de dienstgebouwen dient de tweede huid voorlangs te lopen en een deuropening te bevatten in de vorm van strekmetaal platen waarbij het ritme van de gevel niet verstoord wordt. De tweede huid inclusief deuropeningen dient de deuropeningen in de gevel niet te verhinderen. (EPVE - 038)
- Bij alle raamopeningen van de dienstgebouwen dient de tweede huid voorlangs door te lopen, zodat inkijk van buitenaf wordt beperkt en een extra veiligheidsschil gerealiseerd wordt. Voor extra daglicht en uitzicht dient het strekmetaal over de gehele hoogte van de raamopeningen een hogere frontale lichtdoorlatendheid te hebben, volgens bijlage B. (EPVE - 039)
- Bij alle raamopeningen dient het strekmetaal van de tweede huid in verticale richting vanaf buitenkant kozijn in de richting van de gevel een verloop over 300 mm te hebben waarbij de frontale lichtdoorlatendheid verandert. (EPVE - 040)
- Leidingen en installaties op de daken van de dienstgebouwen dienen uit het zicht te zijn geplaatst achter de tweede huid. Uitzondering hierbij zijn antennes. (EPVE - 041)
- De tweede huid van de dienstgebouwen dient te zijn voorzien van een enkele opening per dienstgebouw in het dakvlak boven de ruimte voor de overdrukinstallatie voor de plaatsing van antennes. (EPVE - 042)
- Alle antennes van het dienstgebouw dienen gegroepeerd te zijn bij de opening in het dakvlak van de tweede huid. (EPVE - 043)
- De opening in het dakvlak van de tweede huid dient afgeronde hoeken te hebben in samenhang met de vormgeving van de tweede huid. (EPVE - 044)

Ontwerp onderdelen

De dienstgebouwen - interieur

Het interieur van de dienstgebouwen dient een rustige en neutrale uitstraling te hebben. Om dit rustige beeld te creëren, dienen de niet in gebruik zijnde installaties, kabels, leidingen, radiatoren en overige inrichting verwijderd te worden.

De bestaande trappen en leuningwerken van de dienstgebouwen zijn kenmerkend voor de bouwperiode en zijn van architectonische waarde. Zij dienen behouden te blijven.

De verblijfsruimtes (kantine, kantoor en bedieningsruimte) van het noordelijke dienstgebouw zijn gegroepeerd op de begane grond. Zij dienen te voorzien in raamopeningen op ooghoogte voor uitzicht en daglichttoetreding. De grootte en positie van deze openingen zijn vastgelegd in tekening REHT - DGVO+ - 10 in bijlage C.

De kantine en het kantoor zijn gesitueerd aan een gang, waar weinig daglicht komt. De binnenmuren tussen de gang en deze ruimtes dienen als glazen wand uitgevoerd te worden, zodat zoveel mogelijk daglicht de gang bereikt.

Object- en componenteisen:

- De kantine, het kantoor en de bedieningsruimte in het noordelijk dienstgebouw dienen te zijn voorzien in raamopeningen op ooghoogte voor uitzicht en toetreding van daglicht volgens tekening REHT - DGVO+ - 10 in bijlage C. (EPVE - 045)
- Niet in gebruik zijnde installaties, kabels, leidingen, radiatoren en overige inrichting in de bestaande dienstgebouwen dienen te worden verwijderd. (EPVE - 046)
- De bestaande trappen en leuningwerken in de dienstgebouwen dienen te worden behouden. (EPVE - 047)
- Alle binnendeuren, kozijnen en de binnenzijde van de buitendeuren in de dienstgebouwen dienen een kleur te krijgen zoals omschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. De deuren van de bedieningsruimte, kantoor en keuken dienen van glas te zijn zoals omschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B, in overeenstemming met de glazen binnenwanden. (EPVE - 048)
- De binnenwanden tussen de kantine en de gang en tussen het kantoor en de gang dienen uitgevoerd te worden als glazen wand waarbij zoveel mogelijk daglicht de gang bereikt. (EPVE - 049)

In de huidige situatie zijn er verschillende type deuren met verschillende kleuren. Om bij te dragen aan rustige uitstraling van het interieur dienen alle binnendeuren, kozijnen en de binnenzijde van de buitendeuren in de dienstgebouwen een kleur te krijgen zoals omschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. De deuren van de bedieningsruimte, kantoor en keuken dienen van glas te zijn zoals omschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B, in overeenstemming met de glazen binnenwanden.



Figuur 35. De bestaande trappen en leuningwerken zijn kenmerkend voor de bouwperiode.



Figuur 36. Een rustige en neutrale uitstraling, waarbij de kabels en leidingen zichtbaar aan het plafond hangen, maar toch voor een rustig beeld zorgen.



Figuur 37. Oude niet in gebruik zijnde kabels, leidingen en installaties dienen verwijderd te worden.



Figuur 38. Referentie glazen wand.

Alle vloeren in de dienstgebouwen dienen voorzien te zijn van een lichtgrijze gietvloer, beschreven in de kleur- en materiaalstaat. Deze vloer met neutrale uitstraling is onderhoudsvriendelijk. Door overal een zelfde type en kleur vloer toe te passen ontstaat samenhang in het dienstgebouw. In de PLC ruimte is het toegestaan een computervloer toe te passen vanwege het beoogde gebruik in deze ruimte.

De dienstgebouwen hebben vrij hoge verdiepingen, waar genoeg ruimte is onder het plafond om kabels en leidingen te plaatsen. Alle kabels, leidingen en overige installaties in de ruimten van de dienstgebouwen dienen daarom onder het plafond bevestigd te worden tot maximaal 500 mm onder het plafond. De plafonds en wanden tot 500 mm onder het plafond dienen een donkere kleur te hebben, zoals omschreven in de kleur en materiaalstaat.

Object- en componenteisen:

- Alle vloeren in de dienstgebouwen dienen voorzien te zijn van een vloer volgens kleur- en materiaalstaat in bijlage B. In de PLC ruimte is het toegestaan een computervloer toe te passen. (EPVE - 050)
- Een eventuele computervloer in de PLC ruimte dient voorzien te zijn van een afwerking volgens de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. (EPVE - 051)
- Alle wanden in de dienstgebouwen dienen voorzien te zijn van een afwerking volgens de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. (EPVE - 052)
- Alle wanden in de dienstgebouwen dienen voorzien te zijn van een plint van 50 tot 100 mm hoogte en afwerking volgens de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. (EPVE - 053)
- In de verblijfsruimten, keuken en verkeersruimten dient het schakelmateriaal, de wandcontactdozen en vergelijkbare voorzieningen als inbouw te worden toegepast. (EPVE - 054)
- Alle plafonds en de wanden tot 500 mm onder het plafond dienen een kleur te hebben zoals omschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. (EPVE - 055)
- Alle kabels, leidingen en overige installaties in de ruimten van het dienstgebouw dienen onder het plafond bevestigd te worden tot maximaal 500mm onder het plafond. De elementen welke niet kunnen functioneren onder het plafond zijn uitgesloten. Ook kabels, leidingen en overige installaties in de PLC ruimten zijn uitgesloten. (EPVE - 056)
- Alle kabels, leidingen en overige installaties welke onder het plafond hangen dienen een kleur te hebben zoals omschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. Uitgesloten zijn de elementen waarbij de kleur de functie van het element beïnvloed. (EPVE - 057)

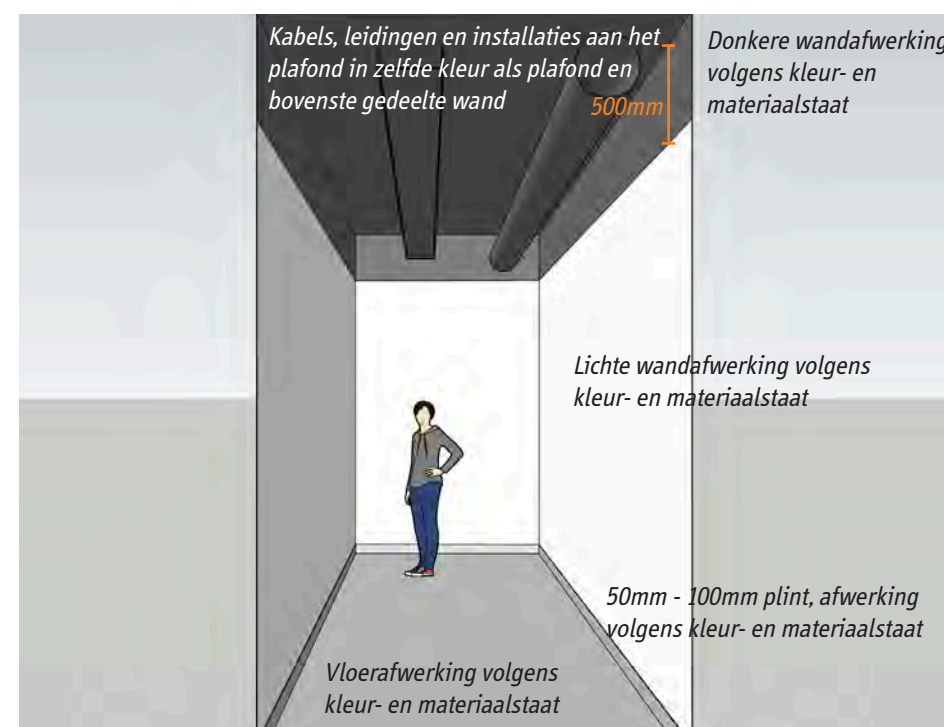
De kabels, leidingen en overige installaties welke onder het plafond hangen dienen dezelfde kleur te krijgen. Op deze manier vallen zij visueel weg tegen de donkere achtergrond, wat zorgt voor een rustige uitstraling van de ruimtes, maar blijven zij wel toegankelijk voor onderhoud.

Vanaf 500 mm onder het plafond dienen de wanden in de dienstgebouwen voorzien te zijn van een lichte afwerking volgens de kleur- en materiaalstaat. Door allen wanden een zelfde kleur te geven ontstaat een rustig beeld. Alle wanden in de dienstgebouwen dienen ook voorzien te zijn van een metalen plint van 50 tot 100mm hoogte, met een afwerking volgens de kleur- en materiaalstaat. Hiermee worden de binnenwanden beschermd tegen stoten.

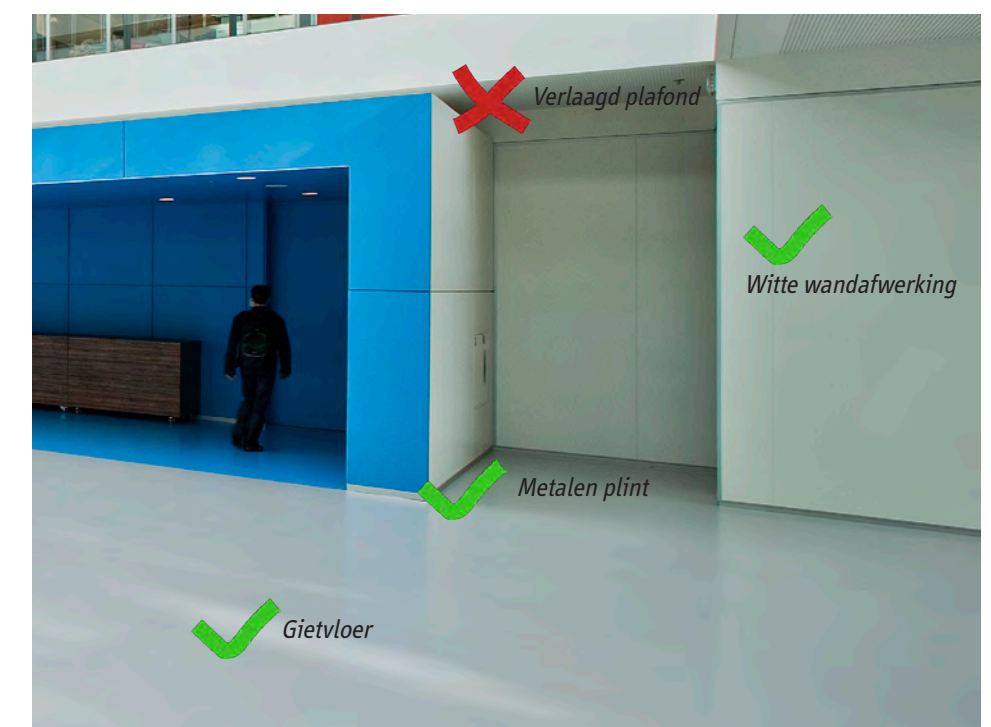
Voor een hoogwaardige afwerking in de verblijfsruimten, keuken en verkeersruimten dient het schakelmateriaal, de wandcontactdozen en vergelijkbare voorzieningen als inbouw te worden toegepast.



Figuur 39. Alle kabels, leidingen en installaties onder het plafond hebben eenzelfde kleur.



Figuur 40. Afwerking principe interieur.



Figuur 41. Afwerking principe interieur.

Ontwerp onderdelen

Dienstwegen

Systeemeisen

De huidige dienstwegen versmallen rond het dienstgebouw en zorgen zo voor een gevaarlijke situatie. Hierdoor zijn waarschuwborden en hekken nodig om de gebruiker te waarschuwen voor de versmalling. Deze borden en hekken verstoren het rustige beeld dat gewenst is.

De nieuwe dienstwegen rondom de Eerste Heinenoordtunnel dienen een rustige en eenduidige wegingdeling te hebben. Dat betekent dat er geen abrupte

versmallingen of verbredingen plaats vinden. Eventuele versmallingen of verbredingen van die dienstwegen langs het dienstgebouw dienen geleidelijk en vloeiend en vanaf 8 meter van het dienstgebouw te verlopen. Dit voorkomt het plaatsen van hekken en draagt bij aan de positieve beleving van de gebruiker.

De huidige verlichting rond het dienstgebouw is geregeld door armaturen aan de gevel en in de borstwering, in tegenstelling tot de lichtmasten langs de dienstwegen. Ook zijn veel armaturen in de borstwering defect. Voor een eenduidig beeld dienen de dienstwegen langs de Heinenoordtunnel voorzien te zijn van openbare verlichting met éénzelfde vormgeving als de bestaande lichtmasten.

Systeemeisen:

- Er dient een rustige en eenduidige wegingdeling langs het dienstgebouw te zijn, zonder dat er abrupte versmallingen of verbredingen plaats vinden. Versmallingen en verbredingen van de dienstwegen dienen geleidelijk en vloeiend en vanaf 8 meter van het dienstgebouw te verlopen. (EPVE - 058)
- De dienstwegen langs de Heinenoordtunnel dienen te zijn voorzien van openbare verlichting met éénzelfde vormgeving als de bestaande lichtmasten. (EPVE - 059)



Figuur 42. Huidige dienstwegen zijn niet prettig voor de gebruiker.



Object- en componenteisen

In de huidige situatie bevindt er zich een groenstrook langs de betonsloven. Deze groenstroken worden door kleine dieren gebruikt als looproute. Daarom dienen de groenstroken hun functie als fauna loopstrook te behouden.

De trottoirs voor de dienstgebouwen langs dienen op gelijke hoogte door te lopen in een opstelplaats voor vrachtvoertuigen naast de dienstgebouwen, zodat goederen gemakkelijk vervoerd kunnen worden, zonder hoogteverschillen te overkomen. De opstelplaats dient een asfalt verharding te hebben in een kleur zoals aangegeven in de kleur- en materiaalstaat, gelijk aan de asfaltverharding van de weg.

Voor gebruikers van de dienstgebouwen dient naast de dienstgebouwen parkeerplaatsen te worden gerealiseerd met grasbetontegels als verharding. Op deze manier zijn de parkeerplaatsen visueel minder aanwezig in het groene landschap. De parkeerplaatsen en opstelplaatsen voorkomen ook dat op het trottoir of het fietspad geparkeerd wordt.

Langs de volledige lengte van de damwanden dienen op de betonsloven losse lichtmasten te worden geplaatst in een ritmisch patroon, met gelijke afstanden. Het standaard profiel van de dienstwegen wordt hiermee doorgezet langs de dienstgebouwen. De nieuwe lichtmasten dienen in overeenstemming met de bestaande lichtmasten, het hekwerk en overige objecten op de betonsloven geplaatst te worden, zodat een rustig beeld gecreëerd wordt.



Figuur 43. Groenstrook langs betonsloven behouden.



Figuur 44. Profiel dienstwegen langs dienstgebouw.

Object- en componenteisen:

- De groenstroken langs de betonsloven dienen hun functie als fauna loopstrook te behouden. (EPVE - 060)
- De trottoirs dienen gerealiseerd te worden volgens de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. (EPVE - 061)
- De trottoirs dienen op gelijke hoogte door te lopen in een opstelplaats voor vrachtvoertuigen naast de dienstgebouwen. De opstelplaats dient een asfalt verharding te hebben in een kleur zoals aangegeven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. (EPVE - 062)
- Naast de dienstgebouwen dienen parkeerplaatsen te worden gerealiseerd met grasbetontegels als verharding zoals aangegeven in tekening REHT - DGVO+ - 03 in bijlage C en de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. (EPVE - 063)
- Langs de volledige lengte van de damwanden dienen op de betonsloof losse lichtmasten te worden geplaatst in een ritmisch patroon, met gelijke afstanden, en in overeenstemming met de bestaande lichtmasten. (EPVE - 064)



Figuur 45. Trottoir voor de dienstgebouwen dient op gelijke hoogte door te lopen in een opstelplaats.



Figuur 46. Naast het dienstgebouw dienen parkeerplaatsen met grasbetontegels te komen.

Ontwerp onderdelen

Betonsloven

Systeemeisen

Om de beleving van de natuurlijke omgeving langs de oude Maas te versterken, dient de passant vanaf het fietspad ter plaatse van de dienstgebouwen ruim zicht te hebben over de Oude Maas. De huidige betonsloven beperken dit uitzicht. Het inkorten van de betonsloven zorgt voor een open en wijds zicht over de Oude Maas.

Een hekwerk dient toegevoegd te worden, zodat voldaan wordt aan de eisen voor doorvalbeveiliging. De hekwerken dienen in vormgeving een samenhangend geheel te vormen met de eerder genoemde verlichtingsmasten en de dienstgebouwen. Hiermee ontstaat een rustig beeld voor de weggebruiker.

Systeemeisen:

- Ter plaatse van de dienstgebouwen dient de passant vanaf het fietspad ruim zicht over de Oude Maas te hebben. (EPVE - 065)
- De hekwerken dienen in vormgeving een samenhangend geheel te vormen met de verlichtingsmasten en de dienstgebouwen. (EPVE - 066)



De weggebruiker dient ruim zicht over de Oude Maas te hebben

Object- en componenteisen

De borstwering bovenop de damwanden wordt ingekort. Deze dient vanaf een hoogte van 0,75m te bestaan uit een open hekwerk. Deze nieuwe hekwerken dienen inclusief handregel voor minimaal 75% open te zijn, zodat ruim zicht over de Maas gegarandeerd is.

De betonsloof en hekwerken dienen een afgeschuinde beëindiging te krijgen, waardoor zij in vormgeving aansluiten bij de dienstgebouwen. De hekwerken dienen hierbij afgeronde hoeken te krijgen die geen facetten of knikken bevatten, zodat zij aansluiten bij de vormgeving van de tweede huid van de dienstgebouwen.

Op de betonsloven worden ook lichtmasten geplaatst. Deze dienen in een ritme te staan, met gelijke afstanden, en in overeenstemming met de bestaande lichtmasten, het hekwerk en overige objecten op de betonsloven, zodat het geheel een rustige uitstraling krijgt. De huidige verlichtingsarmaturen in de betonsloven zijn hierdoor niet meer nodig en dienen verwijderd te worden. De ondergrond dient hersteld te worden zodat deze niet meer zichtbaar is onder de nieuwe coating.



Figuur 47. Betonsloof en hekwerk met afgeschuinde beëindiging en afgeronde hoek.



Figuur 48. Lichtmast en hekwerk staan in hetzelfde ritme.

Object- en componenteisen:

- De borstwering dient vanaf een hoogte van 0,75m te bestaan uit een open hekwerk. (EPVE - 067)
- Het hekwerk dient een kleur en materialisering te hebben volgens de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. (EPVE - 068)
- De nieuwe hekwerken op de betonsloven dienen inclusief handregel voor minimaal 75% open te zijn. (EPVE - 069)
- De hekwerken dienen voorzien te zijn van een handregel met een handomvatbare buis van tussen de 40 en 60 mm doorsnede. (EPVE - 070)
- De hekwerken dienen geen facetten of knikken te bevatten als gevolg van huidige knikken in de betonsloof. (EPVE - 071)
- De overgebleven betonsloven dienen een nieuwe coating te krijgen met een kleur zoals omschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. (EPVE - 072)
- De betonsloof en het hekwerk dienen een afgeschuinde beëindiging te krijgen in samenhang met de tweede huid van de dienstgebouwen. Het hekwerk dient afgeronde hoeken te krijgen in samenhang met de tweede huid van de dienstgebouwen. (EPVE - 073)
- De hekwerken, lichtmasten en overige objecten op de betonsloven dienen in eenzelfde ritme geplaatst te worden. (EPVE - 074)
- De huidige verlichtingsarmaturen in de betonsloven dienen verwijderd te worden en de ondergrond te worden hersteld zodat deze niet meer zichtbaar zijn onder de nieuwe coating. (EPVE - 075)



Ontwerp onderdelen

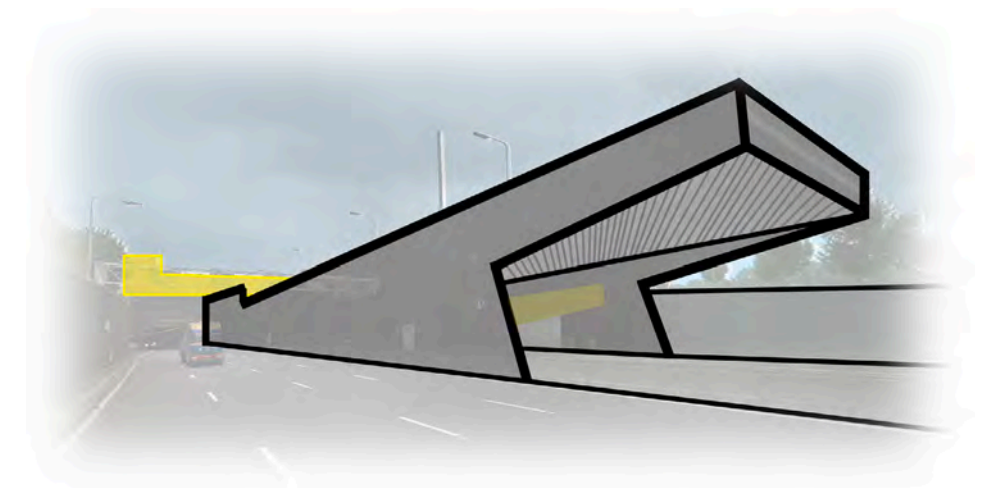
Lichtroosters

Systeemeisen

De kenmerkende en expressieve lichtroosterconstructie is typerend voor de bouwtijd van de Eerste Heinenoordtunnel. De vorm van de wanden, die samen met het lichtrooster een luifel vormen boven de weg, versterkt de entree van de tunnel. De vormgeving van de nieuwe lichtroosters dient deze karakteristieke vorm van de lichtroosterwanden te benadrukken.

Systeemeisen:

- De vormgeving van het nieuwe lichtrooster dient de karakteristieke vorm van de lichtroosterwanden te benadrukken, door bijvoorbeeld de richting van de dekstenen te volgen. (EPVE - 076)



Figuur 49. Karakteristieke vorm lichtroosterwanden dient benadrukt te worden.



Object- en componenteisen

Om de herkenbaarheid van de tunnel te vergroten, dient op de kopse kanten van de lichtroosterwanden een goed leesbare naamsaanduiding geplaatst te worden in de vorm van roestvast stalen strips. Deze kopse kanten van de lichtroosterwanden dienen ook voorzien te worden van een nieuwe coating in een donkere kleur, zodat het qua vormgeving aansluit bij de andere lichtroosterwanden.

De dekstenen op de lichtroosterwanden zijn karakteristiek voor de tunnel en benadrukken de vorm van de tunnelwanden. Zij dienen dan ook behouden te blijven, maar de vervuiling op de dekstenen en op de buitenwanden van de lichtroosterwanden dient wel verwijderd te worden.

De hoofdvorm van de nieuwe lichtroosters dient het weg alignement tot aan de

Object- en componenteisen:

- Op de kopse kanten van de lichtroosterwanden dient een goed leesbare naamsaanduiding Heinenoordtunnel geplaatst te zijn in de vorm van roestvast stalen belettering, blind bevestigd aan achterzijde en lettertype Rijksoverheid Sans Heading Regular in kapitaal letters. (EPVE - 077)
- De kopse kanten van de lichtroosterwanden dient voorzien te zijn van een nieuw coating in donkere kleur volgens de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. (EPVE - 078)
- Vervuiling op de dekstenen en de buitenwanden van de lichtroosterwanden dient te worden verwijderd. (EPVE - 079)
- De hoofdvorm van de nieuwe lichtroosters dient vloeiend te zijn zonder facetten. (EPVE - 080)
- De lichtroosters en hun ophangconstructies dienen een logisch en rustig ritme te hebben. Indien dit conflicteert met het functioneren van het lichtrooster, prevaleert de functie. (EPVE - 081)
- De lichtroosters dienen een kleur en materialisering te hebben zoals beschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. (EPVE - 082)
- De lichtroosters bij de inritten van de tunnel dienen de ventilatoren bij de inritten die tussen de tunnelwanden hangen te verbergen. (EPVE - 083)
- Het lichtrooster bij de westbuis dient aan te sluiten op het middentunnel kanaal, waarbij de ophangconstructie over het middentunnel kanaal heen aan de tunnelwand bevestigd is en de bovenrand van het middentunnel kanaal verborgen is. (EPVE - 084)
- De lichtroosters dienen het alignement van de weg te volgen tot aan de uitkraging van de lichtroosterwanden. Vanaf hier dienen de lichtroosters de uitkragende constructie van de lichtroosterwanden te volgen. De overgang tussen beide delen dient vloeiend te verlopen, met een maximale hoekverdraaiing van 1,0 graden tussen twee facetten. (EPVE - 085)

uitkraging van de lichtroosterwanden te volgen. Vanaf hier dienen de lichtroosters de uitkragende constructie van de lichtroosterwanden te volgen. De vorm van de wanden en de lichtroosters benadrukken zo de entree van de tunnel. De overgang tussen beide delen dient vloeiend te verlopen.

Voor een zo prettig mogelijke ervaring voor de weggebruiker dienen de lichtroosters en hun ophangconstructies een logisch en rustig ritme te hebben. Indien dit conflicteert met het functioneren van het lichtrooster, prevaleert de functie.



Figuur 50. Herkenbaarheid door naamgeving bij de entree van de tunnel.



Figuur 52. De lichtroosters lopen zo ver mogelijk door richting de tunnelmond om zo de ventilatoren zo veel mogelijk te verbergen.



Figuur 54. De hoofdvorm van de nieuwe lichtroosters volgt het wegalignment en krult licht op om de uitkraging van de lichtroosterwanden te volgen.

De lichtroosters bij de inritten van de tunnel dienen zo ver mogelijk richting de tunnelmond door te lopen, zodat zij de ventilatoren bij de inritten die tussen de tunnelwanden hangen verbergen.

Het lichtrooster bij de westbuis dient aan te sluiten op het middentunnel kanaal, waarbij de ophangconstructie over het middentunnel kanaal heen aan de tunnelwand bevestigd wordt. De lichtroosters verbergen zo de bovenrand van het middentunnel kanaal, waarmee het een continu doorlopende wand lijkt.



Figuur 51. De lichtroosters sluiten aan op het middentunnel kanaal, waarbij de ophangconstructie boven het middentunnel kanaal aan de tunnelwanden bevestigd wordt.



Figuur 53. De dekstenen benadrukken de karakteristieke vorm van de lichtroosterwanden.

Ontwerp onderdelen

De tunnel toegang en interieur

Systeemeisen

In het oorspronkelijke ontwerp had de Eerste Heinenoordtunnel een heldere en rustige vormgeving. Bij eerdere renovaties zijn verschillende wandbekledingen toegepast welke niet bij de tunnel als geheel passen en de heldere vormgeving verstoren. Ook de plaatsing van nieuwe kabels, leidingen en installaties hebben dit effect versterkt. Door deze elementen op te ruimen of te verbergen krijgt de Heinenoordtunnel zijn rustige en heldere uitstraling terug.

Systeemeisen:

- Het tunnel interieur dient een rustige en heldere uitstraling te hebben met geleidelijke overgangen waarbij abrupte veranderingen in het wegbeeld vermeden worden. (EPVE - 086)
- De wanden in de tunnelbuizen en de binnenzijde van de wanden in de toeritten onder de lichtroosters, dienen een gelijke uitstraling te hebben. (EPVE - 087)
- De tunnelwanden dienen een gelijkmatig uiterlijk te hebben, waarbij onderbrekingen in de tunnelwand van voegen en dergelijke zoveel mogelijk vermeden dienen te worden. (EPVE - 088)
- De TTI in de tunnelbuizen en toeritten dienen samenhangend te zijn vormgegeven met de gehele tunnel voor een rustig beeld. Verrommeling van de TTI dient voorkomen te worden. (EPVE - 089)

Het is van belang dat de wanden in de tunnelbuizen en de binnenzijde van de lichtroosterwanden in de toeritten een gelijke uitstraling hebben. Visueel begint de tunnel zo al onder het lichtrooster. Dit is in overeenstemming met het oorspronkelijke ontwerp.

De tunnelwanden dienen een gelijkmatig uiterlijk te hebben waarbij onderbrekingen in de tunnelwand van voegen en dergelijke zoveel mogelijk vermeden dienen te worden. Hiermee ontstaat een continu vlak.

De TTI in de tunnelbuizen en toeritten dienen in samenhang met de gehele tunnel vormgegeven te zijn. Daarbij dient voor een rustig beeld verrommeling van de TTI voorkomen te worden.



Figuur 55. Het oorspronkelijke ontwerp van de Eerste Heinenoordtunnel had een rustige en heldere vormgeving.



Object- en componenteisen

Om de Eerste Heinenoordtunnel zijn rustige uitstraling terug te geven, dienen niet in gebruik zijnde installaties, kabels en leidingen verwijderd te worden en de ondergrond hersteld te worden zodat de oude bevestigingen niet meer zichtbaar zijn. Nieuwe of in gebruik zijnde kabels en leidingen dienen verborgen te worden. Indien technisch niet mogelijk dienen zij dezelfde kleur te krijgen als hun ondergrond, zodat zij visueel wegvallen.

De tunnelbuizen en de tunneltoeritten onder de lichtroosters dienen voorzien te zijn van continue lijnverlichting zonder onderbrekingen en met een maximale

Object- en componenteisen:

- Niet in gebruik zijnde installaties, kabels en leidingen dienen te worden verwijderd en de ondergrond te worden hersteld zodat de oude bevestiging niet meer zichtbaar is. (EPVE - 090)
- De kabels en leidingen in de tunnelbuizen en toeritten dienen verborgen te zijn. Indien technisch niet mogelijk dan in een zelfde kleur als de ondergrond. (EPVE - 091)
- De verlichting in de tunnelbuizen en tunnel toeritten onder de lichtroosters dient te bestaan uit continue lijnverlichting zonder onderbrekingen en met een maximale tussenruimte tussen de lichtpunten van 0,8 meter. (EPVE - 092)
- De TTI in de tunnelbuizen en toeritten dienen geïntegreerd, gecombineerd en geclusterd te zijn voor een rustig beeld. Indien dit conflicteert met het functioneren van de TTI, prevaleert de functie. (EPVE - 093)
- De TTI in de tunnelbuizen en toeritten dienen in één lijn geplaatst te zijn zonder verspringingen en met een ritmisch patroon. Indien dit conflicteert met het functioneren van de TTI, prevaleert de functie. (EPVE - 094)
- Het ontwerp van de TTI in de tunnelbuizen en toeritten dient op een consequente manier opgelost te worden. Indien dit conflicteert met het functioneren van de TTI, prevaleert de functie. (EPVE - 095)
- Nieuwe hittewerende bekleding in het zicht op het plafond of aan de tunnelwanden dient in een zelfde kleur als de bestaande hittewerende bekleding gerealiseerd te worden zodat geen grote verschillen tussen de oude en nieuwe bekleding te zien zijn. (EPVE - 096)
- Alle wanden in de tunnelbuizen, de wand van het middentunnel kanaal inclusief kopse kanten en de binnenzijde van de lichtrooster wanden onder het nieuwe lichtrooster dienen voorzien te zijn van een tweede wandbekleding in een lichte kleur zoals aangegeven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. Deze bekleding dient in de tunnelbuizen van bovenkant barrier tot aan de knik van het tunneldak gerealiseerd te worden. Onder de lichtroosters dient deze van bovenkant barrier tot onderkant lichtrooster gerealiseerd te worden. (EPVE - 097)

tussenruimte tussen de lichtpunten van 0,8 meter. Dit draagt bij aan benadrukking van de horizontale belijning en sluit aan bij het oorspronkelijke ontwerp.

Om een rommelige uitstraling te voorkomen dienen de TTI in de tunnelbuizen en toeritten geïntegreerd, gecombineerd en geclusterd te zijn. Het ontwerp van de TTI dient op een consequente manier opgelost te worden, waarbij de TTI in één lijn geplaatst zijn zonder verspringingen en in een ritmisch patroon.

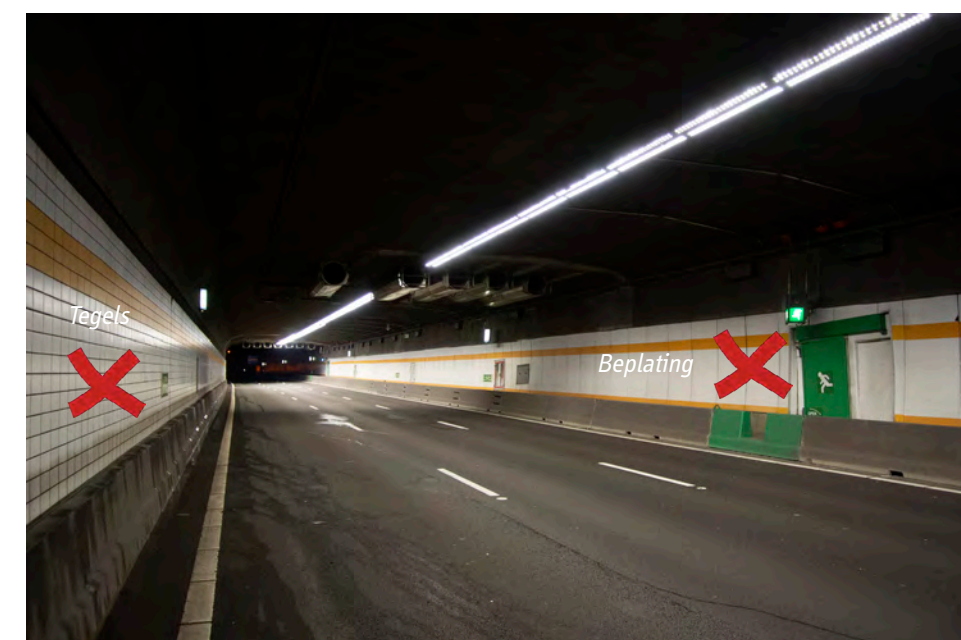
De nieuwe hittewerende bekleding die in het zicht hangt, op het plafond of aan de tunnelwanden, dient in dezelfde kleur als de bestaande hittewerende bekleding gerealiseerd te worden. Hierdoor zijn er geen grote verschillen tussen de oude en

nieuwe bekleding, wat zorgt voor een rustig beeld in de tunnel.

Er dient een tweede wandbekleding gerealiseerd te worden aan alle wanden in de tunnelbuizen (inclusief middentunnelkanaal en kopse kant middentunnelkanaal) en de binnenzijde van de lichtroosterwanden onder het nieuwe lichtrooster. Deze wandbekleding dient een lichte afwerking te krijgen volgens de kleur- en materiaalstaat. Deze wandbekleding dient in de tunnelbuizen van bovenkant barrier tot aan de knik van het tunneldak aangebracht te worden. Onder de lichtroosters dient deze van bovenkant barrier tot onderkant lichtrooster aangebracht te worden. Hiermee is het gehele wandvlak bedekt.



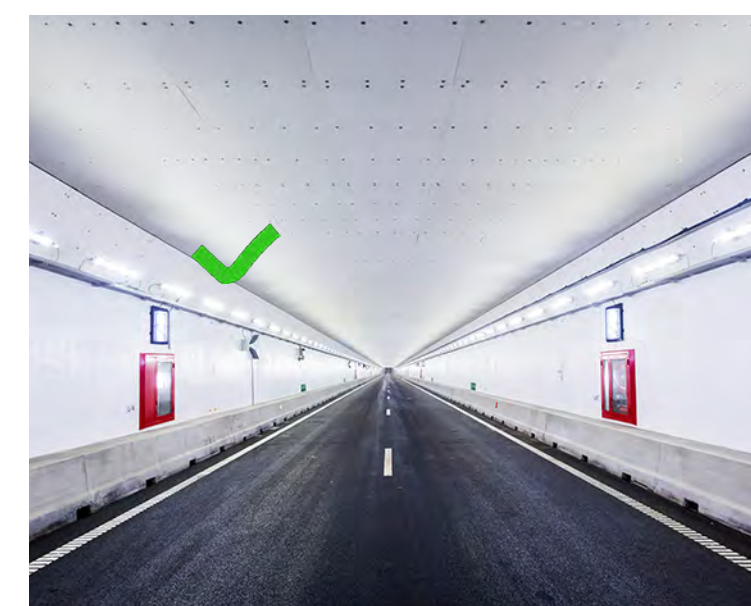
Figuur 56. Het oorspronkelijke ontwerp van de Eerste Heinenoordtunnel had een rustige en heldere vormgeving.



Figuur 57. Een nieuwe wandafwerking vervangt de verschillende typen oude afwerkingen.



Figuur 58. Afwerkingsprincipe tunnelwanden.



Figuur 59. TTI in één lijn, geclusterd, in een ritmisch patroon.

De nieuwe wandbekleding dient verticaal geplaatst te worden en niet het wegalignement te volgen. Hiermee worden verschillende richtingen van elementen in de wand voorkomen. Door het toepassen van verticale voegen en een verticaal patroon in het vlak, zullen de voegen en bevestigingen niet opvallen en de tunnelwanden visueel één vlak vormen.

De wandbekleding van de tunnelbuizen en wandbekleding van de tunneltoeritten dienen naadloos in elkaar over te gaan, vlak in de rijrichting en zonder verspringingen. Tunnelbuis en tunneltoerit worden hierdoor één geheel.

De wanden in de tunneltoeritten buiten de lichtroosters en de wanden naast en boven de lichtroosters dienen te zijn voorzien van een nieuwe coating in een donkere kleur zoals aangegeven in de kleur- en materiaalstaat, vergelijkbaar met het oorspronkelijke ontwerp.

Object- en componenten eisen:

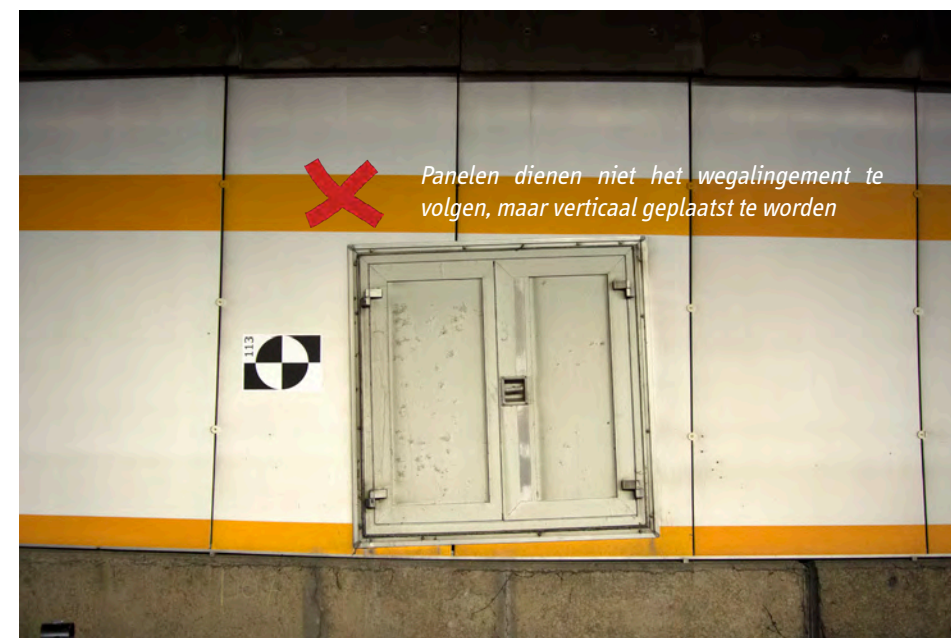
- De tweede wandbekleding dient verticaal geplaatst te worden en niet het wegalignement te volgen. De tweede wandbekleding dient verticale voegen en een verticaal patroon in het vlak te bevatten zodat voegen en bevestigingen niet opvallen en de gehele wand visueel één vlak vormt. (EPVE - 098)
- De wandbekleding van de tunnelbuis en de wandbekleding van de tunnel toerit dienen naadloos in elkaar over te gaan, vlak in de rijrichting en zonder verspringingen. (EPVE - 099)
- De wanden in de tunnel toeritten buiten de lichtroosters en de wanden naast en boven de nieuwe lichtroosters dienen voorzien te zijn van een nieuwe coating in een donkere kleur zoals aangegeven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. (EPVE - 100)
- In de noordelijke uitrit van de oostbuis dienen aan de binnenwand geen bevestigingsmiddelen, randen of overige objecten van de verwijderde bestaande wandbekleding zichtbaar te zijn zodat de vorm van de bestaande wandbekleding onzichtbaar is weggewerkt door de nieuwe coating. (EPVE - 101)
- De nieuwe barrier langs het middentunnel kanaal dient uitgevoerd te worden in schoonbeton (CUR100 klasse B1). (EPVE - 102)
- De nieuwe barrier langs het middentunnel kanaal dienen in het verlengde van elkaar aangebracht te worden, met een maximale afwijking van 0,02m. (EPVE - 103)
- De nieuwe barrier langs het middentunnel kanaal dient continu door te lopen en een glad oppervlak te hebben zonder onderbrekingen. Vluchtdeur doorgangen gelden niet als onderbreking. (EPVE - 104)
- De nieuwe barrier langs het middentunnel kanaal dient zo geleidelijk mogelijk over te lopen in de bestaande barrier. (EPVE - 105)

In de noordelijke uitrit van de oostbuis zijn nu platen bevestigd, wat bij de renovatie vervangen wordt door een coating. Er dienen aan de binnenwand geen bevestigingsmiddelen, randen of overige objecten van de verwijderde bestaande wandbekleding zichtbaar te zijn, zodat de vorm van de bestaande wandbekleding niet terug te zien is door de nieuwe coating.

Met de kleurensamenstelling van de wandbekleding en de coating worden de wanden van de tunnel hersteld naar origineel principe, met een lichte kleur in de tunnel en een donkere kleur in de toeritten.



Figuur 60. Afwerking tunnelwanden Ketheltunnel.

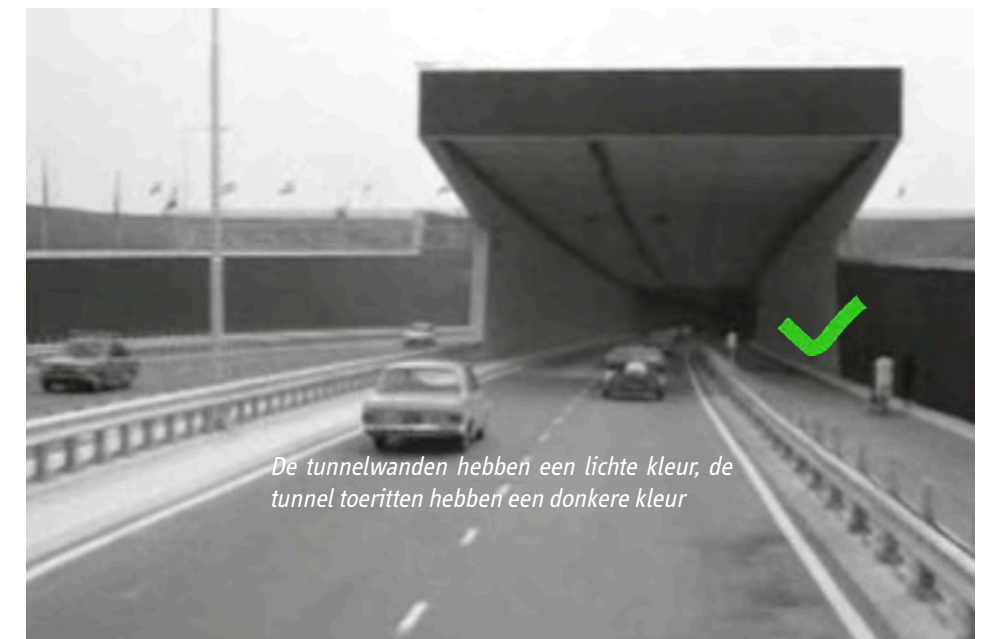


Figuur 62. Verschillende richting van elementen in de wand en wandafwerking zorgt voor onrustig beeld voor de weggebruiker.

De nieuwe barriers langs het middentunnelkanaal dienen in het verlengde van elkaar aangebracht te worden, met een maximale afwijking van 0,02m. Ze dienen daarbij continu door te lopen en een glad oppervlak te hebben, zonder onderbrekingen. Hiermee lopen de barriers mee met de weg zodat een rustig beeld voor de weggebruiker ontstaat. De nieuwe barriers dienen zo geleidelijk mogelijk over te lopen in de bestaande barriers. De nieuwe barriers dienen uitgevoerd te worden in schoonbeton (CUR100 klasse B1).



Figuur 61. Verticale patroon maakt de wand visueel één vlak, waarbij bevestigingen en voegen niet zichtbaar zijn.



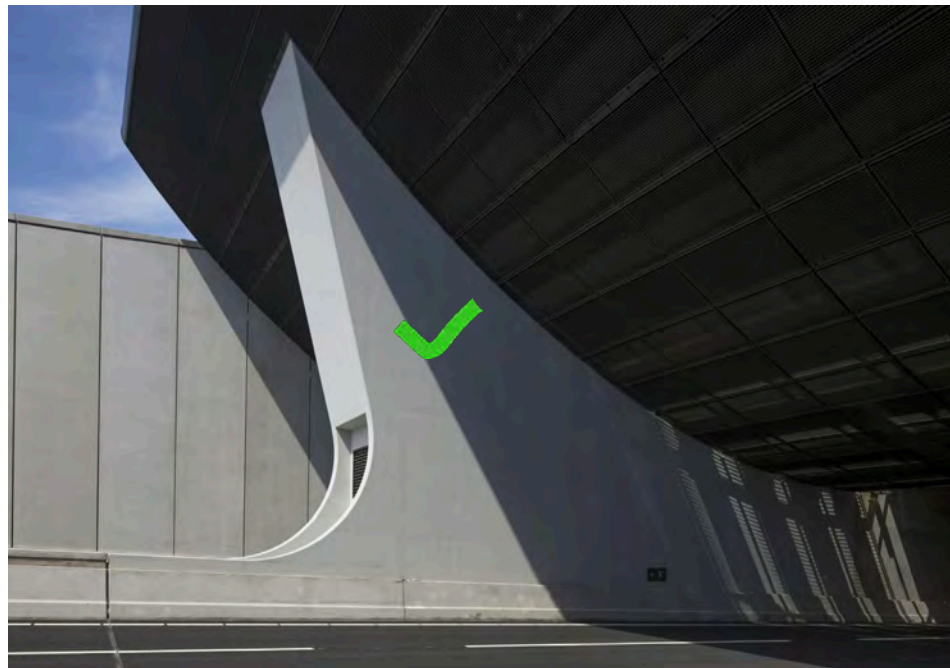
Figuur 63. Originele ontwerpprincipie Eerste Heinenoordtunnel.

Ontwerp onderdelen

Middentunnel kanaal

Systeemeisen

Het middentunnel kanaal dient in samenhang met de tunnel ontworpen te zijn, zodat het visueel één samenhangend geheel vormt. Voor het middentunnel kanaal zijn de eisen aan het tunnel interieur en toeritten ook van belang. Het middentunnel kanaal is namelijk met zijn wand onderdeel van het interieur en de toeritten.



Figuur 64. Middentunnel kanaal visueel één samenhangend geheel met de tunnel.

Systeemeisen:

- Het middentunnel kanaal dient in samenhang met de tunnel ontworpen te zijn zodat het visueel één samenhangend geheel vormt. (EPVE - 106)

Object- en componenten eisen:

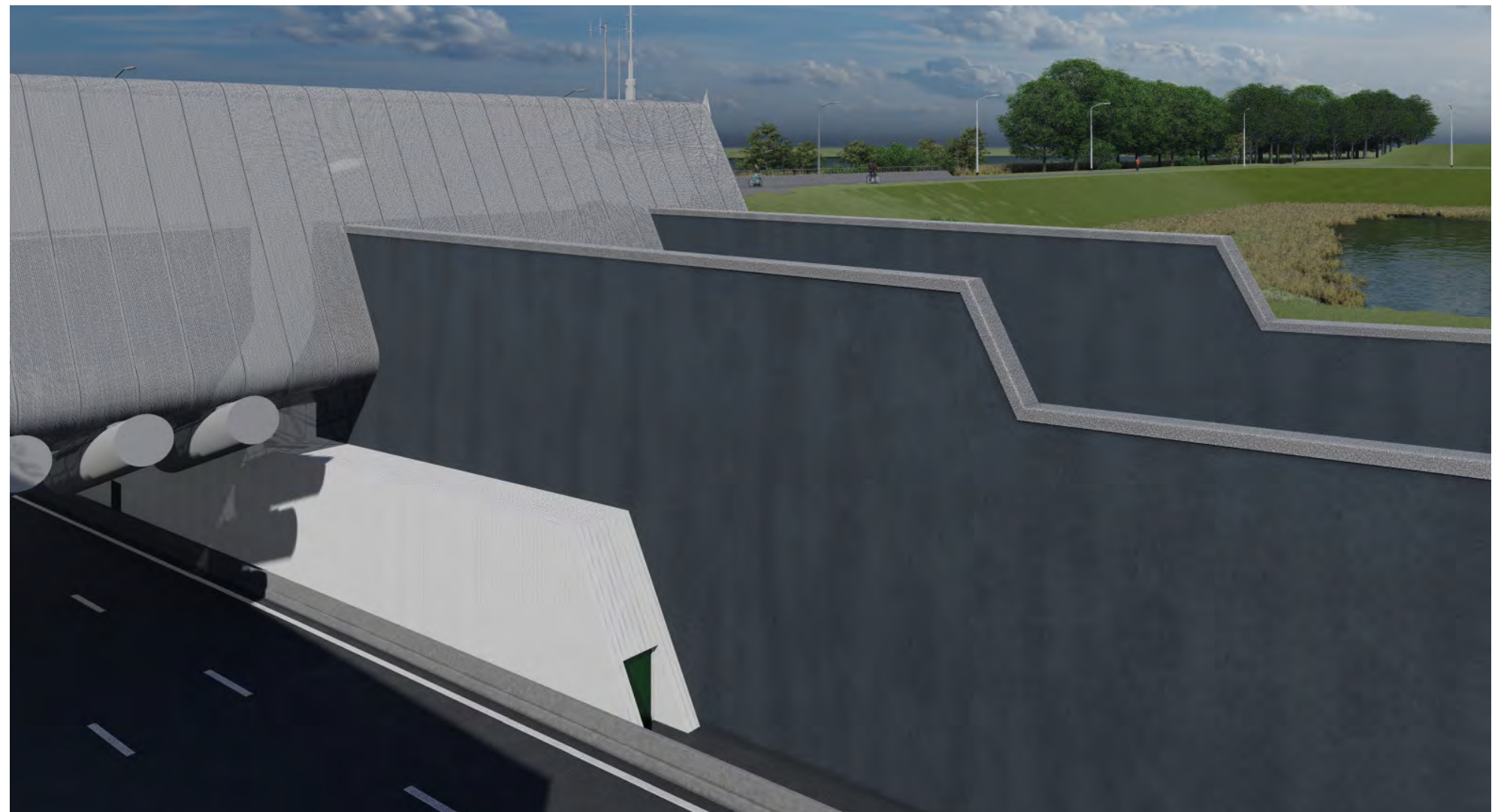
- Het middentunnel kanaal dient aan kops kant schuin te zijn beëindigd met een achterover hellende hoek t.o.v. de rijbaan van 60 graden. (EPVE - 107)
- Het middentunnel kanaal dient aan de uiteinden van de vluchtgangen over eenzelfde hoogte als in de tunnelbuizen door te lopen zonder verspringen. (EPVE - 108)
- De nieuwe vluchtdeuren van het middentunnel kanaal dienen te zijn geïntegreerd in de wand. De kopdeur dient verdiept te liggen in de schuine wand. (EPVE - 109)

Object- en componenten eisen

Om aan te sluiten bij de vormtaal van de lichtroosterwanden dient het middentunnel kanaal aan de kops kant schuin te zijn beëindigd, zodanig dat de kops kant achterover leunt met een hoek t.o.v. de rijbaan van 60 graden.

Het middentunnel kanaal dient buiten de tunnelbuizen, aan de uiteinden van de vluchtgangen, over eenzelfde hoogte als in de tunnelbuizen door te lopen zonder verspringen, zodat de wand visueel doorloopt tot buiten de tunnel.

De nieuwe vluchtdeuren van het middentunnel kanaal dienen geïntegreerd te zijn in de wand voor een rustig wegbeeld. De kopdeur ligt daarbij verdiept in de schuine wand.



Figuur 65. Middentunnel kanaal met schuine beëindiging sluit aan bij vormgeving tunneltoerit en dienstgebouwen.

Colofon

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel

Esthetisch Programma van Eisen

Document opgesteld door:

Syb van Breda & Co

ARCHITECTS

Contact:

www.sybvandreda.com/nl/renovatie-eerste-heinenoordtunnel/
office@sybvandreda.com
071-8870931

Aan dit document werkten mee:

Tom de Weijer
Syb van Breda
Mark Ernst
Sabry Arfaoui

Datum:

29 oktober 2019

Status:

definitief

Versie:

1.1

In opdracht van:



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Contact:

www.rijkswaterstaat.nl/wegen/projectenoverzicht/a29-renovatie-eerste-heinenoordtunnel/
0800-8002

In samenwerking met:





Bijlage A: Overzicht esthetische eisen



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

Vormgevingseisen REHT				
1 Eerste Heinenoordtunnel				
Eis-ID	Eistitel	Eistekst	Bovenliggende eis	Van toepassing op object(en)
Topelsen				
EPVE - 001	Natuurlijke karakter	De Eerste Heinenoordtunnel dient zorgvuldig ingepast te worden in de landschappelijke omgeving waarbij: - het natuurlijke karakter van het gebied rond de tunnel versterkt wordt. - de beleving van de natuurlijke omgeving langs de Oude Maas versterkt wordt.		01 - OBJ-0002 - 1e Heinenoordtunnel (37H-312-01)
EPVE - 002	Aansluiting in recreatieve routes	De Eerste Heinenoordtunnel dient zorg te dragen voor een verbeterde aansluiting op de recreatieve fietsroutes in zijn directe omgeving.		01 - OBJ-0002 - 1e Heinenoordtunnel (37H-312-01)
EPVE - 003	Positieve beleving gebruiker	De Eerste Heinenoordtunnel dient bij te dragen aan een positieve beleving door de gebruiker. Hiermee wordt de automobilist, fietser, voetganger en personeel dienstgebouw bedoeld.		01 - OBJ-0002 - 1e Heinenoordtunnel (37H-312-01)
EPVE - 004	Karakteristieke vorm	De Eerste Heinenoordtunnel dient als herkenbaar en samenhangend geheel vorm gegeven te worden, waarbij de karakteristieke en herkenbare vorm van de tunnel toerit versterkt wordt.		01 - OBJ-0002 - 1e Heinenoordtunnel (37H-312-01)
EPVE - 005	Duurzame materialisering	De Eerste Heinenoordtunnel dient zorg te dragen voor een duurzame inpassing en materialisering waarbij alleen materialen en constructies zijn toegepast die op lange termijn ten minste hun aanvankelijke uitstraling en representativiteit behouden, zonder dat hiervoor onevenredig veel onderhoud is vereist.		01 - OBJ-0002 - 1e Heinenoordtunnel (37H-312-01)
2 Omgeving				
Eis-ID	Eistitel	Eistekst	Bovenliggende eis	Van toepassing op object(en)
Systeemeisen				
EPVE - 006	Omgeving - uitstraling	De Eerste Heinenoordtunnel dient een rustige en heldere uitstraling te hebben.	EPVE - 003	01 - OBJ-0002 - 1e Heinenoordtunnel (37H-312-01)
EPVE - 007	Omgeving - flora en fauna	De flora en fauna in de natuurlijke omgeving rond de Eerste Heinenoordtunnel dient te worden behouden en versterkt.	EPVE - 001	01 - OBJ-0002 - 1e Heinenoordtunnel (37H-312-01)
EPVE - 008	Omgeving - inpassing PV panelen	De PV panelen en bijbehorende voorzieningen dienen onopvallend in de landschappelijke omgeving verwerkt te worden.	EPVE - 001	01.04 - OBJ-0006 - Terreinen, 01.02 - OBJ-0004 - VTTI
Object- en componenten				
EPVE - 009	Omgeving - installaties in het zicht	Er dienen geen nieuwe installaties in het zicht te worden geplaatst in het talud of op maaiveld in de omgeving van de tunnel en de tunnel toerit. Bestaande installaties in het zicht in dit gebied dienen te worden opgeruimd. Installaties direct langs de A29 en verlichtingsmasten zijn uitgesloten.	EPVE - 006	01.04 - OBJ-0006 - Terreinen
EPVE - 010	Omgeving - kabels en leidingen in het zicht	Er dienen geen kabels en leidingen in het zicht te worden geplaatst op maaiveld. Bestaande kabels en leidingen in het zicht dienen te worden opgeruimd.	EPVE - 006	01.04 - OBJ-0006 - Terreinen, 01.02.07 - OBJ-0058 - Kabels en leidingen
EPVE - 011	Omgeving - wegmeubilair	Wegmeubilair zoals portalen dient gecombineerd en geïntegreerd te worden.	EPVE - 006	01.03 - OBJ-0005 - Weg
EPVE - 012	Omgeving - hekwerken	Nieuwe hekwerken dienen te zijn vermeden. Afscheidingen dienen op een andere manier opgelost te worden.	EPVE - 001	01.04.04 - OBJ-0068 - Hekwerken
EPVE - 013	Omgeving - talud helling	Nieuwe taluds dienen een helling te hebben van maximaal 1:2.	EPVE - 005	01.04 - OBJ-0006 - Terreinen
EPVE - 014	Omgeving - talud verloop	Taluds die in elkaars verlengde liggen dienen geleidelijk in elkaar over te lopen zodat een vloeiende en natuurlijke vorm ontstaat.	EPVE - 001	01.04 - OBJ-0006 - Terreinen
EPVE - 015	Omgeving - talud begroeiing	Nieuwe taluds dienen geheel bedekt te zijn met gras vergelijkbaar met aansluitende taluds.	EPVE - 007	01.04 - OBJ-0006 - Terreinen
EPVE - 016	Omgeving - PV opstelling	De PV panelen dienen te zijn geplaatst in het aangegeven gebied in figuur 12 van het EPvE.	EPVE - 001	01.04 - OBJ-0006 - Terreinen, 01.02.10 - OBJ-00180 - Energieopwekking
EPVE - 017	Omgeving - hekwerk PV opstelling	De opstelling van PV panelen dient niet omheind te zijn met een hekwerk zodat vrij zicht over het bouwdoek mogelijk blijft. Het bestaande hekwerk van het bouwdoek volstaat.	EPVE - 001	01.04.04 - OBJ-0068 - Hekwerken
EPVE - 018	Omgeving - begroeiing bouwdoek 1	De overige ruimte in het aangegeven gebied dient voorzien te zijn van lage begroeiing, zodanig dat de opstelling van de PV panelen niet zichtbaar is vanuit de omgeving. De begroeiing mag geen schaduw werpen op de panelen of op een andere manier het functioneren verminderen. Paden t.b.v. onderhoud zijn toegestaan, mits beperkt tot een minimum.	EPVE - 008	01.04 - OBJ-0006 - Terreinen

EPVE - 019	Omgeving - begroeiing bouwdok 2	Het gebied met lage begroeiing dient te bestaan uit bosplantsoen, zoals sleedoorn, meidoorn, liguster en vlier, passend bij de grondsoort en reeds aanwezige beplanting in het gebied. Open plekken dienen ingezaaid te worden met een inheems kruidenmengsel passend bij de aanwezige grondsoort. Bestaande vegetaties langs de oevers dienen in stand gehouden te worden.	EPVE - 007	01.04 - OBJ-0006 - Terreinen
EPVE - 020	Omgeving - PV voorzieningen	De voorziening voor energie opslag en overige voorzieningen voor de opstelling van PV panelen dienen uit het zicht geplaatst te worden.	EPVE - 008	01.02 - OBJ-0004 - VTTI

3 Dienstgebouwen

Eis-ID	Eistitel	Eistekst	Bovenliggende eis	Van toepassing op object(en)
Systeemeisen				
EPVE - 021	Dienstgebouwen - uniforme vormgeving	Het exterieur van de dienstgebouwen aan noord- en zuidkant dient een gelijke vormgeving en eenduidige uitstraling te hebben welke herkenbaar is vanuit de omgeving.	EPVE - 004	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 022	Dienstgebouwen - natuurlijke inpassing	Het exterieur van de dienstgebouwen dient een neutrale en onopvallende uitstraling te hebben passend bij de natuurlijke omgeving.	EPVE - 001	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 023	Dienstgebouwen - afgeronde vormen	Het exterieur van de dienstgebouwen dient afgeronde vormen te hebben waarmee het contrast met de natuurlijke omgeving verzacht wordt.	EPVE - 001	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 024	Dienstgebouwen - exterieur	Het exterieur van de dienstgebouwen dient in vorm aan te sluiten bij de karakteristieke vorm van de tunnel toerit.	EPVE - 004	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 025	Dienstgebouwen - elementen verbergen	Het exterieur van de dienstgebouwen dient alle onderdelen van de dienstgebouwen en alle constructie onderdelen, installaties, kabels en leidingen die voor de tunnelmond hangen onder een tweede huid samen te brengen. Uitzondering zijn de ventilatoren voor de tunnelbuizen. Indien het verbergen onder een tweede huid conflicteert met het functioneren van de installaties, prevaleert de functie.	EPVE - 003	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen, 01.02 - OBJ-0004 - VTTI
EPVE - 026	Dienstgebouwen - gevelbekleding vandalisme	Het exterieur van de dienstgebouwen dient het bekladden met graffiti te ontmoedigen.	EPVE - 005	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 027	Dienstgebouwen - interieur	Het interieur van de dienstgebouwen dient een neutrale en rustige uitstraling te hebben, waarbij kabels en leidingen georganiseerd en onopvallend zijn verwerkt in de vormgeving.	EPVE - 003	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen, 01.02.07 - OBJ-0058 - Kabels en leidingen
Object- en componenten				
EPVE - 028	Dienstgebouwen - verdiepingen	De opbouw van de dienstgebouwen dient maximaal één verdieping boven het maaiveld uitsteken, met een maximale hoogte boven maaiveld van 5,5 meter.	EPVE - 022	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 029	Dienstgebouwen - vorm	De tweede huid van de dienstgebouwen dient een vorm te hebben zoals aangegeven op tekening REHT - DGVO+ - 10 in bijlage C.	EPVE - 024	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 030	Dienstgebouwen - facetten	De afgeronde vormen van de tweede huid van de dienstgebouwen dienen te zijn opgebouwd zonder facetten.	EPVE - 023	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 031	Dienstgebouwen - tweede huid 1	De tweede huid van de dienstgebouwen dient opgebouwd te zijn uit strekmetaal platen volgens de kleur- en materiaalstaat in bijlage B.	EPVE - 022	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 032	Dienstgebouwen - tweede huid 2	Er dienen geen elementen op de tweede huid gemonteerd te worden. Hiervoor is ruimte gereserveerd achter de tweede huid. Indien dit conflicteert met de functie dient het element onopvallend in de tweede huid ingepast te worden.	EPVE - 025	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 033	Dienstgebouwen - tweede huid 3	De strekmetaal platen van de tweede huid van de dienstgebouwen dienen eenvoudig uitneembaar te zijn voor onderhoud achter de huid.	EPVE - 005	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 034	Dienstgebouwen - tweede huid 4	De tweede huid dient een plaatindeling en detaillering te hebben waarbij de verticale en de omgekeerde richting benadrukt wordt.	EPVE - 024	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 035	Dienstgebouwen - tweede huid 5	De strekmetaal platen dienen gemonteerd te worden middels een verborgen bevestiging achter de platen in zelfde materiaal en kleur als de strekmetaal platen.	EPVE - 024	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 036	Dienstgebouwen - gevelbekleding 1	De huidige gele geprofileerde staalplaat gevel inclusief deuren dienen, wanneer deze worden behouden, een kleur te krijgen zoals omschreven in kleur- en materiaalstaat in bijlage B.	EPVE - 022	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 037	Dienstgebouwen - gevelbekleding 2	Indien de huidige gevelbekleding verwijderd wordt dient de vervangende gevel inclusief deuren een kleur te krijgen zoals omschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. De vervangende gevel dient geen opvallende patronen te bevatten.	EPVE - 022	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 038	Dienstgebouwen - gevelopeningen 1	Bij alle deuropeningen in de gevel van de dienstgebouwen dient de tweede huid voorlangs te lopen en een deuropening te bevatten in de vorm van strekmetaal platen waarbij het ritme van de gevel niet verstoord wordt. De tweede huid inclusief deuropeningen dient de deuropeningen in de gevel niet te verhinderen.	EPVE - 003	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen

EPVE - 039	Dienstgebouwen - gevelopeningen 2	Bij alle raamopeningen van de dienstgebouwen dient de tweede huid voorlangs door te lopen, zodat inkijk van buitenaf wordt beperkt en een extra veiligheidsschil gerealiseerd wordt. Voor extra daglicht en uitzicht dient het strekmetaal over de gehele hoogte van de raamopeningen een hogere frontale lichtdoorlatendheid te hebben, volgens bijlage B.	EPVE - 003	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 040	Dienstgebouwen - gevelopeningen 3	Bij alle raamopeningen dient het strekmetaal van de tweede huid in verticale richting vanaf buitenkant kozijn in de richting van de gevel een verloop over 300 mm te hebben waarbij de frontale lichtdoorlatendheid veranderd.	EPVE - 003	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 041	Dienstgebouwen - installaties dak en gevel uit het zicht	Leidingen en installaties op de daken van de dienstgebouwen dienen uit het zicht te zijn geplaatst achter de tweede huid. Uitzondering hierbij zijn antennes.	EPVE - 025	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen, 01.02 - OBJ-0004 - VTTI
EPVE - 042	Dienstgebouwen - opening voor antennes 1	De tweede huid van de dienstgebouwen dient te zijn voorzien van een enkele opening per dienstgebouw in het dakvlak boven de ruimte voor de overdrukinstallatie voor de plaatsing van antennes.	EPVE - 025	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen, 01.02 - OBJ-0004 - VTTI
EPVE - 043	Dienstgebouwen - opening voor antennes 2	Alle antennes van het dienstgebouw dienen gegroepeerd te zijn bij de opening in het dakvlak van de tweede huid.	EPVE - 025	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen, 01.02 - OBJ-0004 - VTTI
EPVE - 044	Dienstgebouwen - opening voor antennes 3	De opening in het dakvlak van de tweede huid dient afgeronde hoeken te hebben in samenhang met de vormgeving van de tweede huid.	EPVE - 025	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 045	Dienstgebouwen - daglicht	De kantine, het kantoor en de bedieningsruimte in het noordelijk dienstgebouw dienen te zijn voorzien in raamopeningen op ooghoogte voor uitzicht en toetreding van daglicht volgens tekening REHT - DGVO+ - 10 in bijlage C.	EPVE - 003	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 046	Dienstgebouwen - niet in gebruik zijnde installaties	Niet in gebruik zijnde installaties, kabels, leidingen, radiatoren en overige inrichting in de bestaande dienstgebouwen dienen te worden verwijderd.	EPVE - 027	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen, 01.02 - OBJ-0004 - VTTI
EPVE - 047	Dienstgebouwen - trappen en leuningwerk	De bestaande trappen en leuningwerken in de dienstgebouwen dienen te worden behouden.	EPVE - 027	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 048	Dienstgebouwen - deuren	Alle binnendeuren, kozijnen en de binnenzijde van de buitendeuren in de dienstgebouwen dienen een kleur te krijgen zoals omschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. De deuren van de bedieningsruimte, kantoor en keukens dienen van glas te zijn zoals omschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B, in overeenstemming met de glazen binnenwanden.	EPVE - 027	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 049	Dienstgebouwen - glazen binnenwand	De binnenwanden tussen de kantine en de gang en tussen het kantoor en de gang dienen uitgevoerd te worden als glazen wand waarbij zoveel mogelijk daglicht de gang bereikt.	EPVE - 003	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 050	Dienstgebouwen - vloerafwerking 1	Alle vloeren in de dienstgebouwen dienen voorzien te zijn van een vloer volgens kleur- en materiaalstaat in bijlage B. In de PLC ruimte is het toegestaan een computervloer toe te passen.	EPVE - 027	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 051	Dienstgebouwen - vloerafwerking 2	Een eventuele computervloer in de PLC ruimte dient voorzien te zijn van een afwerking volgens de kleur- en materiaalstaat in bijlage B.	EPVE - 027	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 052	Dienstgebouwen - wandafwerking	Alle wanden in de dienstgebouwen dienen voorzien te zijn van een afwerking volgens de kleur- en materiaalstaat in bijlage B.	EPVE - 027	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 053	Dienstgebouwen - plinten	Alle wanden in de dienstgebouwen dienen voorzien te zijn van een plint van 50 tot 100 mm hoogte en afwerking volgens de kleur- en materiaalstaat in bijlage B.	EPVE - 005	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 054	Dienstgebouwen - schakelmateriaal	In de verblijfsruimten, keukens en verkeersruimten dient het schakelmateriaal, de wandcontactdozen en vergelijkbare voorzieningen als inbouw te worden toegepast.	EPVE - 027	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen, 01.02 - OBJ-0004 - VTTI
EPVE - 055	Dienstgebouwen - plafond afwerking	Alle plafonds en de wanden tot 500 mm onder het plafond dienen een kleur te hebben zoals omschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B.	EPVE - 027	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen
EPVE - 056	Dienstgebouwen - kabels en leidingen 1	Alle kabels, leidingen en overige installaties in de ruimten van het dienstgebouw dienen onder het plafond bevestigd te worden tot maximaal 500mm onder het plafond. De elementen welke niet kunnen functioneren onder het plafond zijn uitgesloten. Ook kabels, leidingen en overige installaties in de PLC ruimten zijn uitgesloten.	EPVE - 027	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen, 01.02 - OBJ-0004 - VTTI
EPVE - 057	Dienstgebouwen - kabels en leidingen 2	Alle kabels, leidingen en overige installaties welke onder het plafond hangen dienen een kleur te hebben zoals omschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. Uitgesloten zijn de elementen waarbij de kleur de functie van het element beïnvloed.	EPVE - 027	01.01.01 - OBJ-0012 - Dienstgebouwen, 01.02 - OBJ-0004 - VTTI

4 Dienstwegen

Eis-ID	Eistitel	Eistekst	Bovenliggende eis	Van toepassing op object(en)
Systeemeisen				
EPVE - 058	Dienstwegen - versmallingen	Er dient een rustige en eenduidige weg indeling langs het dienstgebouw te zijn, zonder dat er abrupte versmallingen of verbredingen plaats vinden. Versmallingen en verbredingen van de dienstwegen dienen geleidelijk en vloeiend en vanaf 8 meter van het dienstgebouw te verlopen.	EPVE - 003	01.04.02 - OBJ-0066 - Verharding terreinen
EPVE - 059	Dienstwegen - verlichting	De dienstwegen langs de Heinenoordtunnel dienen te zijn voorzien van openbare verlichting met éénzelfde vormgeving als de bestaande lichtmasten.	EPVE - 003	01.04.01 - OBJ-0065 - Terreinverlichting

Object- en componenten				
EPVE - 060	Dienstwegen - faunastroom	De groenstroken langs de betonsloven dienen hun functie als fauna loopstrook te behouden.	EPVE - 001	01.04 - OBJ-0006 - Terreinen
EPVE - 061	Dienstwegen - trottoir	De trottoirs dienen gerealiseerd te worden volgens de kleur- en materiaalstaat in bijlage B.	EPVE - 058	01.04.02 - OBJ-0066 - Verharding terreinen
EPVE - 062	Dienstwegen - trottoir opstelplaats	De trottoirs dienen op gelijke hoogte door te lopen in een opstelplaats voor vrachtoertuigen naast de dienstgebouwen. De opstelplaats dient een asfalt verharding te hebben in een kleur zoals aangegeven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B.	EPVE - 058	01.04.02 - OBJ-0066 - Verharding terreinen
EPVE - 063	Dienstwegen - parkeerplaatsen	Naast de dienstgebouwen dienen parkeerplaatsen te worden gerealiseerd met grasbetontegels als verharding zoals aangegeven in tekening REHT - DGVO+ - 03 in bijlage C en de kleur- en materiaalstaat in bijlage B.	EPVE - 001	01.04.02 - OBJ-0066 - Verharding terreinen
EPVE - 064	Dienstwegen - lichtmasten	Langs de volledige lengte van de damwanden dienen op de betonsloof losse lichtmasten te worden geplaatst in een ritmisch patroon, met gelijke afstanden, en in overeenstemming met de bestaande lichtmasten.	EPVE - 059	01.04.01 - OBJ-0065 - Terreinverlichting

5 Betonsloven

Eis-ID	Eistitel	Eistekst	Bovenliggende eis	Van toepassing op object(en)
--------	----------	----------	-------------------	------------------------------

Systeemeisen

EPVE - 065	Betonsloven - zicht over de Oude Maas	Ter plaatse van de dienstgebouwen dient de passant vanaf het fietspad ruim zicht over de Oude Maas te hebben.	EPVE - 003	01 - OBJ-0002 - 1e Heinenoordtunnel (37H-312-01)
EPVE - 066	Betonsloven - vormgeving	De hekwerken dienen in vormgeving een samenhangend geheel te vormen met de verlichtingsmasten en de dienstgebouwen.	EPVE - 004	01.01.07 - OBJ-0048 - Grond- en waterkerende constructie, 01.04.01 - OBJ-0065 - Terreinverlichting

Object- en componenten

EPVE - 067	Betonsloven - borstwering vervangen	De borstwering dient vanaf een hoogte van 0,75m te bestaan uit een open hekwerk.	EPVE - 065	01.01.07 - OBJ-0048 - Grond- en waterkerende constructie
EPVE - 068	Betonsloven - kleur en materialisering	Het hekwerk dient een kleur en materialisering te hebben volgens de kleur- en materiaalstaat in bijlage B.	EPVE - 066	01.01.07 - OBJ-0048 - Grond- en waterkerende constructie
EPVE - 069	Betonsloven - openheid borstwering	De nieuwe hekwerken op de betonsloven dienen inclusief handregel voor minimaal 75% open te zijn.	EPVE - 065	01.01.07 - OBJ-0048 - Grond- en waterkerende constructie
EPVE - 070	Betonsloven - handregel	De hekwerken dienen voorzien te zijn van een handregel met een handomvatbare buis van tussen de 40 en 60 mm doorsnede.	EPVE - 005	01.01.07 - OBJ-0048 - Grond- en waterkerende constructie
EPVE - 071	Betonsloven - facetten	De hekwerken dienen geen facetten of knikken te bevatten als gevolg van huidige knikken in de betonsloof.	EPVE - 066	01.01.07 - OBJ-0048 - Grond- en waterkerende constructie
EPVE - 072	Betonsloven - coating	De overgebleven betonsloven dienen een nieuwe coating te krijgen met een kleur zoals omschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B.	EPVE - 001	01.01.07 - OBJ-0048 - Grond- en waterkerende constructie
EPVE - 073	Betonsloven - beëindiging	De betonsloof en het hekwerk dienen een afgeschuinde beëindiging te krijgen in samenhang met de tweede huid van de dienstgebouwen. Het hekwerk dient afgeronde hoeken te krijgen in samenhang met de tweede huid van de dienstgebouwen.	EPVE - 066	01.01.07 - OBJ-0048 - Grond- en waterkerende constructie
EPVE - 074	Betonsloven - ritme	De hekwerken, lichtmasten en overige objecten op de betonsloven dienen in eenzelfde ritme geplaatst te worden.	EPVE - 066	01.01.07 - OBJ-0048 - Grond- en waterkerende constructie, 01.04.01 - OBJ-0065 - Terreinverlichting
EPVE - 075	Betonsloven - armaturen	De huidige verlichtingsarmaturen in de betonsloven dienen verwijderd te worden en de ondergrond te worden hersteld zodat deze niet meer zichtbaar zijn onder de nieuwe coating.	EPVE - 003	01.01.07 - OBJ-0048 - Grond- en waterkerende constructie, 01.04.01 - OBJ-0065 - Terreinverlichting

6 Lichtroosters

Eis-ID	Eistitel	Eistekst	Bovenliggende eis	Van toepassing op object(en)
--------	----------	----------	-------------------	------------------------------

Systeemeisen

EPVE - 076	Lichtroosters - karakteristieken	De vormgeving van het nieuwe lichtrooster dient de karakteristieke vorm van de lichtroosterwanden te benadrukken, door bijvoorbeeld de richting van de dekstenen te volgen.	EPVE - 004	01.01.03.01 - OBJ-0027 - Lichtroosters
------------	----------------------------------	---	------------	--

Object- en componenten

EPVE - 077	Lichtroosters - naamsaanduiding	Op de kopse kanten van de lichtroosterwanden dient een goed leesbare naamsaanduiding Heinenoordtunnel geplaatst te zijn in de vorm van roestvast stalen belettering, blind bevestigd aan achterzijde en lettertype Rijksoverheid Sans Heading Regular in kapitaal letters.	EPVE - 003	01.01.03.00 - OBJ-0026 - Wand Toeritten
------------	---------------------------------	--	------------	---

EPVE - 078	Lichtroosters - coating kopse kanten	De kopse kanten van de lichtroosterwanden dient voorzien te zijn van een nieuw coating in donkere kleur volgens de kleur- en materiaalstaat in bijlage B.	EPVE - 076	01.01.03.00 - OBJ-0026 - Wand Toeritten
EPVE - 079	Lichtroosters - dekstenen	Vervuiling op de dekstenen en de buitenwanden van de lichtroosterwanden dient te worden verwijderd.	EPVE - 076	01.01.03.00 - OBJ-0026 - Wand Toeritten
EPVE - 080	Lichtroosters - vloeiende vorm	De hoofdvorm van de nieuwe lichtroosters dient vloeiend te zijn zonder facetten.	EPVE - 003	01.01.03.01 - OBJ-0027 - Lichtroosters
EPVE - 081	Lichtroosters - rustig ritme	De lichtroosters en hun ophangconstructies dienen een logisch en rustig ritme te hebben. Indien dit conflicteert met het functioneren van het lichtrooster, prevaleert de functie.	EPVE - 076	01.01.03.01 - OBJ-0027 - Lichtroosters
EPVE - 082	Lichtroosters - materiaal	De lichtroosters dienen een kleur en materialisering te hebben zoals beschreven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B.	EPVE - 076	01.01.03.01 - OBJ-0027 - Lichtroosters
EPVE - 083	Lichtrooster - afschermen ventilatoren	De lichtroosters bij de inritten van de tunnel dienen de ventilatoren bij de inritten die tussen de tunnelwanden hangen te verbergen.	EPVE - 076	01.01.03.01 - OBJ-0027 - Lichtroosters, 01.02.01.10 - OBJ-00111 - LFV Ventilatie Verkeersbuis
EPVE - 084	Lichtrooster - aansluiting middentunnel kanaal	Het lichtrooster bij de westbuis dient aan te sluiten op het middentunnel kanaal, waarbij de ophangconstructie over het middentunnel kanaal heen aan de tunnelwand bevestigd is en de bovenrand van het middentunnel kanaal verborgen is.	EPVE - 076	01.01.03.01 - OBJ-0027 - Lichtroosters, 01.01.04 - OBJ-0033 - Middentunnelkanaal
EPVE - 085	Lichtrooster - alignement	De lichtroosters dienen het alignement van de weg te volgen tot aan de uitkraging van de lichtroosterwanden. Vanaf hier dienen de lichtroosters de uitkragende constructie van de lichtroosterwanden te volgen. De overgang tussen beide delen dient vloeiend te verlopen, met een maximale hoekverdraaiing van 1,0 graden tussen twee facetten.	EPVE - 076	01.01.03.01 - OBJ-0027 - Lichtroosters

7 Tunnel interieur en toeritten

Eis-ID	Eistitel	Eistekst	Bovenliggende eis	Van toepassing op object(en)
Systeemeisen				
EPVE - 086	Tunnel interieur - uitstraling	Het tunnel interieur dient een rustige en heldere uitstraling te hebben met geleidelijke overgangen waarbij abrupte veranderingen in het wegbeeld vermeden worden.	EPVE - 003	01.01 - OBJ-0003 - Tunnel civiel
EPVE - 087	Tunnel interieur - gelijke uitstraling	De wanden in de tunnelbuizen en de binnenzijde van de wanden in de toeritten onder de lichtroosters, dienen een gelijke uitstraling te hebben.	EPVE - 004	01.01.02.02 - OBJ-0018 - Wand, 01.01.03.00 - OBJ-0026 - Wand Toeritten
EPVE - 088	Tunnel interieur - gelijkmatig uiterlijk wanden	De tunnelwanden dienen een gelijkmatig uiterlijk te hebben, waarbij onderbrekingen in de tunnelwand van voegen en dergelijke zoveel mogelijk vermeden dienen te worden.	EPVE - 003	01.01 - OBJ-0003 - Tunnel civiel
EPVE - 089	Tunnel interieur - samenhangende TTI	De TTI in de tunnelbuizen en toeritten dienen samenhangend te zijn vormgegeven met de gehele tunnel voor een rustig beeld. Verrommeling van de TTI dient voorkomen te worden.	EPVE - 004	01.02 - OBJ-0004 - VTTI
Object- en componenten-eisen				
EPVE - 090	Tunnel interieur - oude installaties	Niet in gebruik zijnde installaties, kabels en leidingen dienen te worden verwijderd en de ondergrond te worden hersteld zodat de oude bevestiging niet meer zichtbaar is.	EPVE - 086	01 - OBJ-0002 - 1e Heinenoordtunnel (37H-312-01)
EPVE - 091	Tunnel interieur - kabels en leidingen	De kabels en leidingen in de tunnelbuizen en toeritten dienen verborgen te zijn. Indien technisch niet mogelijk dan in een zelfde kleur als de ondergrond.	EPVE - 086	01.02.07 - OBJ-0058 - Kabels en leidingen
EPVE - 092	Tunnel interieur - lijnverlichting	De verlichting in de tunnelbuizen en tunnel toeritten onder de lichtroosters dient te bestaan uit continue lijnverlichting zonder onderbrekingen en met een maximale tussenruimte tussen de lichtpunten van 0,8 meter.	EPVE - 089	01.02.01.03 - OBJ-00105 - LFV Verlichting Verkeersbuis
EPVE - 093	Tunnel interieur - TTI geïntegreerd	De TTI in de tunnelbuizen en toeritten dienen geïntegreerd, gecombineerd en geclusterd te zijn voor een rustig beeld. Indien dit conflicteert met het functioneren van de TTI, prevaleert de functie.	EPVE - 089	01.02 - OBJ-0004 - VTTI
EPVE - 094	Tunnel interieur - TTI in ritmisch patroon	De TTI in de tunnelbuizen en toeritten dienen in één lijn geplaatst te zijn zonder verspringingen en met een ritmisch patroon. Indien dit conflicteert met het functioneren van de TTI, prevaleert de functie.	EPVE - 089	01.02 - OBJ-0004 - VTTI
EPVE - 095	Tunnel interieur - TTI met consequente oplossing	Het ontwerp van de TTI in de tunnelbuizen en toeritten dient op een consequente manier opgelost te worden. Indien dit conflicteert met het functioneren van de TTI, prevaleert de functie.	EPVE - 089	01.02 - OBJ-0004 - VTTI
EPVE - 096	Tunnel interieur - Brandwerende bekleding	Nieuwe hittewerende bekleding in het zicht op het plafond of aan de tunnelwanden dient in een zelfde kleur als de bestaande hittewerende bekleding gerealiseerd te worden zodat geen grote verschillen tussen de oude en nieuwe bekleding te zien zijn.	EPVE - 086	01.01.02.07 - OBJ-0021 - Hittewerende bekleding
EPVE - 097	Tunnel interieur - beplating wanden	Alle wanden in de tunnelbuizen, de wand van het middentunnel kanaal inclusief kopse kanten en de binnenzijde van de lichtrooster wanden onder het nieuwe lichtrooster dienen voorzien te zijn van een tweede wandbekleding in een lichte kleur zoals aangegeven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B. Deze bekleding dient in de tunnelbuizen van bovenkant barriër tot aan de knik van het tunneldak gerealiseerd te worden. Onder de lichtroosters dient deze van bovenkant barriër tot onderkant lichtrooster gerealiseerd te worden.	EPVE - 088	01.01.09 - OBJ-00179 - Wandbekleding

EPVE - 098	Tunnel interieur - verticaal patroon	De tweede wandbekleding dient verticaal geplaatst te worden en niet het wegalignment te volgen. De tweede wandbekleding dient verticale voegen en een verticaal patroon in het vlak te bevatten zodat voegen en bevestigingen niet opvallen en de gehele wand visueel één vlak vormt.	EPVE - 088	01.01.09 - OBJ-00179 - Wandbekleding
EPVE - 099	Tunnel interieur - overgang	De wandbekleding van de tunnelbuis en de wandbekleding van de tunnel toerit dienen naadloos in elkaar over te gaan, vlak in de rijrichting en zonder verspringingen.	EPVE - 087	01.01.09 - OBJ-00179 - Wandbekleding
EPVE - 100	Tunnel interieur - coating wanden	De wanden in de tunnel toeritten buiten de lichtroosters en de wanden naast en boven de nieuwe lichtroosters dienen voorzien te zijn van een nieuwe coating in een donkere kleur zoals aangegeven in de kleur- en materiaalstaat in bijlage B.	EPVE - 088	01.01.03.00 - OBJ-0026 - Wand Toeritten
EPVE - 101	Tunnel interieur - bestaande beplating	In de noordelijke uitrit van de oostbuis dienen aan de binnenwand geen bevestigingsmiddelen, randen of overige objecten van de verwijderde bestaande wandbekleding zichtbaar te zijn zodat de vorm van de bestaande wandbekleding onzichtbaar is weggewerkt door de nieuwe coating.	EPVE - 088	01.01.03.00 - OBJ-0026 - Wand Toeritten
EPVE - 102	Tunnel interieur - barriër afwerking	De nieuwe barriër langs het middentunnel kanaal dient uitgevoerd te worden in schoonbeton (CUR100 klasse B1).	EPVE - 005	01.01.11 - OBJ-0024 - Barriers
EPVE - 103	Tunnel interieur - barriër afwijkingen	De nieuwe barriër langs het middentunnel kanaal dienen in het verlengde van elkaar aangebracht te worden, met een maximale afwijking van 0,02m.	EPVE - 086	01.01.11 - OBJ-0024 - Barriers
EPVE - 104	Tunnel interieur - barriër continu	De nieuwe barriër langs het middentunnel kanaal dient continu door te lopen en een glad oppervlak te hebben zonder onderbrekingen. Vluchtdeur doorgangen gelden niet als onderbreking.	EPVE - 086	01.01.11 - OBJ-0024 - Barriers
EPVE - 105	Tunnel interieur - barriër verloop	De nieuwe barriër langs het middentunnel kanaal dient zo geleidelijk mogelijk over te lopen in de bestaande barriër.	EPVE - 086	01.01.11 - OBJ-0024 - Barriers

8 Middentunnel kanaal

Eis-ID	Eistitel	Eistekst	Bovenliggende eis	Van toepassing op object(en)
Systeemeisen				
EPVE - 106	Middentunnel kanaal - samenhang tunnel	Het middentunnel kanaal dient in samenhang met de tunnel ontworpen te zijn zodat het visueel één samenhangend geheel vormt.	EPVE - 004	01.01.04 - OBJ-0033 - Middentunnelkanaal
Object- en componenten				
EPVE - 107	Middentunnel kanaal - schuine kopse kant	Het middentunnel kanaal dient aan kopse kant schuin te zijn beëindigd met een achterover hellende hoek t.o.v. de rijbaan van 60 graden.	EPVE - 106	01.01.04 - OBJ-0033 - Middentunnelkanaal
EPVE - 108	Middentunnel kanaal - hoogte	Het middentunnel kanaal dient aan de uiteinden van de vluchtgangen over eenzelfde hoogte als in de tunnelbuizen door te lopen zonder verspringingen.	EPVE - 106	01.01.04 - OBJ-0033 - Middentunnelkanaal
EPVE - 109	Middentunnel kanaal - vluchtdeuren	De nieuwe vluchtdeuren van het middentunnel kanaal dienen te zijn geïntegreerd in de wand. De kopdeur dient verdiept te liggen in de schuine wand.	EPVE - 106	01.01.04 - OBJ-0033 - Middentunnelkanaal



Bijlage B: Kleur- en materiaalstaat



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

Kleur- en materiaalstaat		
Onderdeel	Materiaal	Kleur
Dienstgebouw exterieur		
Tweede huid t.p.v. gevel	Thermisch verzinkt stalen strekmetaal panelen met een frontale lichtdoorlatendheid van tussen 25 en 50%. Liggende maas. Maximale horizontale opening van 50 mm. Bevestiging verborgen achter strekmetaal platen in zelfde materiaal en kleur.	Lichtgrijs
Tweede huid t.p.v. ramen	Thermisch verzinkt stalen strekmetaal panelen met een frontale lichtdoorlatendheid van tussen 50 en 75%. Liggende maas. Maximale horizontale opening van 50 mm. Bevestiging verborgen achter strekmetaal platen in zelfde materiaal en kleur.	Lichtgrijs
Gevelbekleding	Huidige materiaal voorzien van nieuwe coating of nieuw materiaal voorzien van nieuwe coating zonder opvallend patroon.	Venstergrijs RAL 7040
Deuren en kozijnen buitenkant	Huidige materiaal voorzien van nieuwe coating of nieuw materiaal voorzien van nieuwe coating.	Venstergrijs RAL 7040
Dienstgebouw interieur		
Vloeren	Epoxy gietvloer in uni kleur met zijdeglans of matte afwerking.	Telegrijs 4 RAL 7047
Computervloer in PLC ruimte	Computervloer in uni kleur met zijdeglans of matte afwerking.	Telegrijs 4 RAL 7047
Wandafwerking	Vlak stucwerk en geschilderd.	Verkeerswit RAL 9016
Binnendeuren en binnenkozijnen	Geschilderd.	Zuiver wit RAL 9010
Plinten	Rechttopstaande platte strip van aluminium of roestvast staal, ongeschilderd, van 50 tot 100 mm hoog.	Lichtgrijs
Plafonds	Vlak stucwerk en geschilderd.	Zwartgrijs RAL 7021
Kabels en leidingen	Kabels, leidingen en installaties onder het plafond voorzien van nieuwe coating.	Zwartgrijs RAL 7021
Dienstwegen		
Trottoir	Betontegels 30x30.	Lichtgrijs
Trottoirbanden	Beton overrijdbare trottoirbanden. Struik verwo infra RWS 11/22x13 trottoirband of vergelijkbaar.	Lichtgrijs
Opstelplaats	Vlak asfalt in een zelfde kleur als de bestaande dienstweg.	Lichtgrijs
Grasbetontegels	Vlakke grasbetontegels van beton gevuld met boormiddelen en ingezaaid.	Lichtgrijs
Betonsloven	Huidige materiaal voorzien van nieuwe coating. Bovenzijde vlak afgewerkt met afschot en vellingkanten. Openingen van verwijderde armaturen gedicht en vlak afgewerkt.	Venstergrijs RAL 7040
Hekwerk betonsloven	Thermisch verzinkt stalen buisprofielen. Onderling gelast en bevestigd op betonsloof middels ronde voetplaat.	Lichtgrijs
Lichtroosters		
Kopse kant afwerking	Huidige materiaal voorzien van nieuwe coating.	Antracietgrijs RAL 7016
Lichtroosters	Diverse metalen onderdelen voorzien van poedercoating.	Telegrijs 2 RAL 7046
Naamsaanduiding	Roestvast stalen belettering, blind bevestigd aan achterzijde, lettertype Rijksoverheid Sans Heading Regular in kapitaal letters.	Lichtgrijs
Tunnel interieur		
Wanden tunnelbuizen	Verticale platen voorzien van een verticaal patroon. Reflectiewaarden en overige eigenschappen volgens eisen VSE.	Telegrijs 4 RAL 7047
Wanden toeritten	Huidige materiaal voorzien van nieuwe coating.	Antracietgrijs RAL 7016



Bijlage C: Ontwerpnotitie VO+



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

Ontwerpnotitie VO+

Inleiding

Een van de ruimtelijk belangrijke aspecten van de renovatie van de Eerste Heinenoordtunnel is de vormgeving en inpassing van de dienstgebouwen. De ingrijpende wijziging en aanpassing van de technische installaties leidde tot diverse varianten die allemaal zorgvuldig op hun voors en tegens zijn beoordeeld. Uiteindelijk is er een duidelijke voorkeursoplossing uitgekomen, waarbij zoveel mogelijk bestaande structuren worden gehandhaafd, maar tegelijk ook de ruimtelijke kwaliteit wordt verbeterd. Tijdens het proces is de voorkeursoplossing in samenwerking met het ingenieursbureau in een reeks overleggen beoordeeld op een aantal criteria, onder andere maakbaar, uitvoerbaar, betaalbaar en veilig. Gezien de complexiteit van de gebouwen en hun aansluiting op tunnel en landschap heeft RWS ervoor gekozen om een VO+ van deze gebouwen op te laten stellen en toe te voegen aan de aanbestedingsdocumenten.

In deze ontwerpnotitie worden allereerst de uitgangspunten uiteengezet op basis waarvan het ontwerp van de dienstgebouwen opgesteld is. Deze uitgangspunten zijn veelal gekoppeld aan relevante onderzoeken. Vervolgens worden de gemaakte ontwerpkeuzes toegelicht. Hierin worden de variantenstudies besproken en is inzichtelijk gemaakt hoe het ontwerp is ontstaan. Als laatste worden nog de tekeningen in het VO+ toegelicht.

Ontwerp uitgangspunten

Voor het voorlopig ontwerp van de dienstgebouwen zijn een aantal uitgangspunten gehanteerd. De gemaakte keuzes in het ontwerpproces zijn hier op gebaseerd. De meeste uitgangspunten komen voort uit de gemaakte onderzoeken in de contract voorbereidingsfase. De volgende documenten zijn als uitgangspunt genomen voor het VO+:

- Rapport bestaande / nieuwe gebouwen 4.8.3
- EPvE
- Ombouwplan
- Rapport circulaire materiaalstromen dienstgebouw 4.4.06
- Rapport ventilatiesysteem 4.7.12
- Rapport energievoorzieningen 4.7.05

Als eerste stap zijn de klantwensen van Rijkswaterstaat geïnterviewd. Zowel tunnel beheerder als projectteam hebben hier input voor geleverd. Alle wensen zijn getoetst en beargumenteerd wel of niet gehonoreerd. De gehonoreerde wensen zijn opgenomen in het programma van eisen(PVE) waarin per ruimte de grootte en de overige eisen zijn gespecificeerd. Dit PVE is in de notitie afweging wel/geen extra dienstgebouw in werkpakket 4.8.3 opgenomen en in de figuren 1 en 2 rechts afgebeeld. Het PVE is in de loop van het ontwerpproces nog enkele malen aangepast wanneer resultaten uit verschillende onderzoeken bekend werden. Het PVE is als uitgangspunt genomen voor de indeling van de dienstgebouwen. Naast de klantwensen hebben ook enkele bestaande documenten invloed gehad op de ontwerp uitgangspunten. Zo stelt de basisspecificatie dienstgebouwen een aantal algemene eisen aan de dienstgebouwen. De relevante eisen zijn meegenomen in het ontwerp en opgenomen in de vraagspecificatie. Deze eisen hebben met name invloed gehad op de bedieningsruimte en het onderhoud van de dienstgebouwen.

Ruimte	Component	Ruimtebeslag (benodigd m²)	Eisen
entree		20	buitendeur, gevelelement
laagspanningsruimte	energiedistributie	60	
PLC ruimte/computerruimte	kasten	60	
UPS-ruimte	19" kast in PLC-ruimte (eventueel in PLC-ruimte)	5	vanwege kabellengte UPS- en accuruimte vlakbij elkaar
accuruimte	9" kast in PLC-ruimte	10	accu's in aparte ruimte
step-down trafo		8	bij voorkeur aan buitengevel, anders rekening houden met logistiek
traforuimte (bij toepassing dubbele voeding)	transformator etc. (Stedin)	11	gevelelement, toegangsdeuren tot ruimtes, specifiek voor trafo's
inkooppunt Stedin	in- of externe locatie	9	zie functionele eisen Stedin
VOR-ruimte CIV	entrepunt	12	apparatenkasten VICNET, patchkasten glasvezel
GSM-ruimte		20	
klimaatinstallatie/ luchtbehandeling	energiedistributie	8	speciale eisen aan accuruimte
technische ruimte componenten bediening	bediening	12	direct grenzend aan bedienruimte
bedienruimte lokale bediening	bediening	30	techniek: monitorwand voor camerabeelden, bedientafel voor set toetsenborden et bedienobjecten (UWW), werkruimte dus daglichttoetreding en klimaatbeheersing
magazijn	reserveonderdelen	20	
kantoor		15	raam, gevelelement
documentatieruimte		-	in kantoorruimte
kantine		10	
Keuken		5	grenzend aan kantine
toiletten	2 stuks	3	
toegang tot toekomstige dienstgang boven MTK	trappenhuis	4	vanuit het DG dient toegang te worden voorzien naar de toekomstige dienstgang
logistiek (hijsvoorzieningen)		8	kasten etc. binnen kunnen brengen in de diverse ruimten
totaal		359	

Figuur 1. Programma van eisen dienstgebouw noord.

Ruimte	Component	Ruimtebeslag (benodigd m²)	Eisen
laagspanningsruimte	energiedistributie	40	
PLC ruimte	kasten	24	
UPS-ruimte	19" kast in PLC-ruimte (eventueel in PLC-ruimte)	4	
accuruimte	9" kast in PLC-ruimte	10	speciale eisen aan accuruimte
step-down trafo		8	bij voorkeur aan buitengevel, anders rekening houden met logistiek
traforuimte (bij toepassing dubbele voeding)	transformator etc. (Stedin)	11	gevelelement, toegangsdeuren tot ruimtes, specifiek voor trafo's
logistiek (hijsvoorzieningen)		8	kasten etc binnen kunnen brengen in de diverse ruimten
inkooppunt Stedin	in- of externe locatie	9	zie functionele eisen Stedin
klimaatinstallatie / luchtbehandeling	energiedistributie	8	speciale eisen aan accuruimte
brandblusinstallatie	bluswaterreservoir, inclusief brandbluspompen	46	suppletie vanuit vijver buiten
toegang tot toekomstige dienstgang boven MTK	trappenhuis	4	vanuit het DG dient toegang te worden voorzien naar de toekomstige dienstgang

Figuur 2. Programma van eisen dienstgebouw zuid.

Een ander belangrijk uitgangspunt voor het VO+ van de dienstgebouwen is het EPvE waarvan deze notitie een bijlage is. Hiervoor is een uitvoerig locatie onderzoek gedaan en zijn de wensen van de omgevingspartijen geïnventariseerd. De uitgangspunten en eisen uit het EPvE zijn verwerkt in het VO+ en hebben met name invloed op het exterieur en de inpassing van de dienstgebouwen.

Belangrijke uitgangspunten van het VO+ komen verder voort uit het ombouwplan. Hierin wordt onder andere beschreven in welke fases de tunnel omgebouwd wordt van oud naar nieuw en welke uitgangspunten hierbij gehanteerd worden. Eén van de belangrijkste is het principe van het parallel opbouwen. Vanwege de gewenste beschikbaarheid van de tunnel wordt een nieuw systeem parallel opgebouwd aan het oude zodat het afsluiten van de tunnel zoveel mogelijk beperkt wordt. Dit uitgangspunt is van grote invloed op de indeling van de dienstgebouwen. Daarnaast is het VO+ zo opgesteld dat de dienstgebouwen volgens de fases van het ombouwplan verbouwd worden. De faseringstekeningen van tekening REHT - DGVO+ - 06 corresponderen met de fases in het ombouwplan, afgebeeld in figuur 3, het schema rechts op deze pagina. In dit schema is fase 4 minder relevant voor het VO+ omdat hier geen grote fysieke aanpassingen in voorkomen.

Ook het onderzoek circulaire materiaalstromen dienstgebouw is als uitgangspunt genomen bij het VO+. Tijdens het onderzoek is een uitgebreide variantenstudie gedaan naar het nieuwe dienstgebouw noord wat verder toegelicht wordt in het volgende hoofdstuk. De belangrijkste uitgangspunten uit het onderzoek zijn het zo veel mogelijk hergebruiken van bestaande onderdelen, onderhoudsarm ontwerpen en een toekomstbestendig dienstgebouw. Dit komt terug in de opgestelde definitie van circulaire dienstgebouwen: *‘Een circulair dienstgebouw gaat uit van een minimalisatie van gebruik van primaire grondstoffen en de milieu-impact van de toegepaste materialen en kent een toekomstbestendig en aanpasbaar ontwerp waarbij na einde van de functionele levensduur alle elementen en materialen hoogwaardig herbruikbaar zijn, en geen afval ontstaat’.*

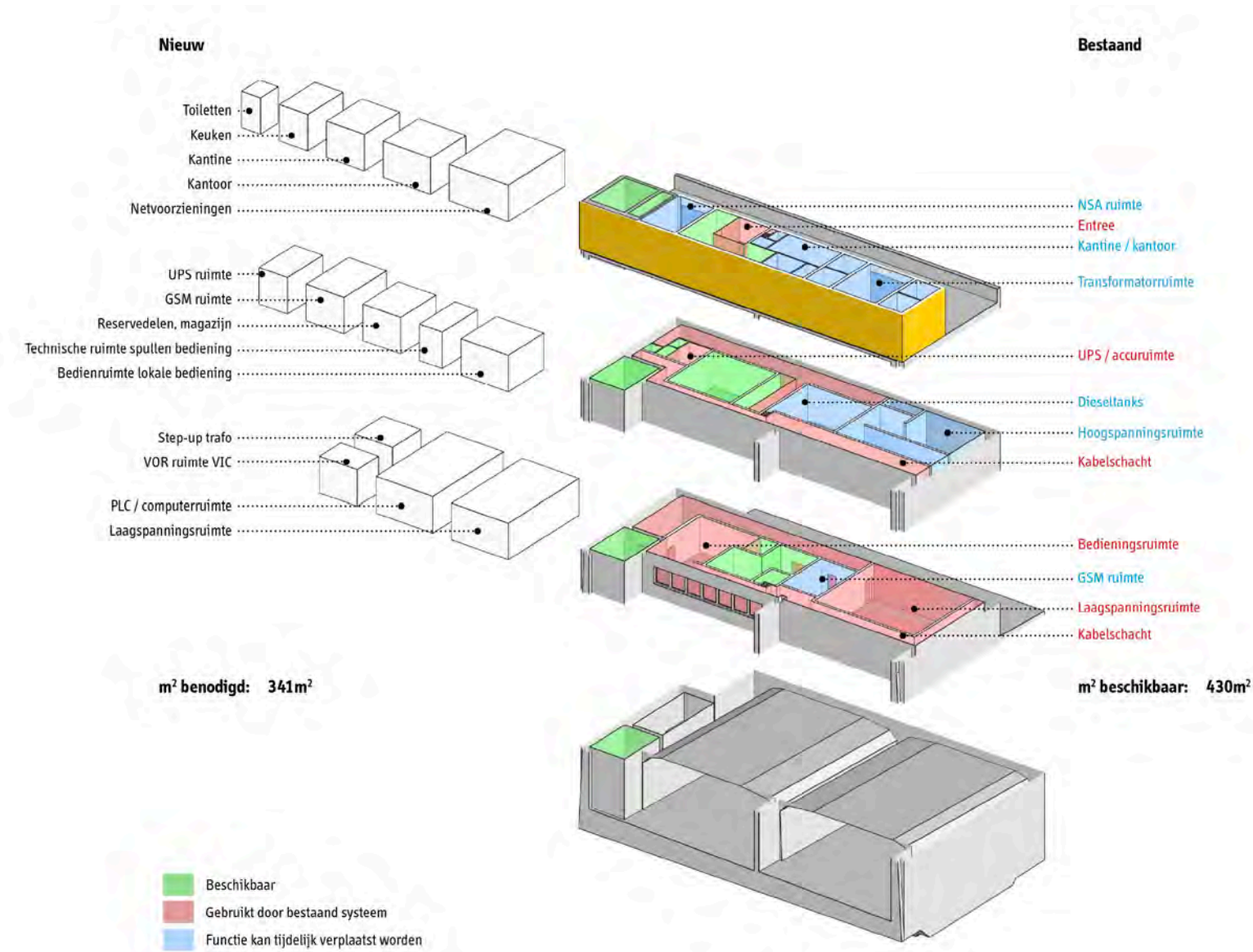
Het onderzoek naar het ventilatiesysteem van de Heinenoordtunnel is als uitgangspunt genomen wat betreft de inpassing van de ventilatoren en de overdrukinstallatie. Aantal, positie en omvang zijn meegenomen in het ontwerp. Als laatste is het rapport energievoorzieningen relevant voor het VO+ met name wat betreft de ruimtes voor de netvoorzieningen.

Ontwerp keuzes

Als eerste stap in het ontwerpproces is een onderzoek gedaan naar de beschikbare ruimten in de dienstgebouwen. Dit onderzoek is ook verwerkt in het rapport bestaande / nieuwe gebouwen waarin de noodzaak van nieuwe gebouwen onderzocht is. De beschikbare ruimte is vergeleken met het programma van eisen afgebeeld in figuur 4 rechts op deze pagina. In eerste instantie werden de transformatorruimten en hoogspanningsruimten, vanwege het principe van parallel opbouwen, gezien als niet verplaatsbare ruimten waardoor in dienstgebouw noord niet genoeg ruimte beschikbaar was. Later bleek vanuit het onderzoek naar de energievoorzieningen dit toch mogelijk te zijn. Voor dienstgebouw noord is toen gezocht naar een locatie voor een nieuw dienstgebouw. In dienstgebouw zuid bleek wel genoeg ruimte beschikbaar en is **de keuze gemaakt alles binnen het huidige dienstgebouw zuid te realiseren.** Hiermee werd het behoud van de

Fase 1		Fase 2		Fase 3		Fase 4	Fase 5
juni 2022 - juli 2023	jan 2023 - juli 2023	2023 zomervakantie		augustus 2023 - april 2024	april 2024	2024 zomervakantie	2024 najaar
Realisatie DG'n	Civieltechn. Werkz.heden	Realisatie MTK		TTI-werkzaamheden in MTK en tunnel	iSIT - Vooroplevering	Integratie en migratie TTI OTO & Onvoorz.	Demontage van oude TTI
-	buisafsluitingen: 10 weekenden 10 nachten	2 weken vierkant + 1 wknd vierkant		buisafsluitingen: 15 weekenden 30 nachten	1 weekend vierkant	2 weken vierkant	buisafsluitingen: 5 weekenden

Figuur 3. Fases in het ombouwplan.



Figuur 4. Onderzoek naar beschikbare ruimten in dienstgebouw noord.

huidige dienstgebouwen en de opbouwen een feit. In overleg met de gemeenten Barendrecht en Hoeksche Waard is gebleken dat de geel gekleurde opbouwen als zeer storend worden ervaren, verder uitgelicht in het deel inpassingsvisie in het EPvE. Op basis hiervan is toen **de keuze gemaakt de gevels van de opbouwen beter in te passen**, Door een andere vorm en materialisatie te gebruiken. Ook is **gekozen voor een verlaagde borstwering voor zicht over de rivier en een duidelijk herkenbare naamgeving**, voor herkenbaarheid van de tunnel. Dit is verder uitgewerkt in tekening nummers 12 en 13.

Voor het dienstgebouw noord zijn vervolgens vier varianten ontwikkeld voor een nieuwe locatie van het dienstgebouw, afgebeeld in figuur 5. De varianten reiken van een geheel nieuw dienstgebouw naast het bestaande tot een renovatie van het huidige dienstgebouw door de tunnel systemen in een tijdelijk gebouw te plaatsen. De varianten zijn met elkaar vergeleken in een trade-off matrix afgebeeld in figuur 6. In deze vergelijking hebben de verkeershinder, circulariteit, kosten en constructieve uitdagingen een grote rol gespeeld. De variant 3, de combi variant, bleek een goede middenweg te zijn met beperkte verkeershinder en een goede mate van hergebruik van het bestaande gebouw. Het huidige dienstgebouw zou zoveel mogelijk hergebruikt worden en alle kritische systemen welke niet pasten in het huidige dienstgebouw ondergebracht worden in een ondergronds gebouw naast de toerit. Hiermee werd een duidelijke **keuze gemaakt voor, zover mogelijk, hergebruik van het huidige dienstgebouw noord**. In het ontwerp worden ook zoveel mogelijk bestaande scheidingswanden, deuren e.d. behouden.

De voorkeursvariant is verder uitgewerkt waarbij de exacte indeling van de ruimten bepaald werd. Bij het zoeken naar een geschikte ruimte voor de netvoorzieningen kwamen de liftschacht en de oude NSA ruimten in beeld. In beide dienstgebouwen kunnen hier parallel aan de oude installatie de nieuwe netvoorzieningen opgebouwd worden. Hiermee ontstaat ook de mogelijkheid het overschakelen van de oude naar de nieuwe netvoorzieningen veel eerder dan in fase 4 te realiseren. Daarmee komen de oude netvoorziening ruimten veel eerder vrij waardoor er ook aan noordzijde genoeg ruimte is om in het bestaande dienstgebouw parallel om te bouwen. **Daarom is de keuze gemaakt ook aan noordzijde geen nieuw dienstgebouw te bouwen.**

De oude hoogspanningsruimte is samen met de ruimte voor dieseltanks eenvoudig geschikt te maken voor de nieuwe laagspanningsruimte en PLC ruimte, waarbij de huidige kabelgangen en systeemkasten ongemoeid blijven. Wanneer in fase 4 het overschakelen naar de nieuwe TTI voltooid is kan de -2 vloer opgeruimd worden voor het gebruik als magazijn of voor een eventuele volgende tunnel renovatie. **Er is gekozen de huidige bedieningsruimte op vloer -2 te verplaatsen naar de begane grond**. Hiermee zijn alle verblijfsruimten geclusterd en is ook de bedieningsruimte voorzien van te openen ramen.

In eerdere varianten in het ontwerpproces was het middentunnel kanaal verbonden met het nieuwe dienstgebouw door middel van een loopbrug over de rijbaan. Ook werd het middentunnel kanaal op overdruk gezet via deze loopbrug. Nu er geen nieuwe dienstgebouwen meer naast de tunnel toerit komen ontstaat



Figuur 5. Varianten voor de locatie van dienstgebouw noord.

Heinenoordtunnel aanpassing dienstgebouw Noord																			
TRADE-OFF-MATRIX		Keuze locatie dienstgebouw																	
		LEGENDA																	
		Weegfactor			Score / Risico			Schaal											
Versie Datum		1.0 4/4/19			1 = Minder belangrijk 3 = Belangrijk 5 = Heel belangrijk			(++) gunstig / geen (+) neutraal / klein (-) ongunstig / matig (-) slecht / groot			3 2 1 0								
VARIANTEN		Variant 1 Naast				Variant 2 Tussen				Variant 3 Combi				Variant 4 Pop-up				Toelichting/Opmmerking	
		Dienstgebouw naast tunnel. Alles naast de tunnel inclusief toegangsweg.				Dienstgebouw tussen tunnelwanden. Ruimtes tussen tunnelwanden gehangen. Toegang via opbouw.				Dienstgebouw naast en in gecombineerd. Bedienruimte tijdelijk buiten DG. Geen toegangsweg via talud.				Dienstgebouw tijdelijk buiten tunnel. Daarna alles in oude dienstgebouw.				De boven op variant wordt gezien als een noodoplossing. Wanneer alle andere varianten niet mogelijk zijn.	

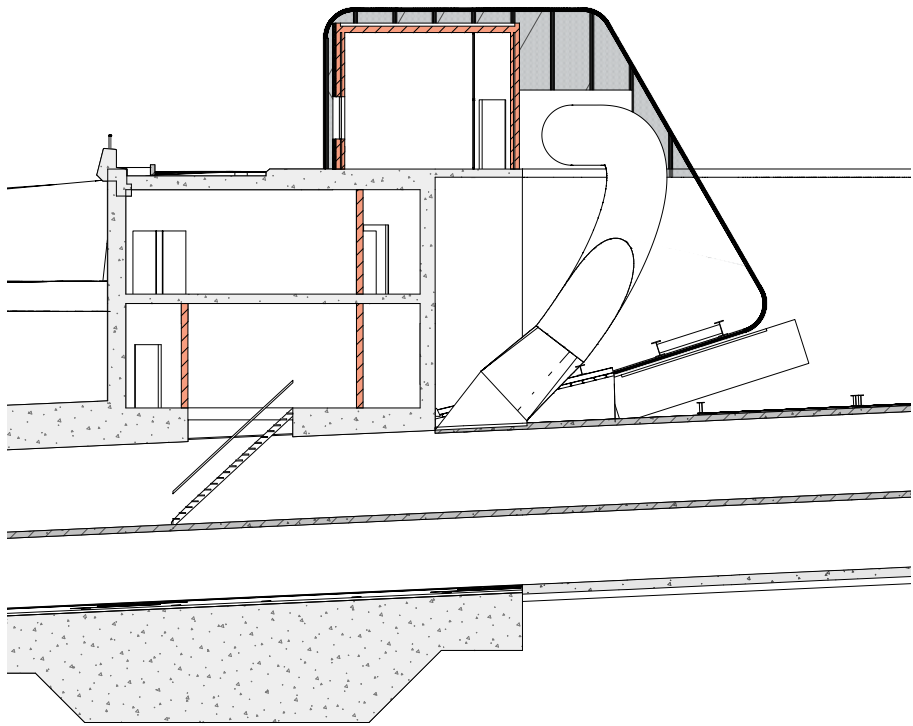
Figuur 6. Trade-off matrix voor de keuze van de locatie.

de vraag of deze loopbrug nog wel zo efficiënt is. Een andere en veel directere verbinding met het middentunnel kanaal kan gemaakt worden door op vloer -2 een verticale doorbreking te maken, zie figuur 7. Hiermee wordt een lange route vermeden en kosten bespaard. Het middentunnel kanaal kan via een luchtkanaal verbonden worden met de overdrukinstallatie geplaatst aan de zijkant van het dienstgebouw. **Door deze mogelijkheden is besloten geen loopbrug te realiseren over de rijbanen.**

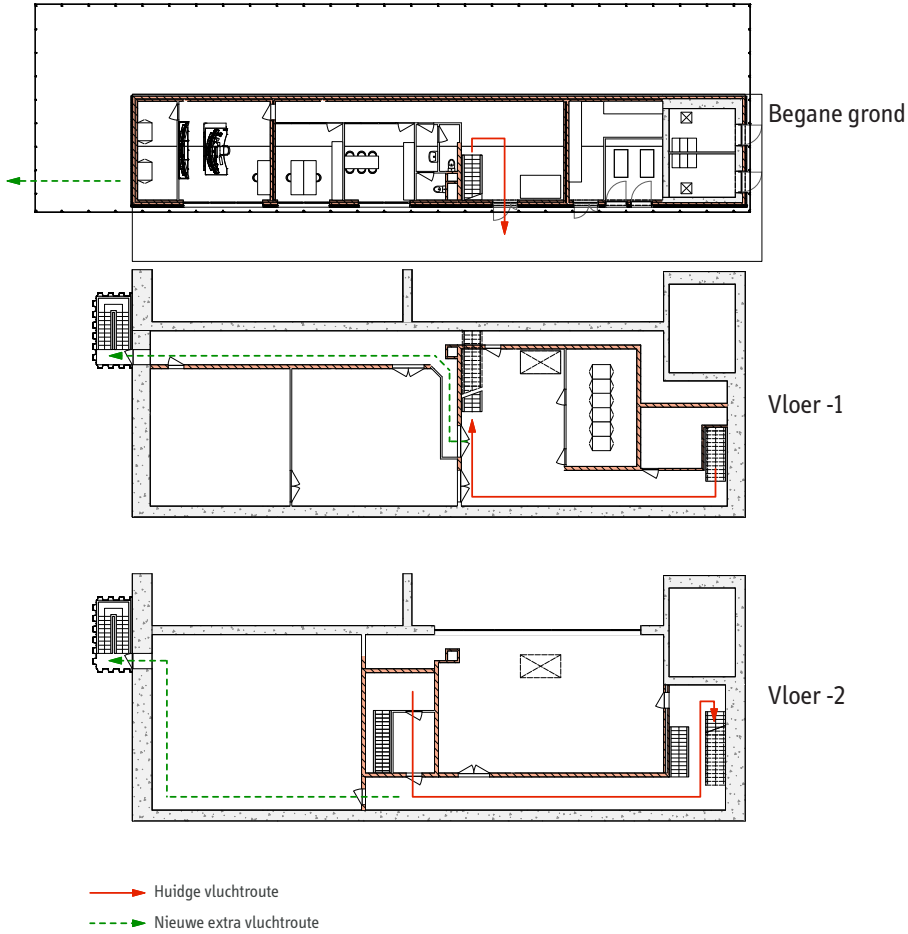
De overdrukinstallatie en luchtkanalen over de tunnelwanden komen vrij in het zicht te staan en geven het dienstgebouw een rommelige aanblik. Hierdoor en ook vanwege de wens de uitstraling van het dienstgebouw een nieuwe kleur en materialisatie te geven, **is er voor gekozen een tweede huid om het dienstgebouw te plaatsen.** Een lucht-open strekmetaal huid is geschikt voor de aanzuiging van overdrukinstallatie, verbergt alle kabels, leidingen en installaties en geeft het dienstgebouw een nieuw uiterlijk. Ook werkt het als extra inbraakwerende schil. Een bijkomend voordeel van een nieuw dienstgebouw naast de tunnel was dat er op de verdiepingen -1 en -2 van het bestaande dienstgebouw een extra vluchtweg gecreëerd kon worden via een doorbraak in de zijwand. Het bestaande dienstgebouw heeft namelijk maar één vluchtroute via de trappen omhoog, zie figuur 8 rechts op deze pagina. Het voldoet zo wel aan het bouwbesluit maar is wat betreft brandveiligheid niet wenselijk. **Daarom is besloten een vluchtrapenhuis aan het dienstgebouw te hangen** zodat de verdiepingen -1 en -2 ontsloten worden. Het vluchtrapenhuis komt boven de grond onder de strekmetaal huid.

Een van de wensen van de omgevingspartijen was het verbreden van het fietspad en het voorkomen van abrupte versmallingen bij het dienstgebouw. Hierdoor en ook vanwege de extra tweede huid is het trottoir voor het dienstgebouw versmald. Het parkeren op het trottoir van onderhoudsvoertuigen wordt daarmee onmogelijk gemaakt. Aangezien dit toch al geen wenselijke situatie was **is gekozen voor een opstelplaats voor onderhoudsvoertuigen naast het dienstgebouw.**

Samen met de omgevingspartijen is ook gezocht naar eventuele meekoppelkansen. Nu een renovatie van de tunnel aanstaande is kunnen verbeteringen in het omliggende gebied meegenomen worden. Zo kan er een natuurvriendelijke oever gerealiseerd worden voor de damwanden of een extra fietsverbinding aan de noord-oost zijde van de tunnel, zie figuur 9. Gezien deze verbeteringen niet binnen de scope van de renovatie vallen **is gekozen deze meekoppelkansen niet mee te nemen in het project.** De kansen worden verder uitgezocht door de omgevingspartijen en eventueel apart gerealiseerd.



Figuur 7. Verbinding met het middentunnel kanaal en luchtkanalen overdrukinstallatie.



Figuur 8. Huidige en nieuwe vluchtroute in dienstgebouw noord.



Figuur 9. Meekoppelkansen met omgevingspartijen voor realisatie van natuurvriendelijke oevers en fietspaden.

Aandachtspunten voor uitwerking en uitvoering

De uitgangspunten en ontwerpkeuzes zijn verwerkt in een ontwerp voor de dienstgebouwen op VO+ niveau. Hierbij heeft de focus vooral gelegen op de functionele indeling van de gebouwen en op de esthetische uitwerking en in mindere mate op de technische uitwerking. In de verdere ontwikkeling van het ontwerp naar DO en UO niveau zullen vooral de technische en constructieve aspecten aan bod komen. Een belangrijk punt is het ontwerp van de energievoorzieningen zodat de exacte indelingen van de ruimten bepaald kunnen worden. Daarnaast is het van belang constructieve berekeningen uit te voeren en een constructief ontwerp te maken van o.a. de strekmetaal huid en het vluchttrappenhuis.

Leeswijzer tekeningen VO+

De tekeningen van de dienstgebouwen zijn in hoofdlijnen opgezet van grote naar kleine schaal, met extra aandacht voor de ombouw van de dienstgebouwen in de faseringstekeningen. Hier worden per dienstgebouw de stappen uitgelegd, ingedeeld in de fases corresponderend met het ombouwplan. Een aantal esthetische details van de strekmetaal huid zijn getekend maar ook van overige beeldbepalende details van de tunnel. Deze details geven met name de beoogde uitstraling weer. Alle tekeningen zijn gebaseerd op de originele bouwtekeningen uit 1969 waardoor er afwijkingen kunnen zijn met de werkelijke situatie. Voor de meeste tekeningen is zowel de bestaande als de nieuwe situatie getekend zodat goed de aanpassingen aan het huidige dienstgebouw inzichtelijk worden.



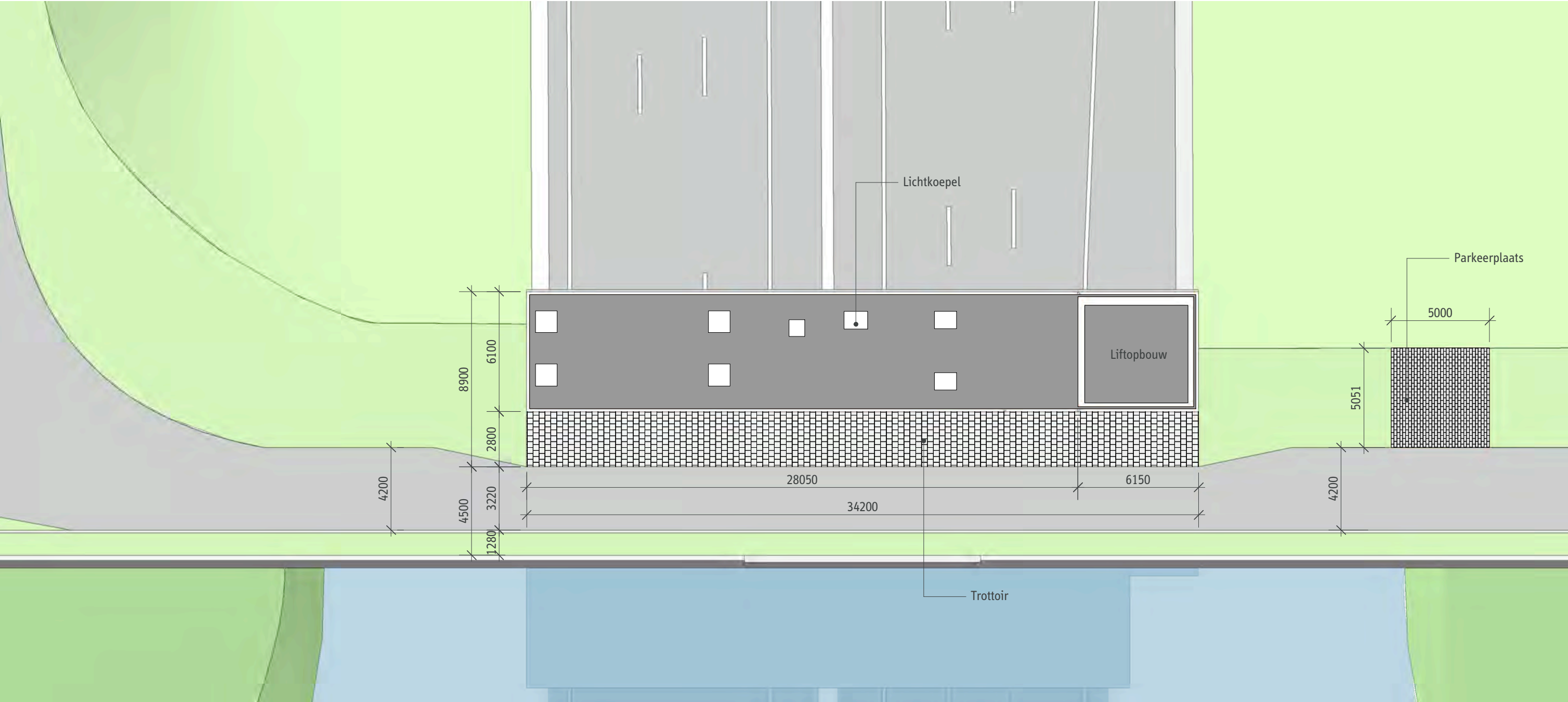
Bijlage D: Tekeningen V0+



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

REHT - Dienstgebouwen VO+ - tekeningenlijst						
Tekeningnummer	Omschrijving	Fasen	Locatie	Formaat	Schaal	Aantal
REHT - DGVO+ - 01	Voorblad			A3	-	1
REHT - DGVO+ - 02	Tekeningenlijst			A4	-	1
REHT - DGVO+ - 03	Situatietekening dienstgebouw en directe omgeving	Huidig en nieuw	Noord en zuid	A3	1:200	4
REHT - DGVO+ - 04	Plattegronden dienstgebouw	Huidig en nieuw	Noord en zuid	A2	1:100	
	Plattegrond dak					4
	Plattegrond begane grond					4
	Plattegrond vloer -1					4
	Plattegrond vloer -2					4
REHT - DGVO+ - 05	Plattegrond MTK trap	Nieuw	Generiek	A3	1:100	1
REHT - DGVO+ - 06	Fasering	Alle fasen	Noord en zuid	A2	1:250	4
REHT - DGVO+ - 07	Langsdoorsneden dienstgebouw	Nieuw	Noord en zuid	A2	1:100	
	Langsdoorsnede door de lifschacht					2
	Langsdoorsnede door het MTK en de trap					2
	Langsdoorsnede door het brandtrappenhuis					2
REHT - DGVO+ - 08	Dwarsdoorsneden dienstgebouw	Nieuw	Noord en zuid	A2	1:100	
	Dwarsdoorsnede door de lifschacht					2
	Dwarsdoorsnede door het MTK en de trap					2
REHT - DGVO+ - 09	Langs- en dwarsdoorsneden huidig	Huidig	Generiek	A2	1:100	2
REHT - DGVO+ - 10	Gevelaanzichten dienstgebouw	Nieuw	Noord en zuid	A2	1:100	
	Aanzicht noordzijde					2
	Aanzicht westzijde					1
	Aanzicht zuidzijde					2
	Aanzicht oostzijde					1
REHT - DGVO+ - 11	Esthetische details strekmetaal huid	Nieuw	Generiek	A3	1:10	
	Maaiveld - gevel					1
	Gevel - dak langsrichting					1
	Gevel - dak dwarsrichting					1
	Deuren					1
	Gevel - gevel					1
	Aansluiting deksteen					1
REHT - DGVO+ - 12	Leuning borstwering lichtmast detail	Nieuw	Generiek	A3	1:20	2
REHT - DGVO+ - 13	Naamsaanduiding detail	Nieuw	Generiek	A3	1:20	2
Totaal						55



LEGENDA

	Dak		Betontegels		Water
	Beton aanzicht		Betonklinkers		
	Asfalt grijs		Gras		

OPMERKINGEN

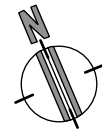
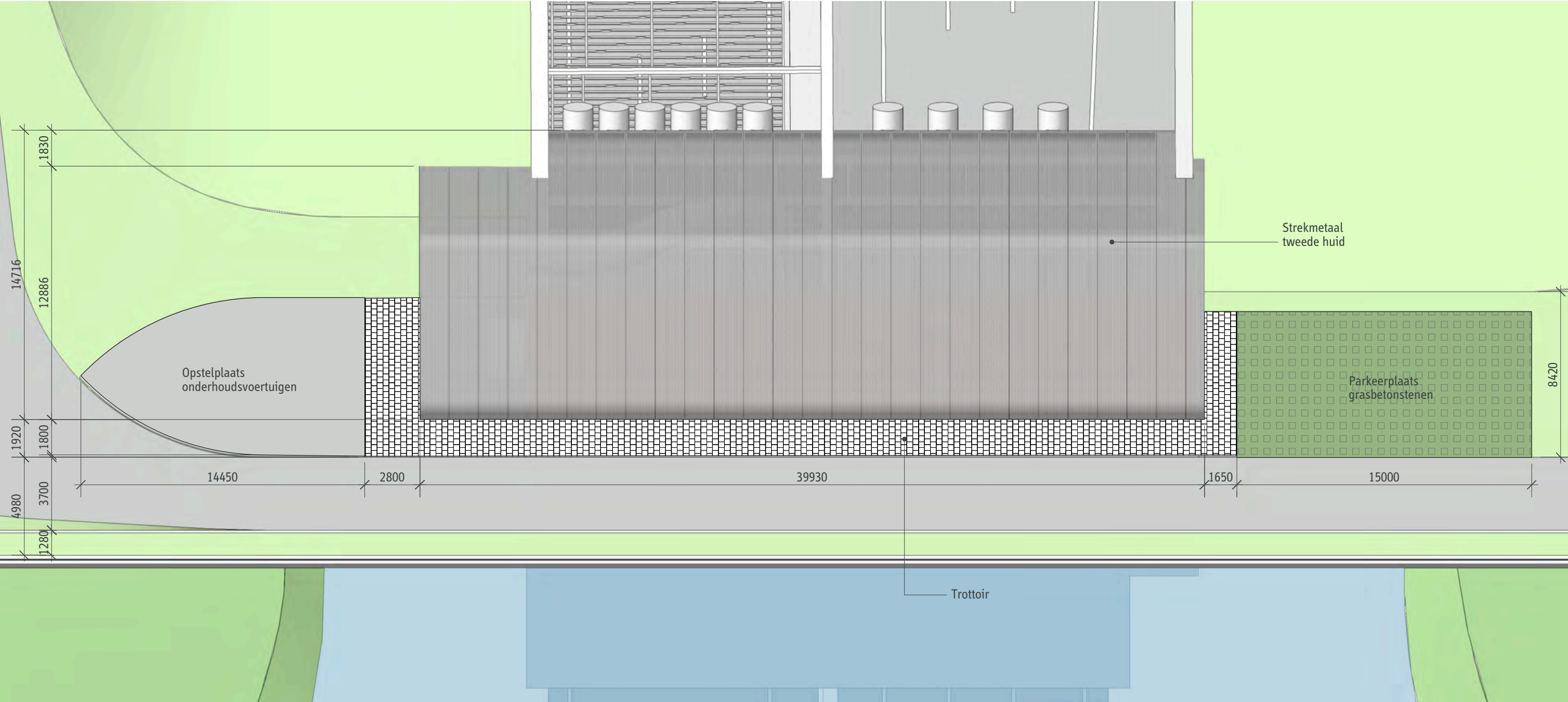
- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel
VO+
Situatie Dienstgebouw - Noord - Huidig

formaat	schaal	versie	datum	status
A3	1:200	1.0	01-10-2019	definitief

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT-DGVO+- 03	1		4



LEGENDA

	Strekmetaal		Asfalt grijs		Water
	Staal		Betontegels		Gras
	Beton aanzicht		Grasbetontegels		

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel

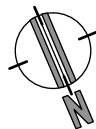
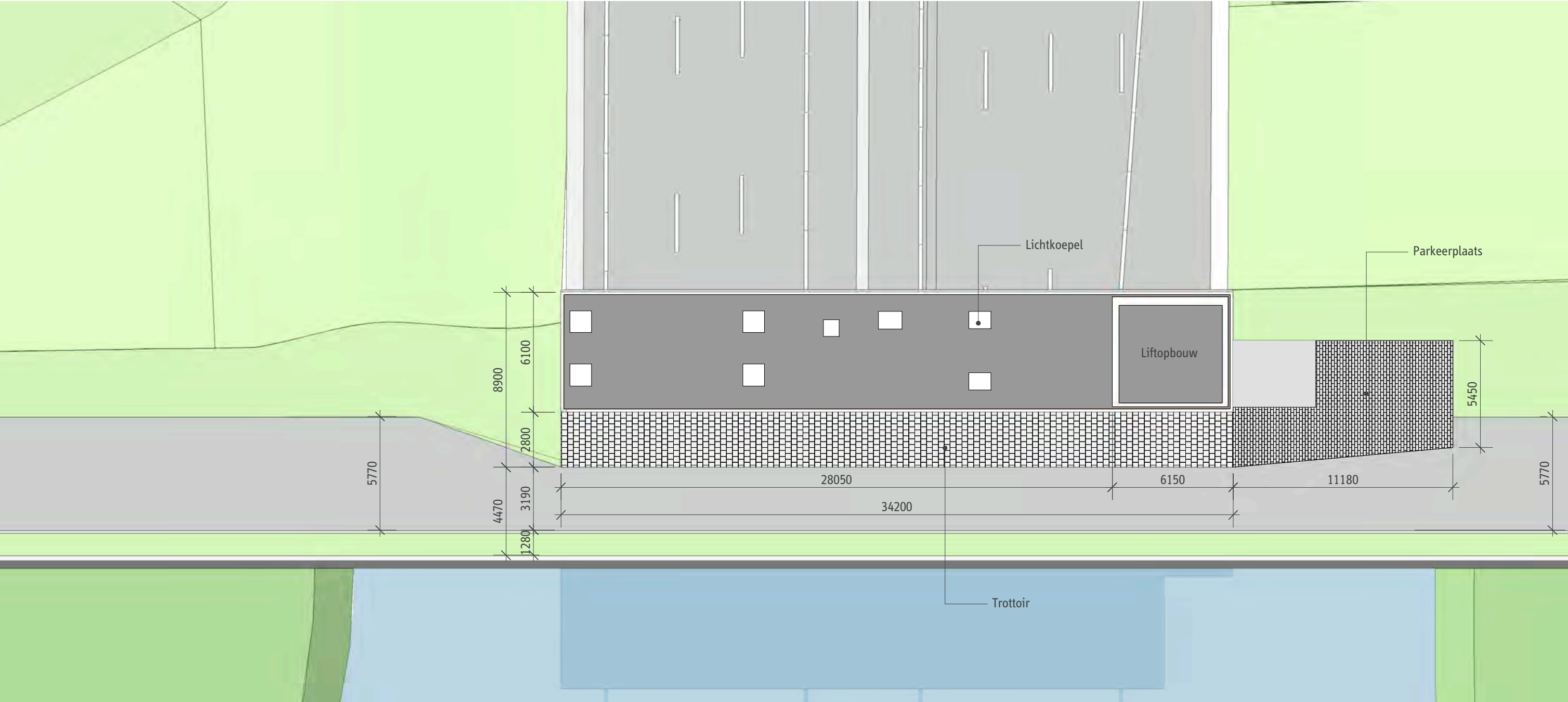
VO+
Situatie Dienstgebouw - Noord - Nieuw

formaat	schaal	versie	datum	status
A3	1:200	1.0	01-10-2019	definitief

Syb van Breda & Co

ARCHITECTS

tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT-DGVO+ -03	2		4



LEGENDA

	Dak		Betontegels		Water
	Beton aanzicht		Betonklinkers		
	Asfalt grijs		Gras		

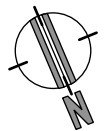
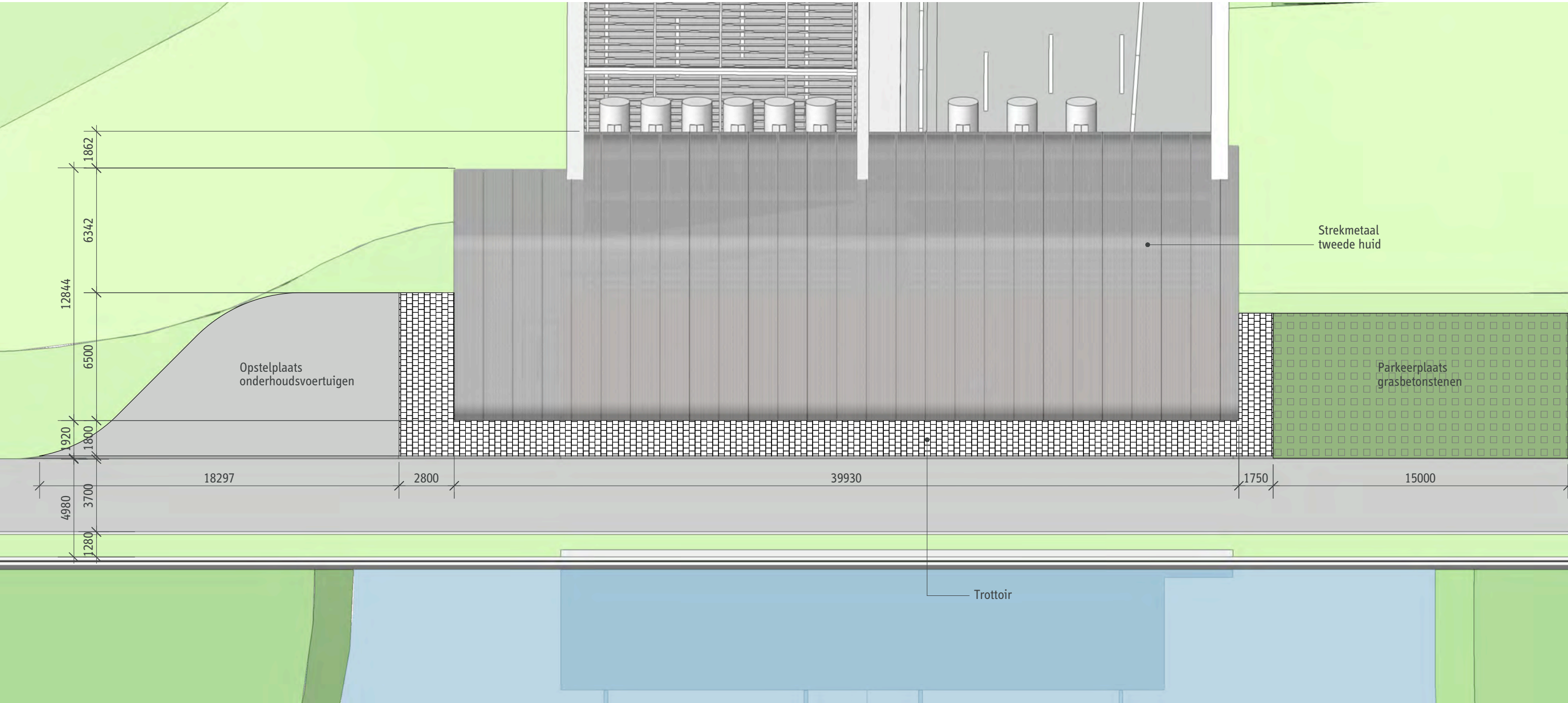
OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel
VO+
Situatie Dienstgebouw - Zuid - Huidig

formaat A3	schaal 1:200	versie 1.0	datum 01-10-2019	status definitief	tekeningnummer REHT-DGVO+- 03	blad 3	in 4	bladen
---------------	-----------------	---------------	---------------------	----------------------	----------------------------------	-----------	---------	--------

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS



LEGENDA

	Strekmetaal		Asfalt grijs		Water
	Staal		Betontegels		Gras
	Beton aanzicht		Grasbetontegels		

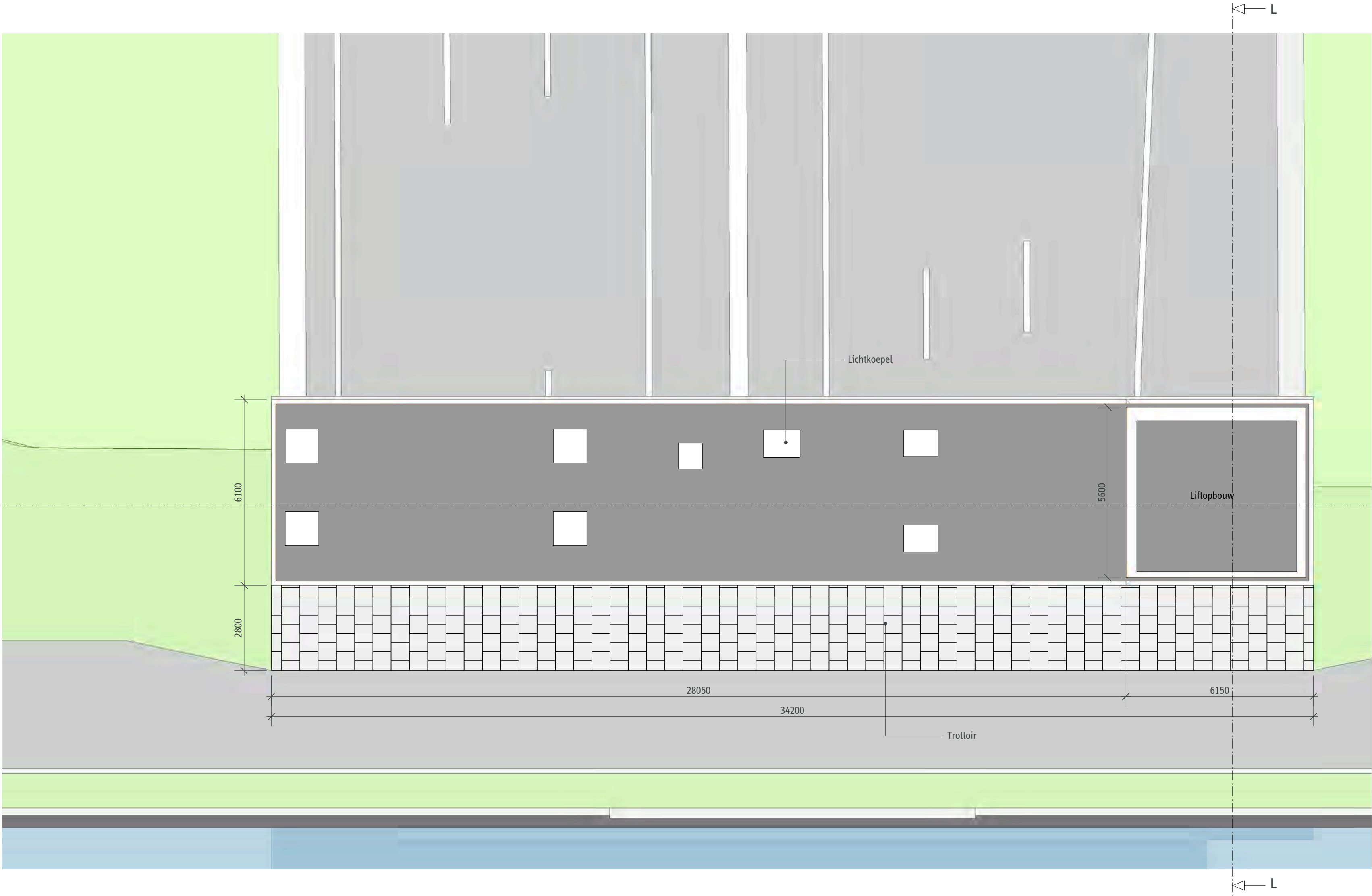
OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel
VO+
Situatie Dienstgebouw - Zuid - Nieuw

formaat	schaal	versie	datum	status	tekeningnummer	blad	in	bladen
A3	1:200	1.0	01-10-2019	definitief	REHT-DGVO+- 03	4		4

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

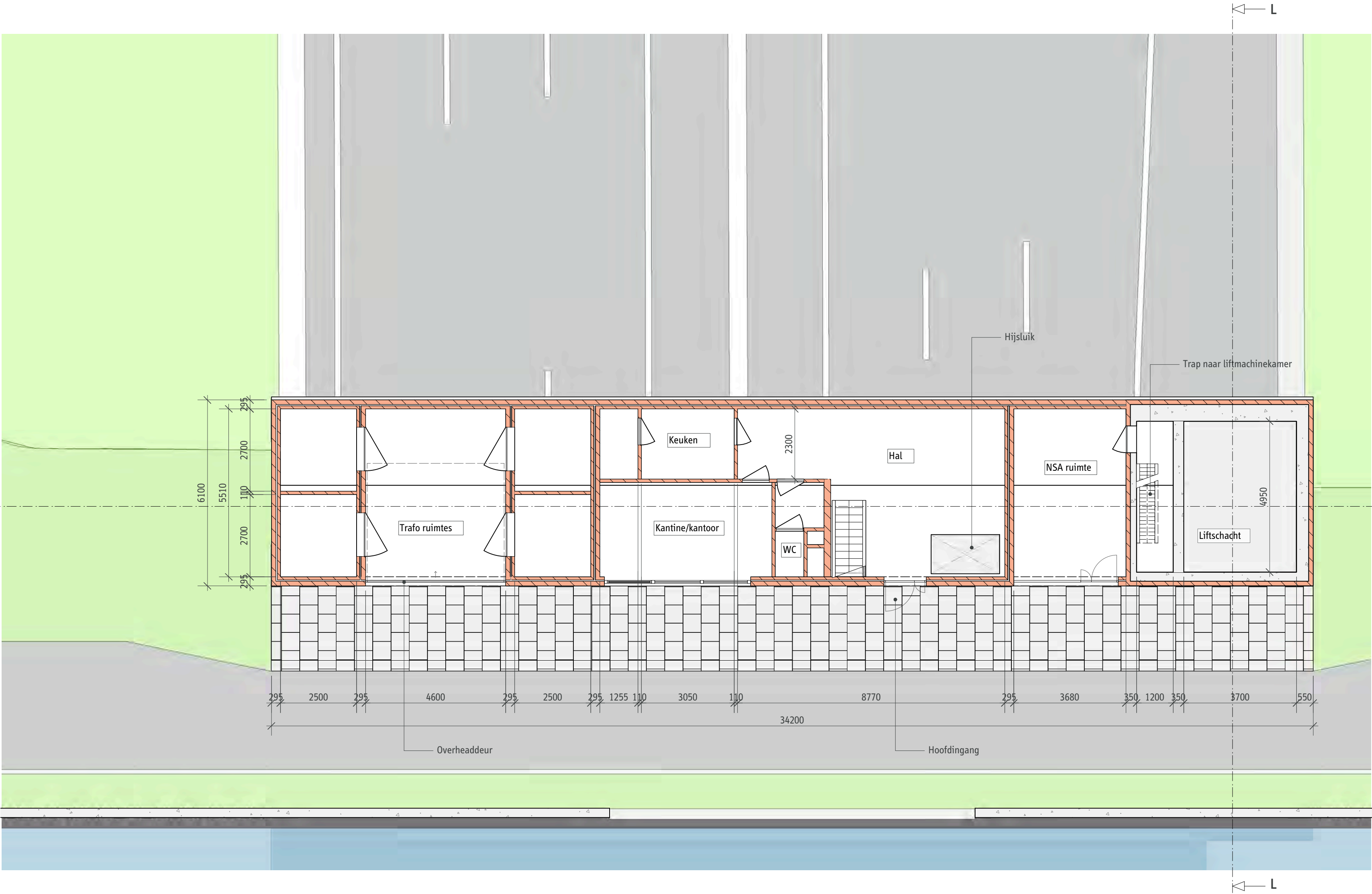


- LEGENDA
- Dak
 - Beton aanzicht
 - Asfalt grijs
 - Betontegels
 - Gras
 - Water

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
- Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel			
VO+			
Plattegronden dienstgebouw			
Noord - Huidig - Dak			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:100	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 04	1		16



LEGENDA

- Baksteen
- Beton
- Asfalt grijszicht
- Betontegels
- Gras
- Water

OPMERKINGEN

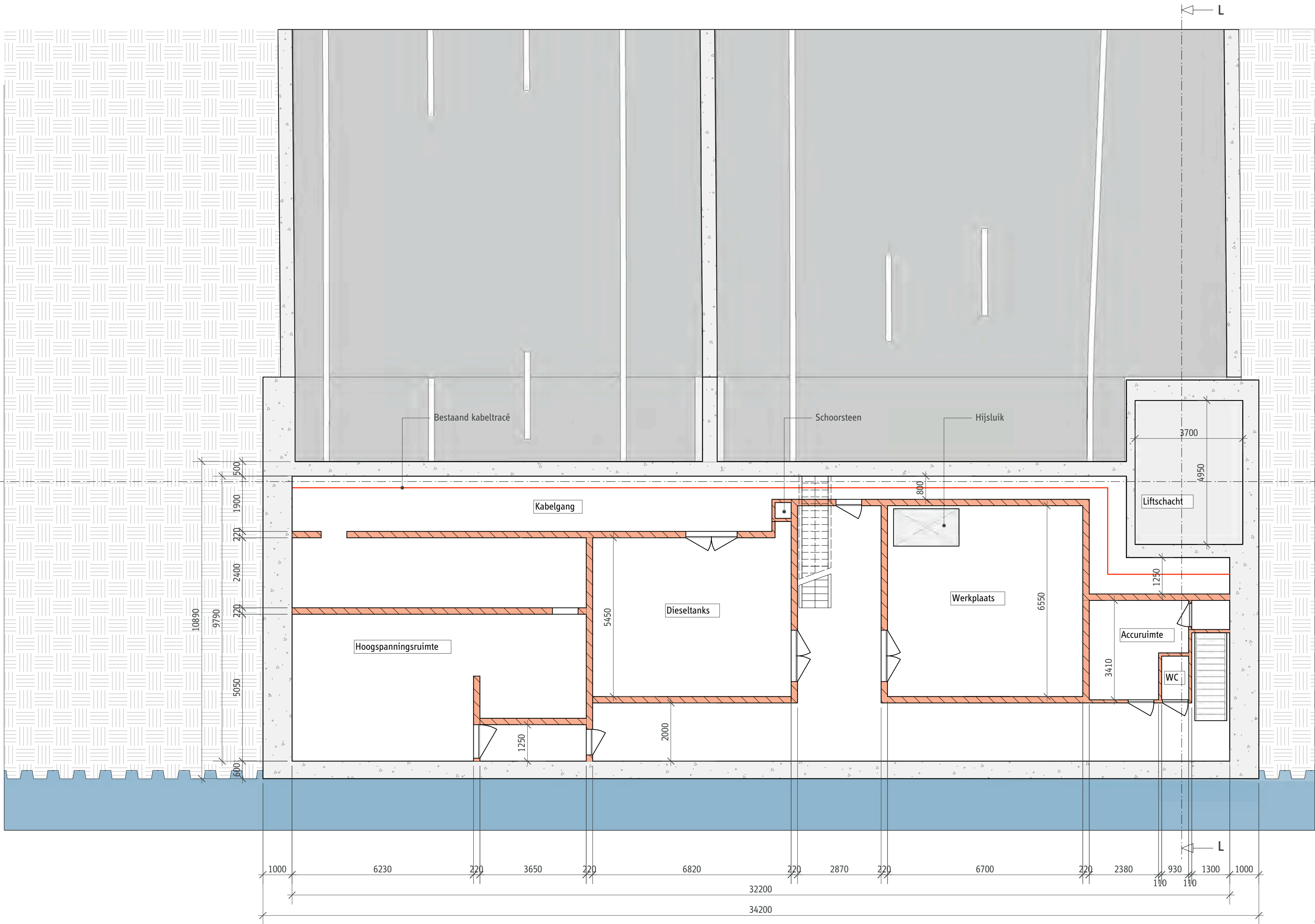
- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
- Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co

ARCHITECTS

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel
VO+
Plattegronden dienstgebouw
Noord - Huidig - BG

formaat A2	versie 1.0
schaal 1:100	datum 01-10-2019
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 04	blad 2
	in in
	bladen 16

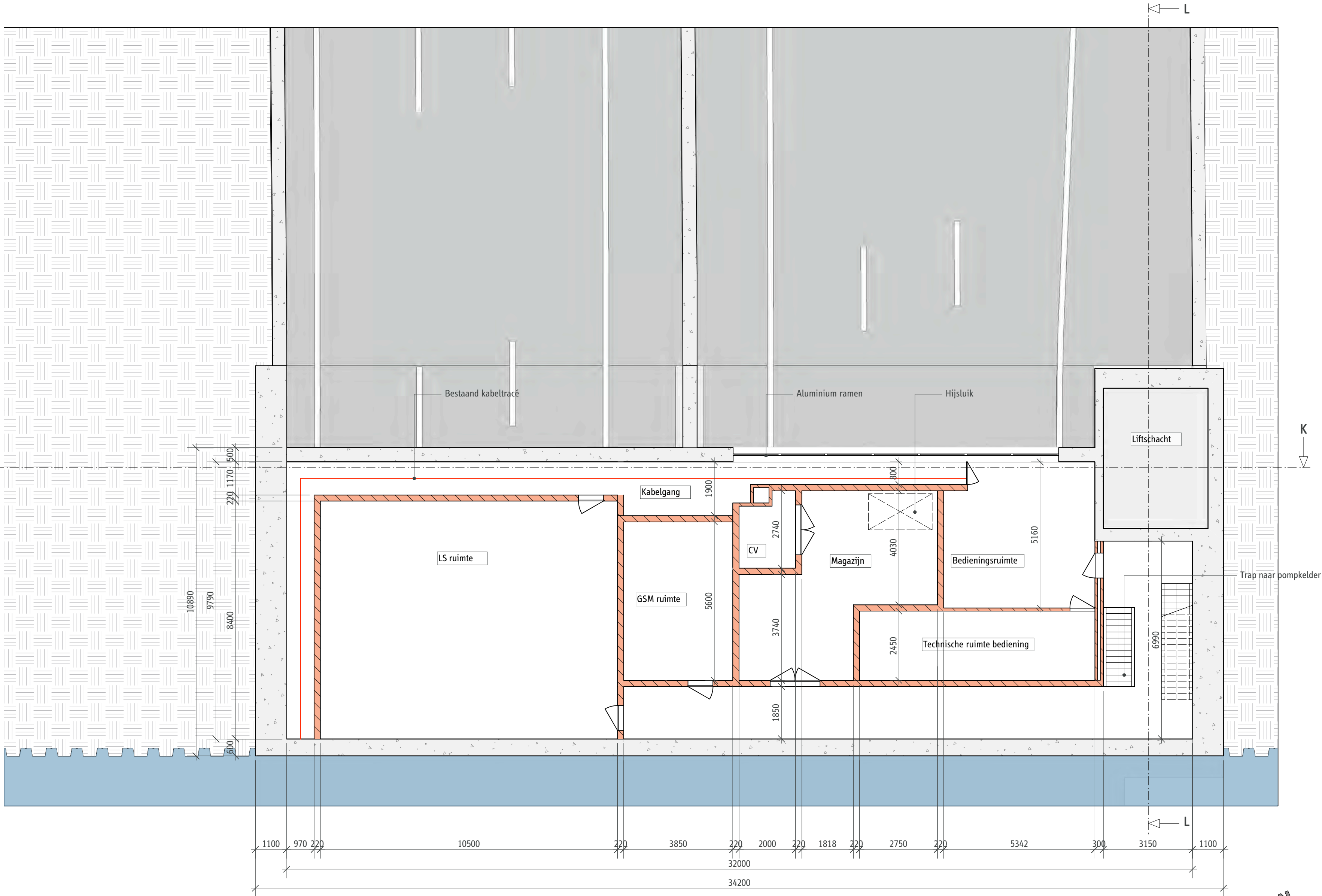


- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Asfalt grijs
 - Water
 - Grond

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
- Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel			
VO+			
Plattegronden dienstgebouw			
Noord - Huidig - - 1			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:100	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 04	3		16

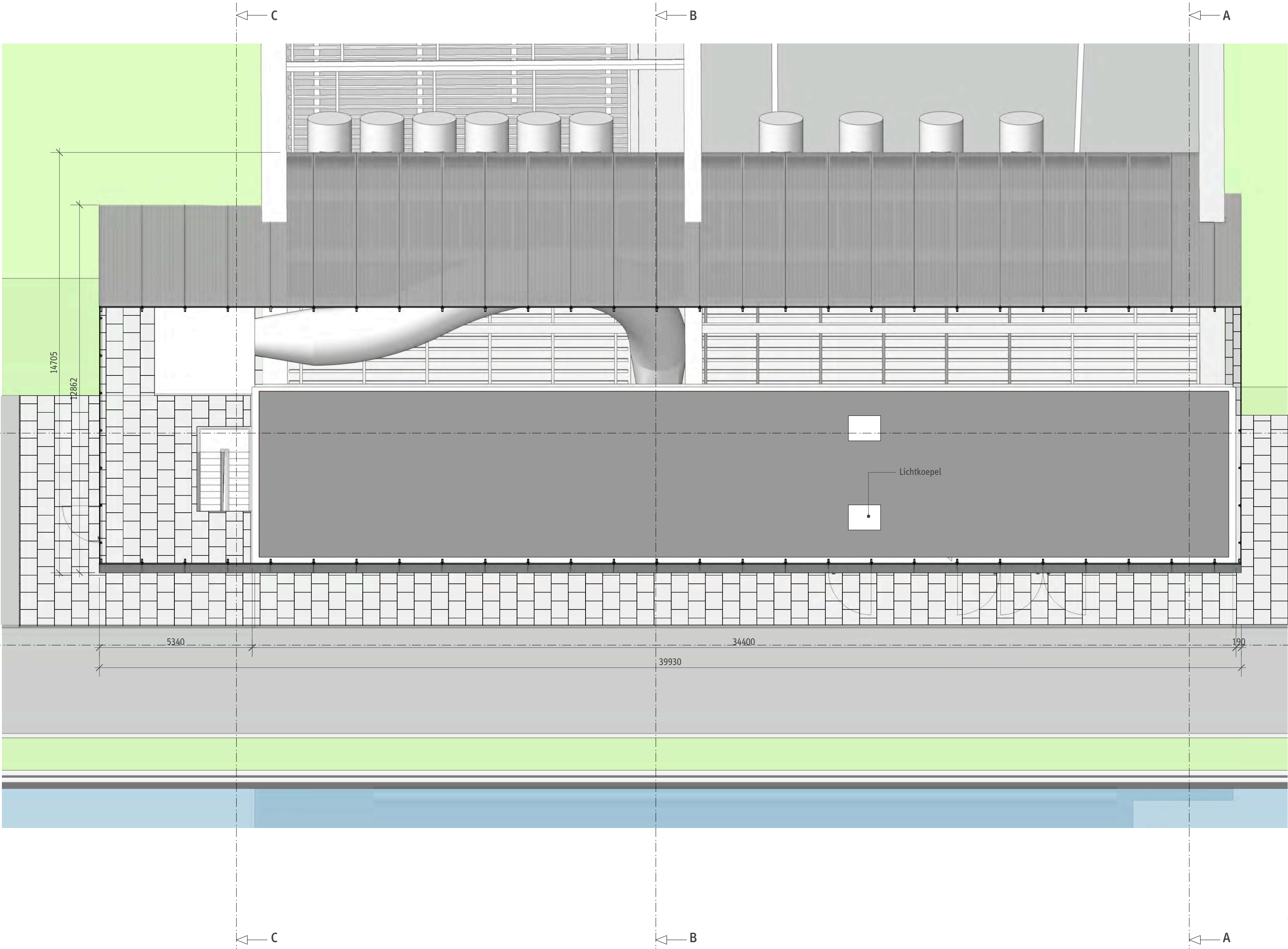


- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Asfalt grijs
 - Water
 - Grond

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
- Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heine Noordtunnel			
VO+			
Plattegronden dienstgebouw			
Noord - Huidig - -2			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:100	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 04	4		16

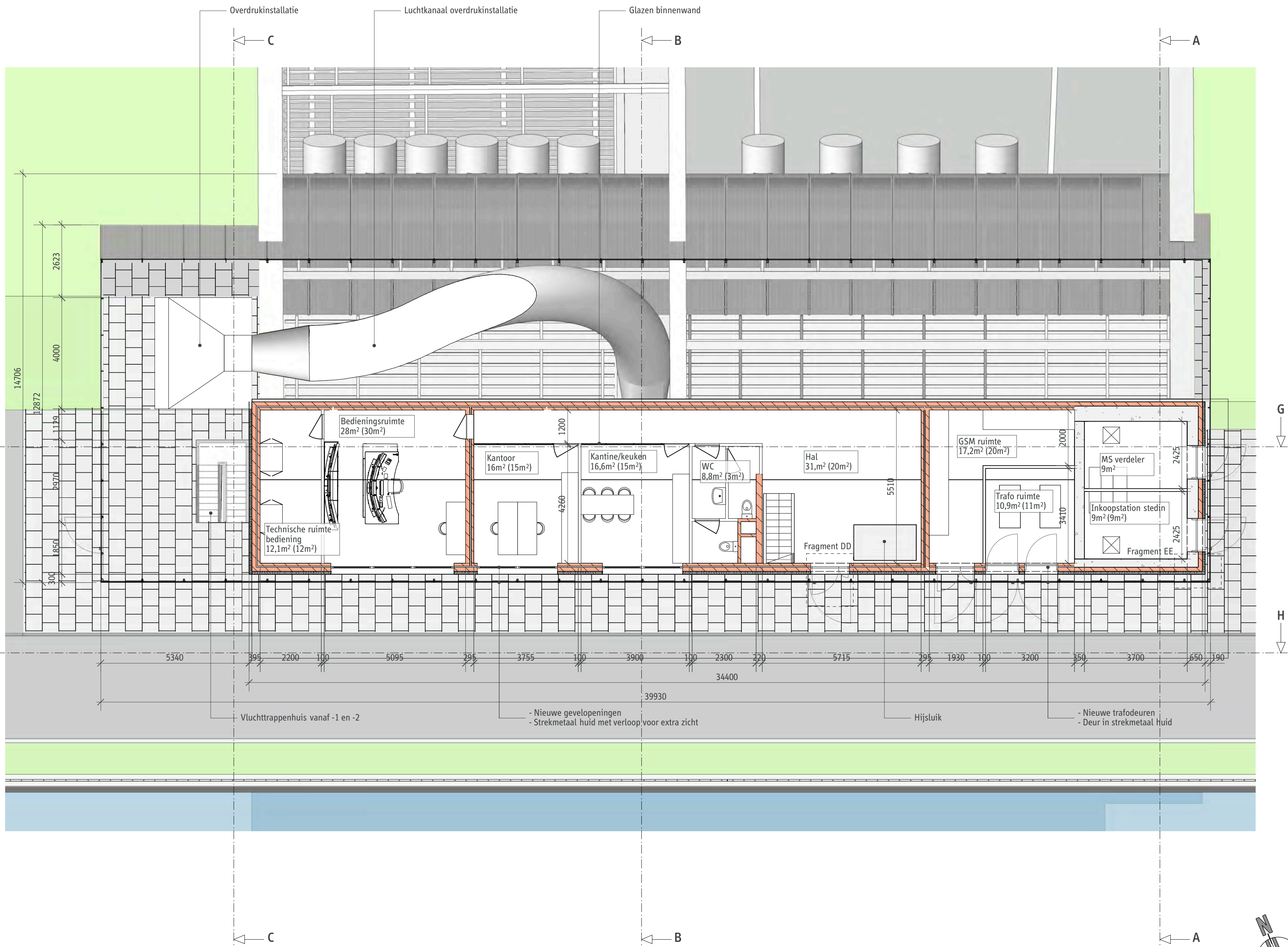


- LEGENDA
- Dak
 - Beton aanzicht
 - Beton aanzicht
 - Betontegels
 - Strekmetaal
 - Staal
 - TTI
 - Asfalt grijs
 - Gras
 - Water

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
- Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel			
VO+			
Plattegronden dienstgebouw			
Noord - Nieuw - Dak			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:100	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 04	5		16



LEGENDA

- Baksteen
- Beton
- Beton aanzicht
- Betontegels
- Strekmetaal
- Staal
- TTI
- Asfalt grijs
- Gras
- Water

Naam van de ruimte

Ruimte
0,0m² (0m²)

Oppervlakte volgens PvE

Oppervlakte in tekening

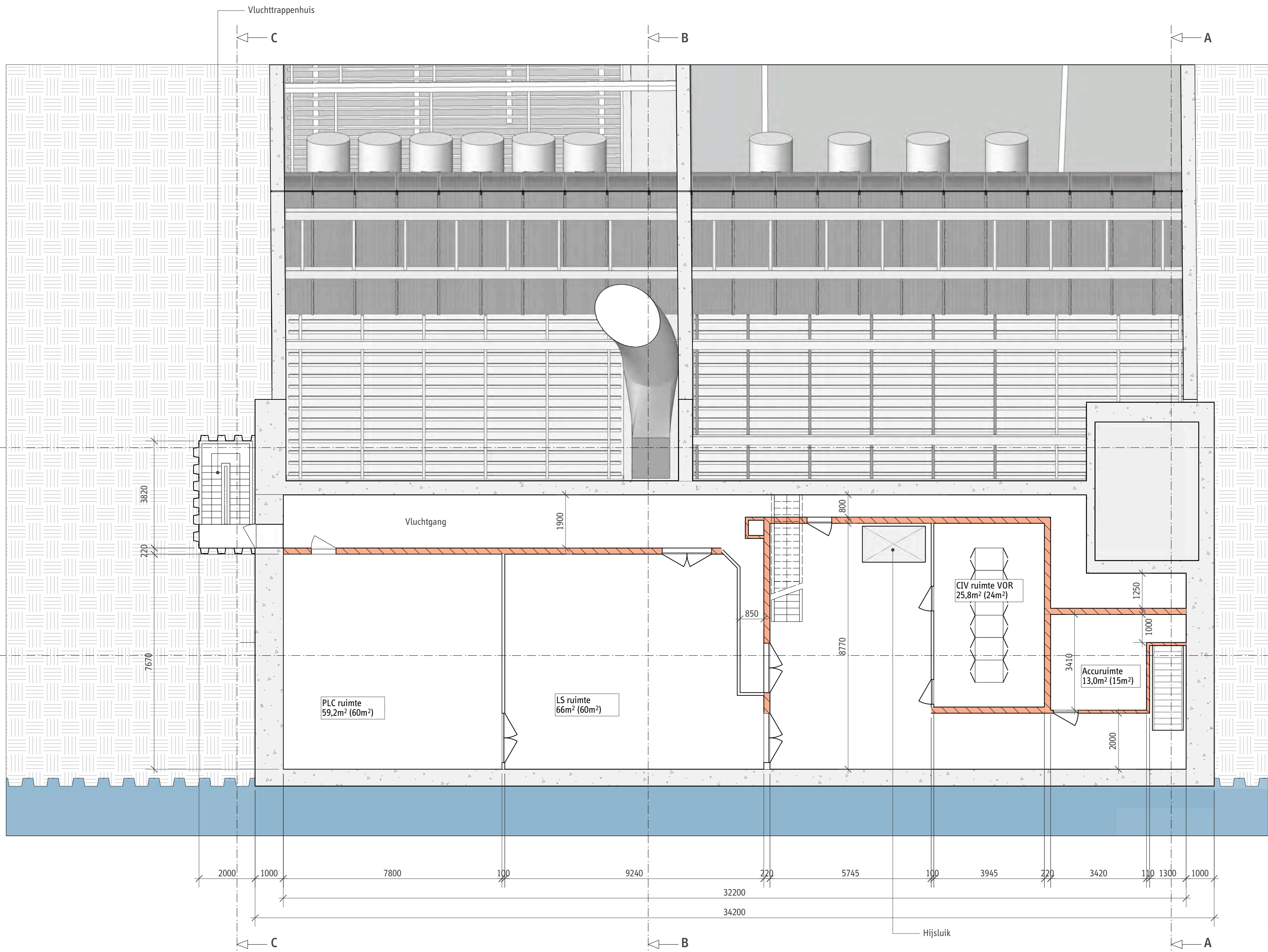
OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
- Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel
VO+
Plattegronden dienstgebouw
Noord - Nieuw - BG

formaat A2	versie 1.0
schaal 1:100	datum 01-10-2019
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 04	blad in bladen 6 16



LEGENDA

- Baksteen
- Beton
- Beton aanzicht
- TTI
- Water
- Grond

Naam van de ruimte

Ruimte
0,0m² (0m²)

Oppervlakte volgens PvE

Oppervlakte in tekening

OPMERKINGEN

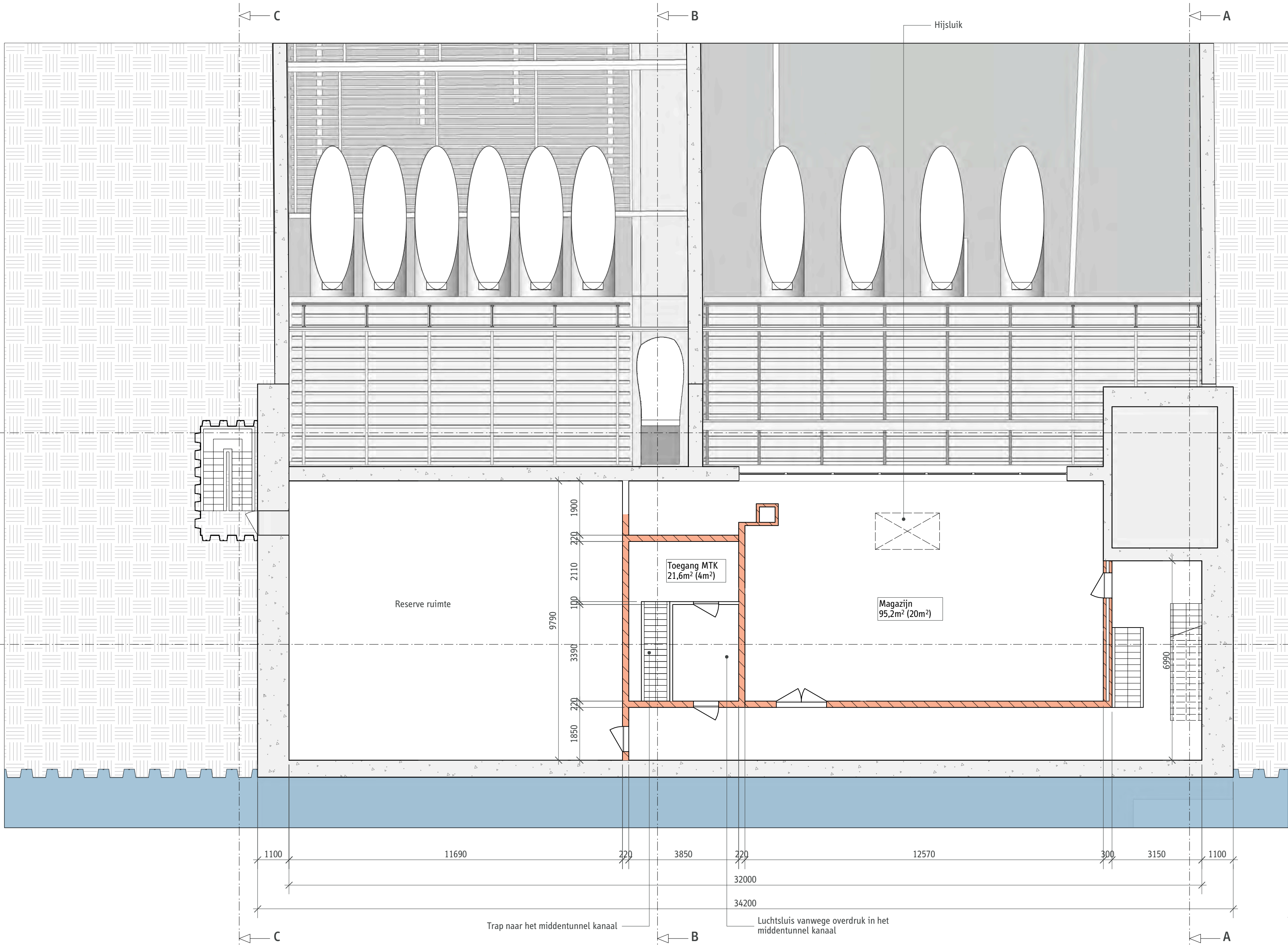
- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
- Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co

ARCHITECTS

Renovatie Eerste Heine Noordtunnel
VO+
Plattegronden dienstgebouw
Noord - Nieuw - -1

formaat A2	versie 1.0
schaal 1:100	datum 01-10-2019
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 04	blad in bladen 7 16



LEGENDA

- Baksteen
- Beton
- Beton aanzicht
- Asfalt grijs
- TTI
- Water
- Grond

Naam van de ruimte

Ruimte
0,0m² (0m²)

Oppervlakte volgens PvE

Oppervlakte in tekening

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
- Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

Renovatie Eerste Heine Noordtunnel
VO+
Plattegronden dienstgebouw
Noord - Nieuw - -2

formaat A2	versie 1.0
schaal 1:100	datum 01-10-2019
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 04	blad in bladen 8 16

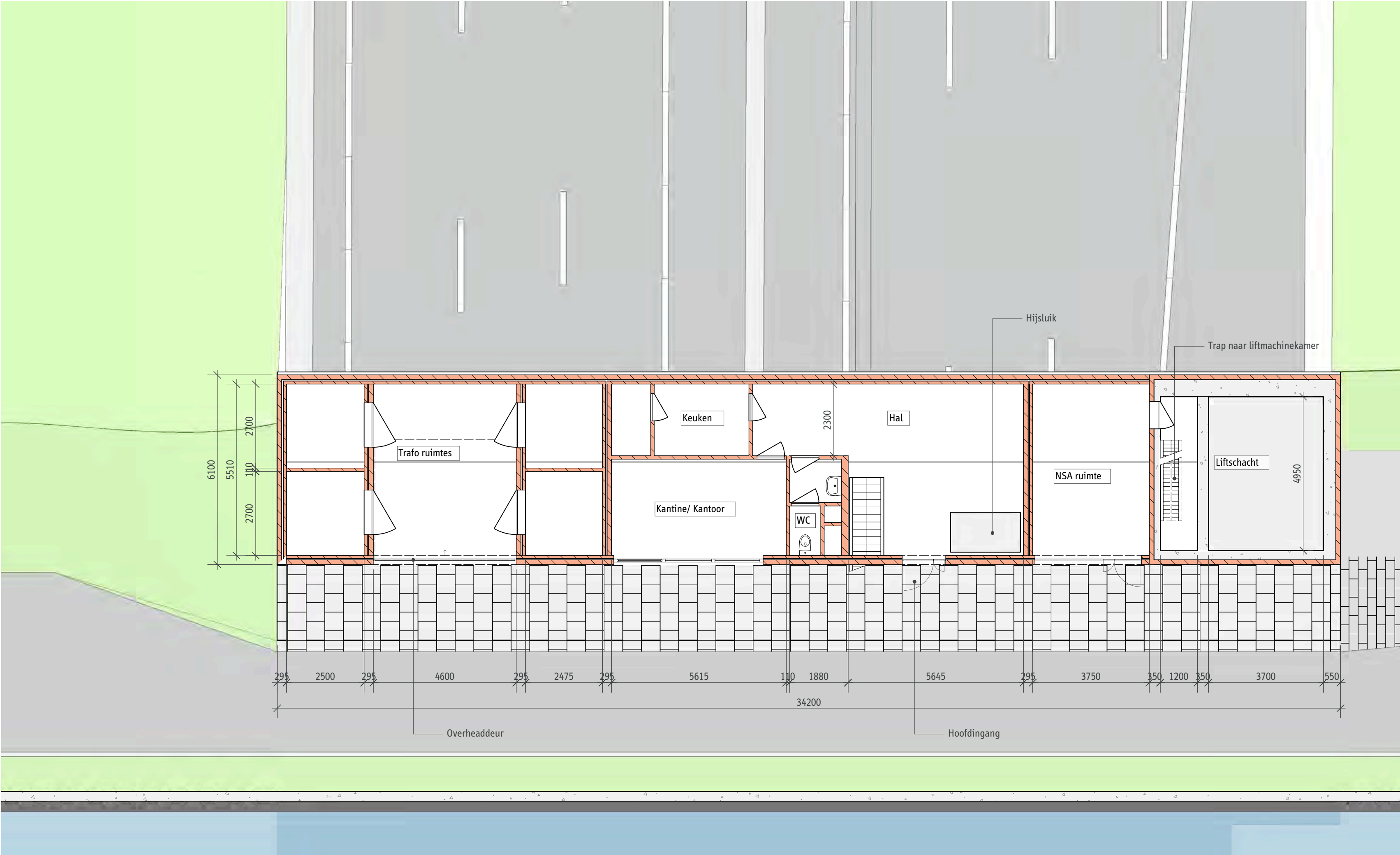


- LEGENDA
- Dak
 - Beton aanzicht
 - Asfalt grijs
 - Betontegels
 - Betonklinkers
 - Gras
 - Water

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
- Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel			
VO+			
Plattegronden dienstgebouw			
Zuid - Huidig - Dak			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:100	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 04	9		16



- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Betontegels
 - Betonklinkers
 - Gras
 - Water

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
- Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

Renovatie Eerste Heinoordtunnel
VO+
Plattegronden dienstgebouw
Zuid - Huidig - BG

formaat A2	versie 1.0
schaal 1:100	datum 01-10-2019
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 04	blad in bladen 10 16



- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Asfalt grijs
 - Water
 - Grond

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
- Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co

ARCHITECTS

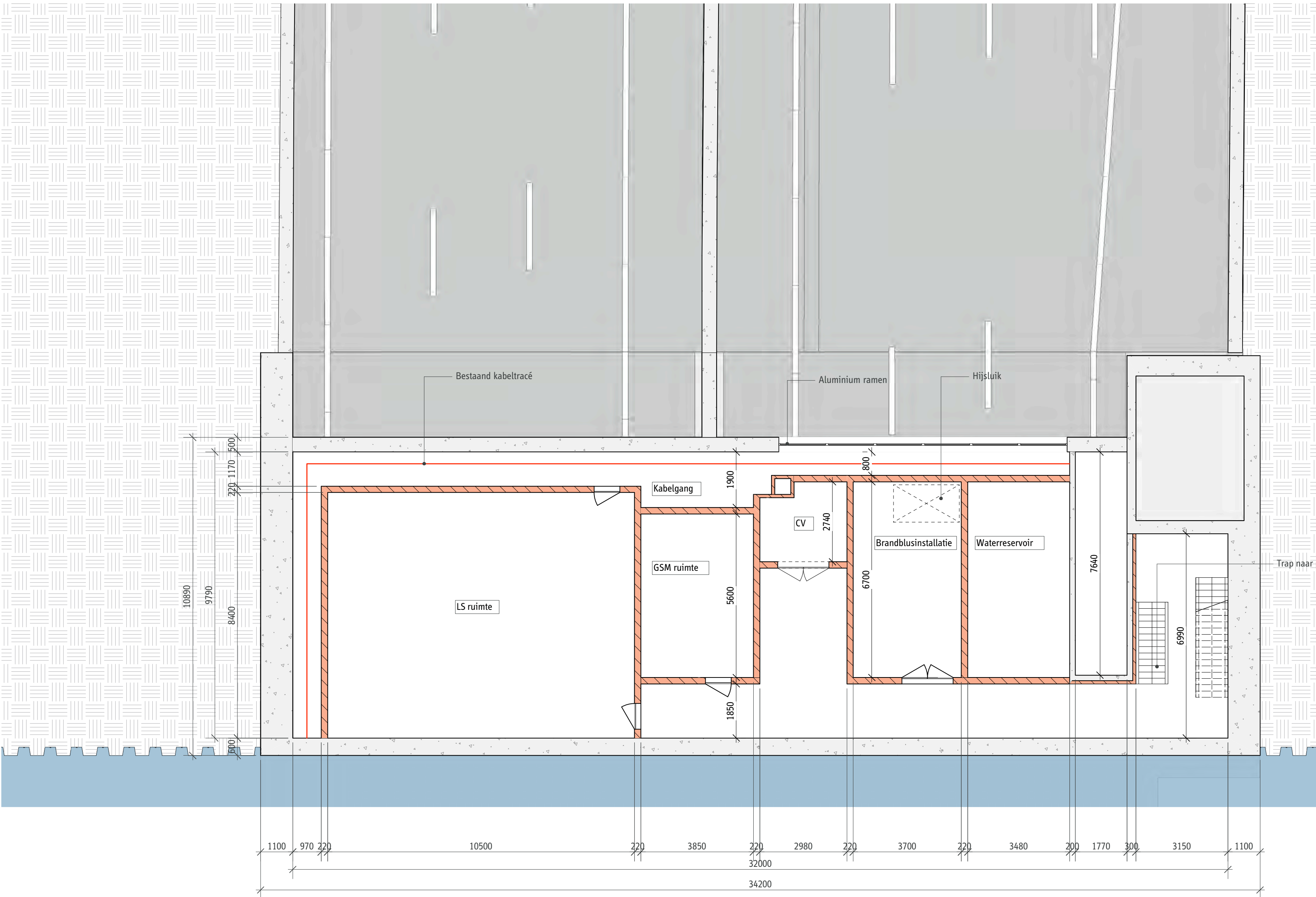
Renovatie Eerste Heine Noordtunnel

VO+

Plattegronden dienstgebouw

Zuid - Huidig - -1

formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:100	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 04	11		16

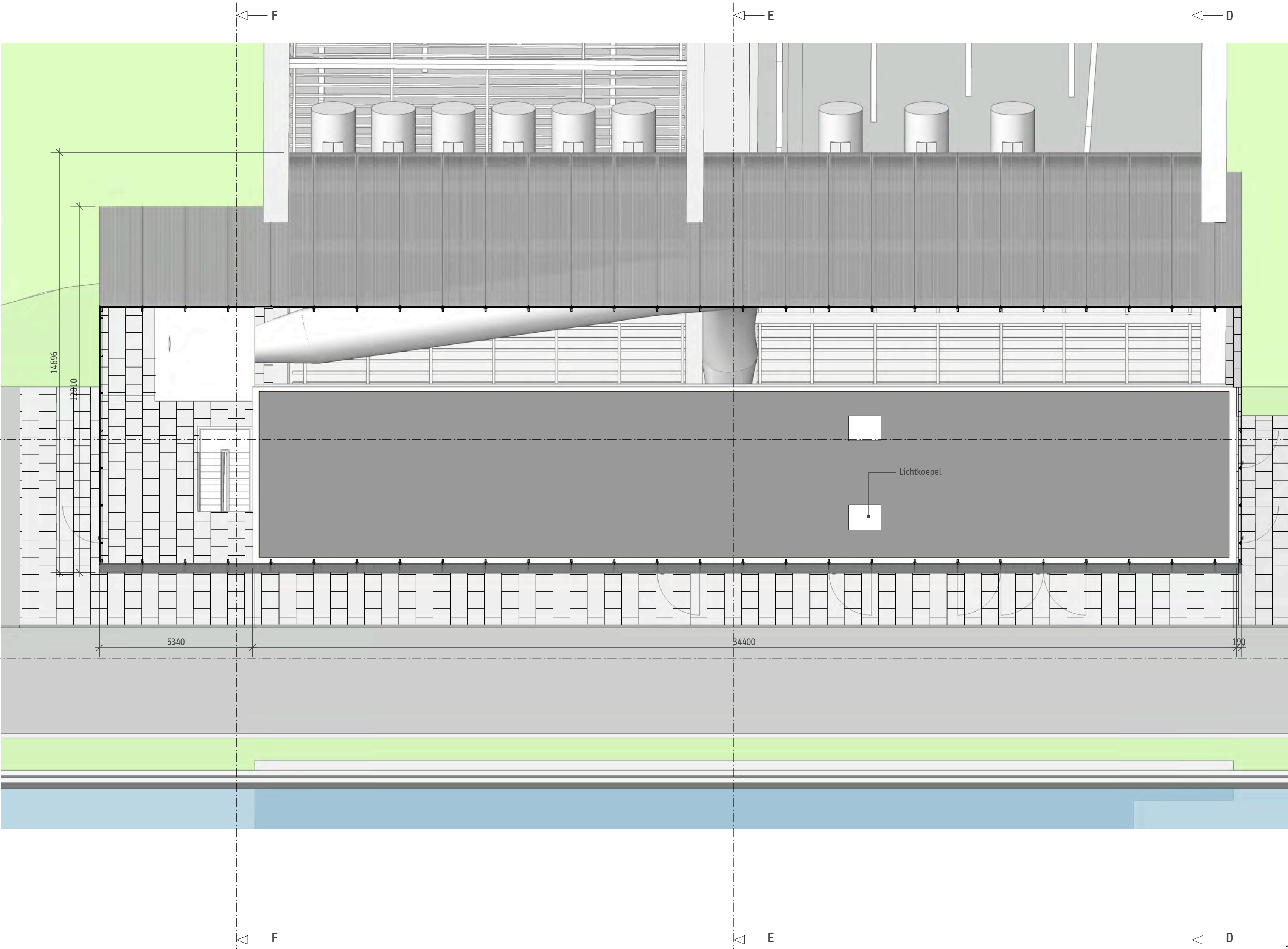


- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Asfalt grijs
 - Water
 - Grond

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
- Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel			
VO+			
Plattegronden dienstgebouw			
Zuid - Huidig - -2			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:100	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 04	12		16

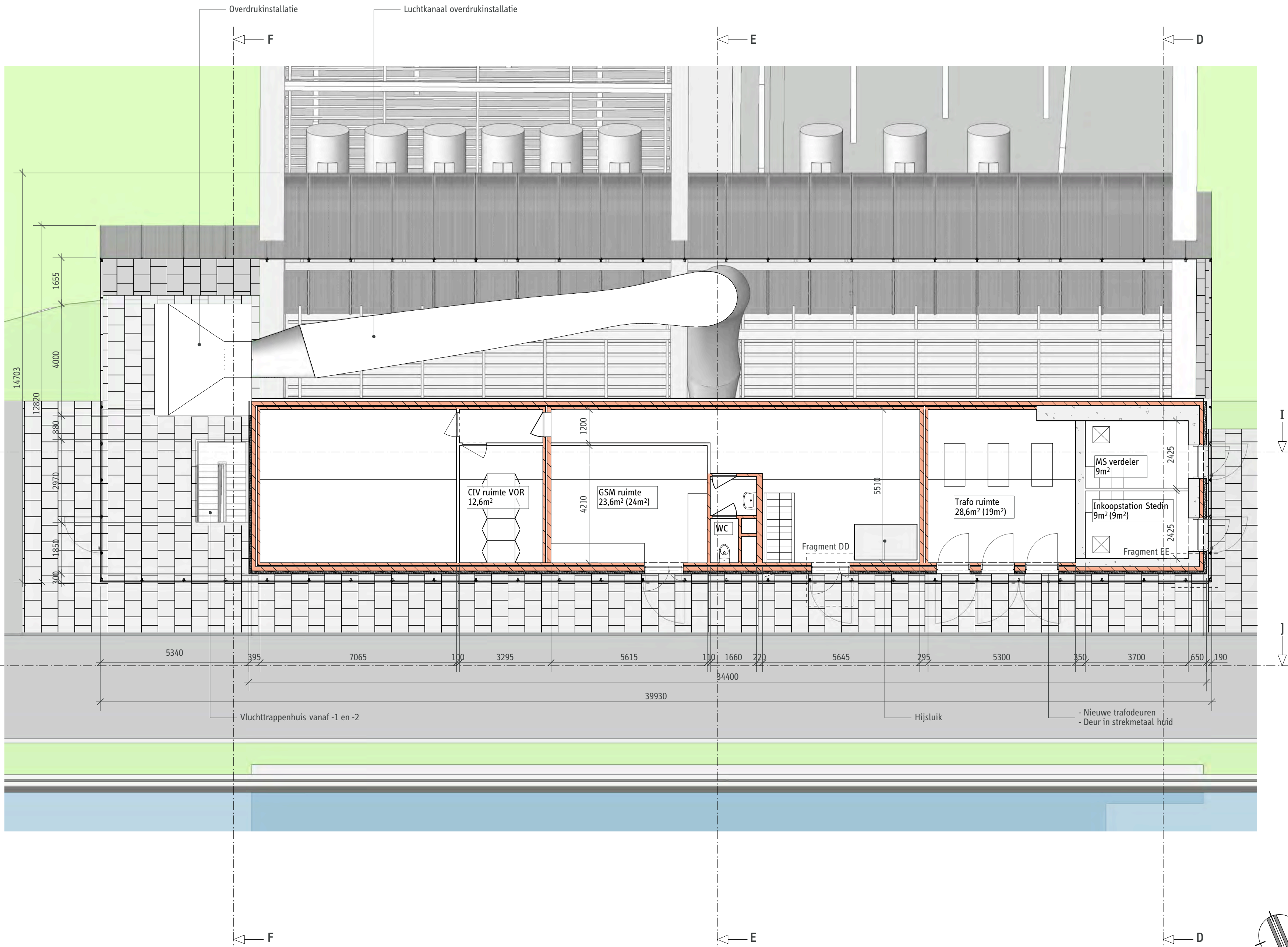


- LEGENDA
- Dak
 - Beton aanzicht
 - Betontegels
 - Strekmetaal
 - Staal
 - TTI
 - Asfalt grijs
 - Gras
 - Water

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
- Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel			
VO+			
Plattegronden dienstgebouw			
Zuid - Nieuw - Dak			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:100	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 04	13		16



LEGENDA

- Baksteen
- Beton
- Beton aanzicht
- Betontegels
- Strekmetaal
- Staal
- TTI
- Asfalt grijs
- Gras
- Water

Naam van de ruimte

Ruimte
0,0m² (0m²)

Oppervlakte volgens PvE

Oppervlakte in tekening

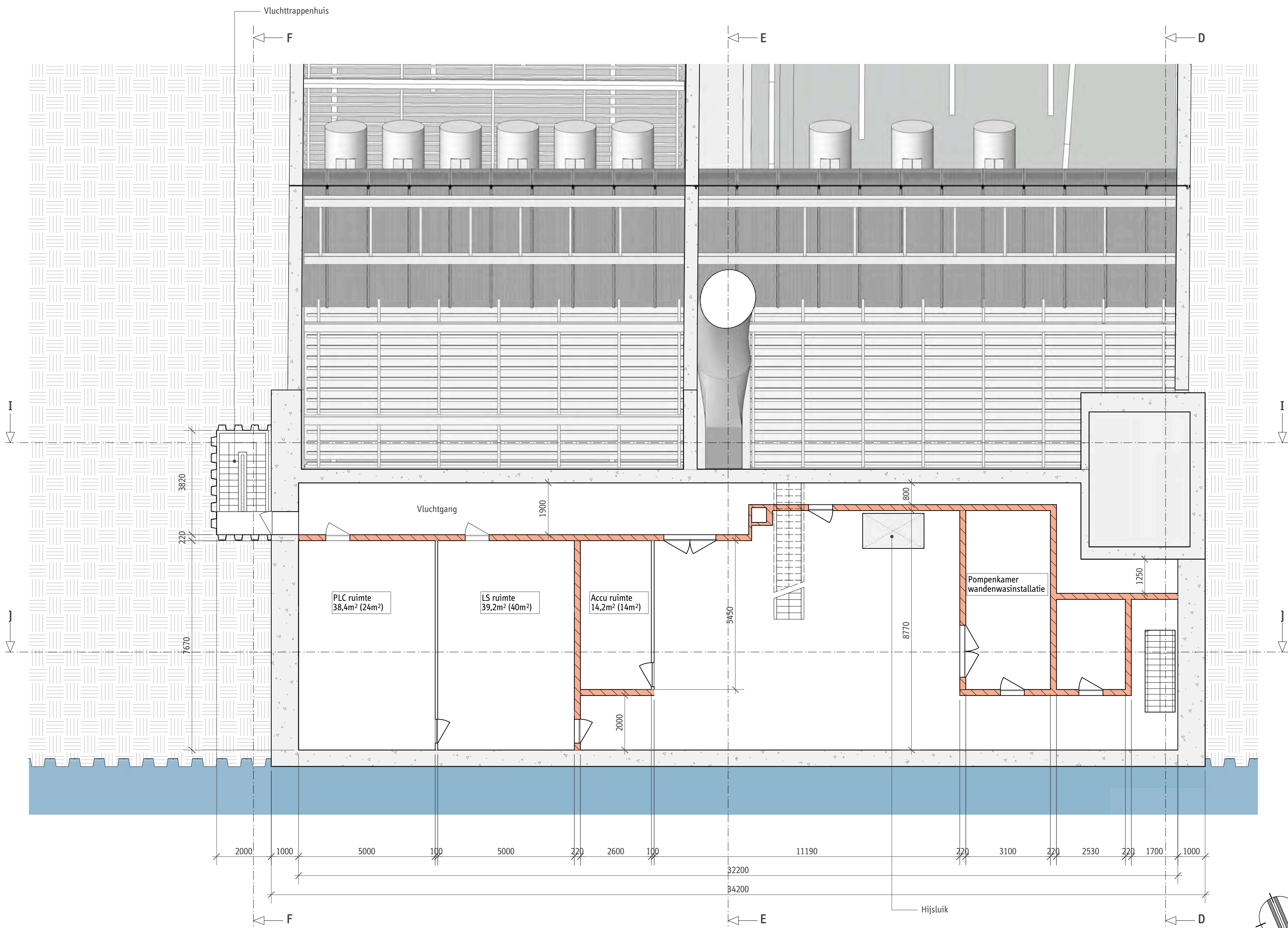
OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
- Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel
VO+
Plattegronden dienstgebouw
Zuid - Nieuw - BG

formaat A2	versie 1.0
schaal 1:100	datum 01-10-2019
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 04	blad in bladen 14 16



LEGENDA

- Baksteen
- Beton
- Beton aanzicht
- TTI
- Water
- Grond

Naam van de ruimte

Ruimte
0,0m² (0m²)

Oppervlakte volgens PvE

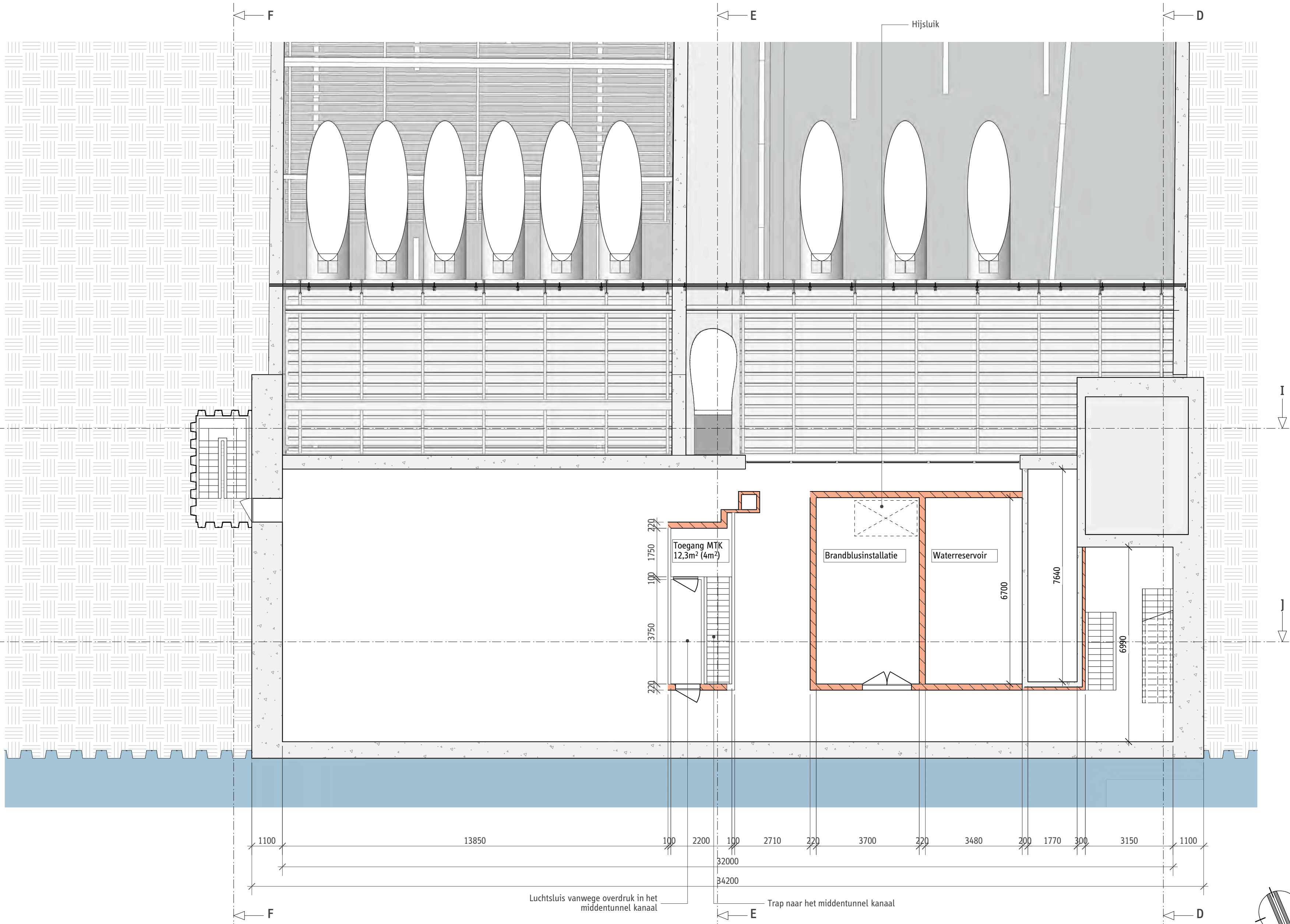
Oppervlakte in tekening

- OPMERKINGEN
- Maten in millimeters.
 - Hoeken in graden.
 - Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
 - Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

Renovatie Eerste Heine Noordtunnel
VO+
Plattegronden dienstgebouw
Zuid - Nieuw - -1

formaat A2	versie 1.0
schaal 1:100	datum 01-10-2019
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 04	blad in bladen 15 16



LEGENDA

- Baksteen
- Beton
- Beton aanzicht
- Asfalt grijs
- TTI
- Water
- Grond

Naam van de ruimte

Ruimte
0,0m² (0m²)

Oppervlakte volgens PvE

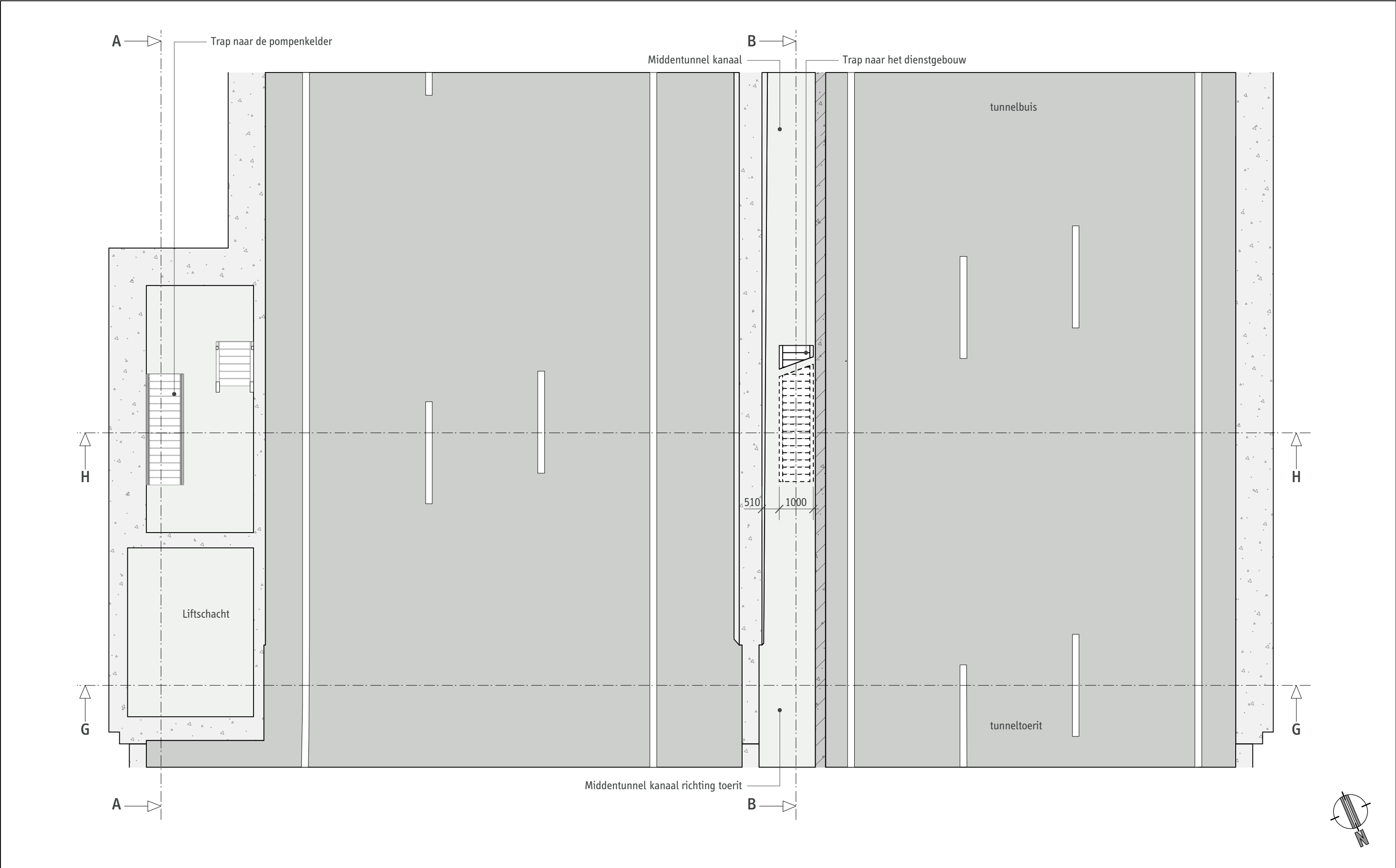
Oppervlakte in tekening

- OPMERKINGEN
- Maten in millimeters.
 - Hoeken in graden.
 - Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
 - Inrichtingen van ruimten indicatief.

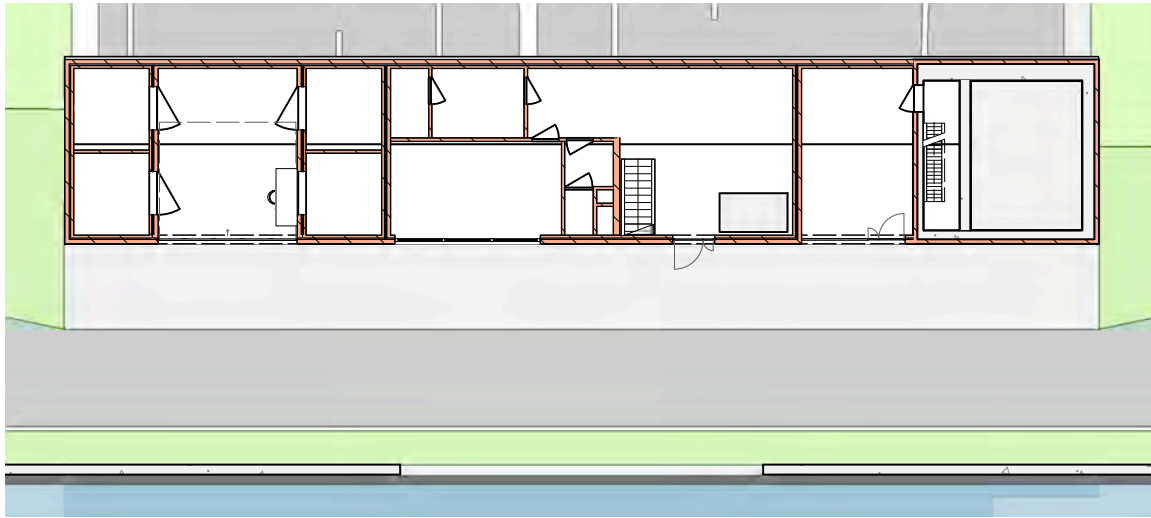
Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

Renovatie Eerste Heine Noordtunnel
VO+
Plattegronden dienstgebouw
Zuid - Nieuw - -2

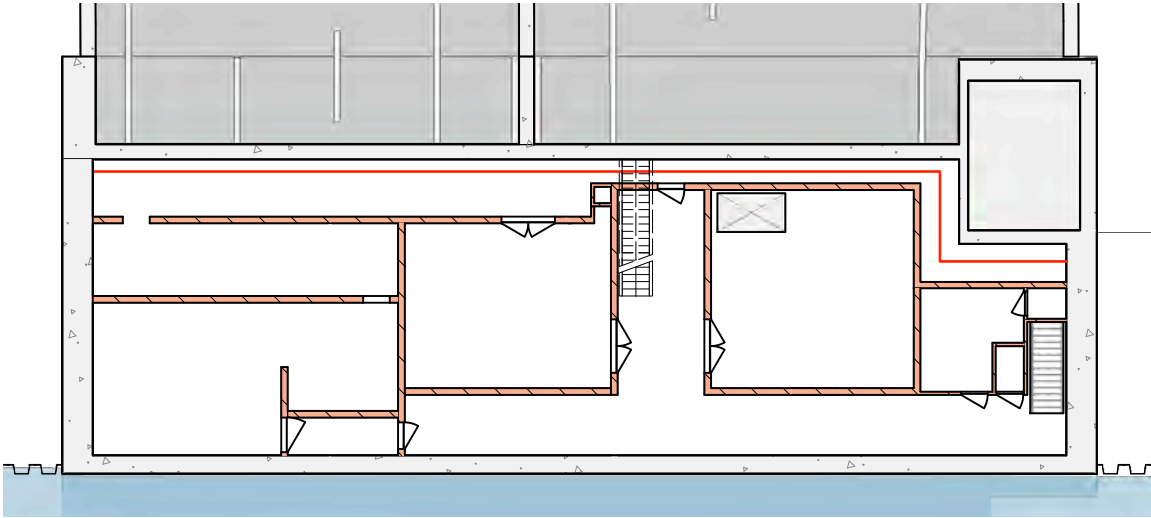
formaat A2	versie 1.0
schaal 1:100	datum 01-10-2019
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 04	blad in bladen 16 16



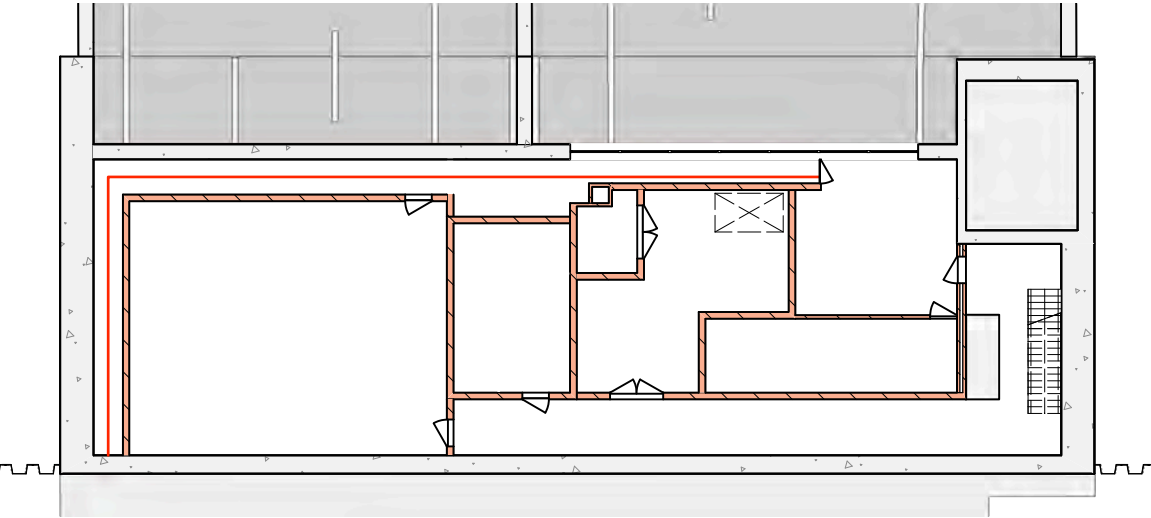
LEGENDA		OPMERKINGEN		Renovatie Eerste Heinenoordtunnel		Syb van Breda & Co			
 Beton	 Asfalt grijs	- Maten in millimeters. - Hoeken in graden. - Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.		VO+		ARCHITECTS			
 Beton aanzicht				Plattegrond MTK trap - Noord - -3					
formaat	schaal	versie	datum	status	tekeningnummer	blad	in	bladen	
A3	1:100	1.0	01-10-2019	definitief	REHT-DGVO+- 05	1		1	



Huidige situatie - Begane grond
Schaal 1:250

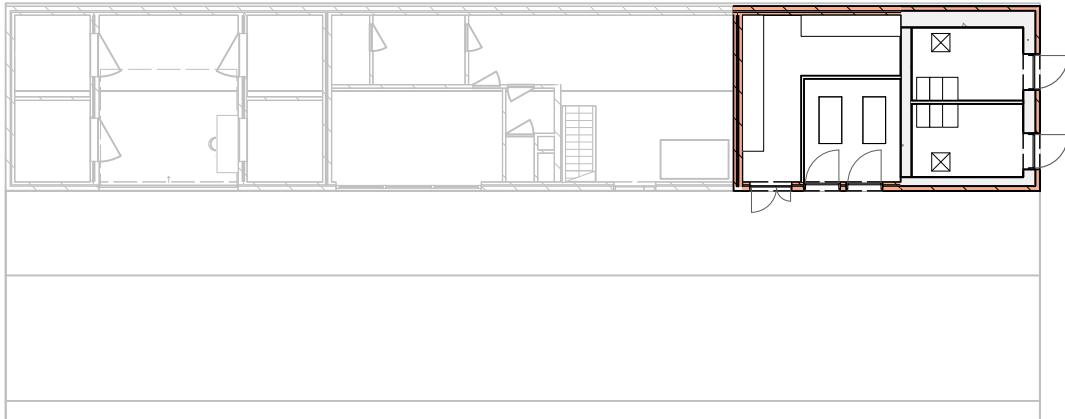


Huidige situatie - Verdieping -1
Schaal 1:250



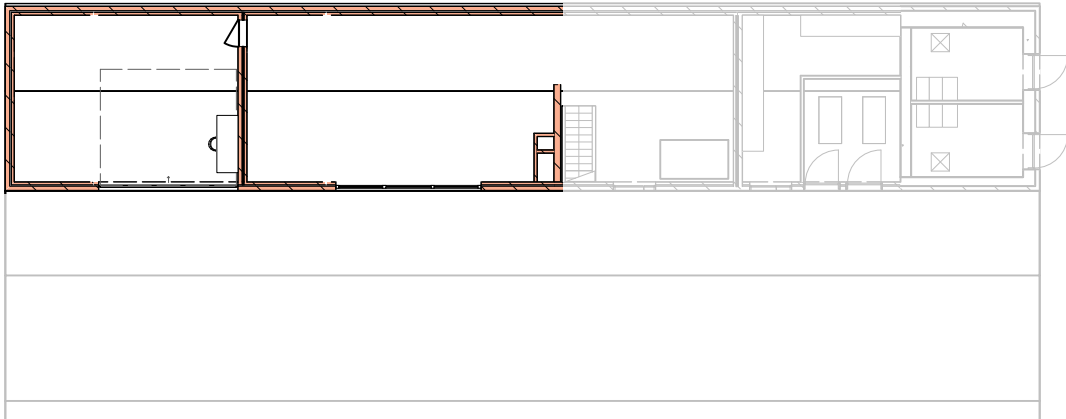
Huidige situatie - Verdieping -2
Schaal 1:250

- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Gras
 - Water
 - Asfalt grijs



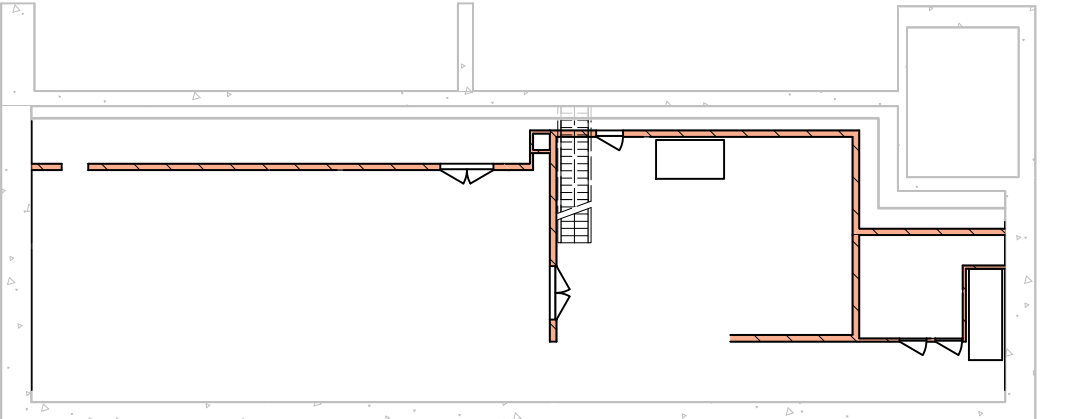
Fase 0.1 - Begane grond
Schaal 1:250

Fasering:
1. De functie van het NSA en de dieseltanks worden verplaatst naar een plek in het omliggend terrein.
2. De opbouw liftmachinekamer wordt verwijderd.
3. Vloeren worden aangebracht in de liftkoker en de ruimten worden ingericht.



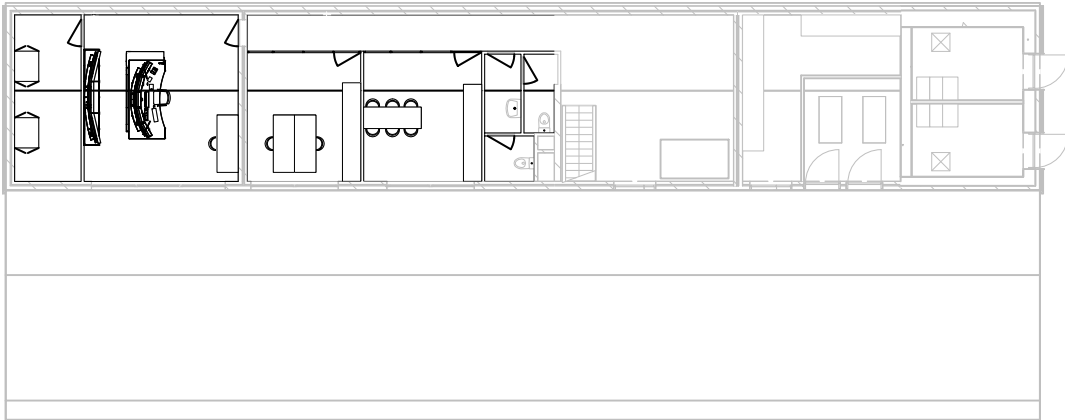
Fase 0.2 - Begane grond
Schaal 1:250

Fasering:
1. De oude trafo ruimte, het kantoor en de keuken worden leeggemaakt.



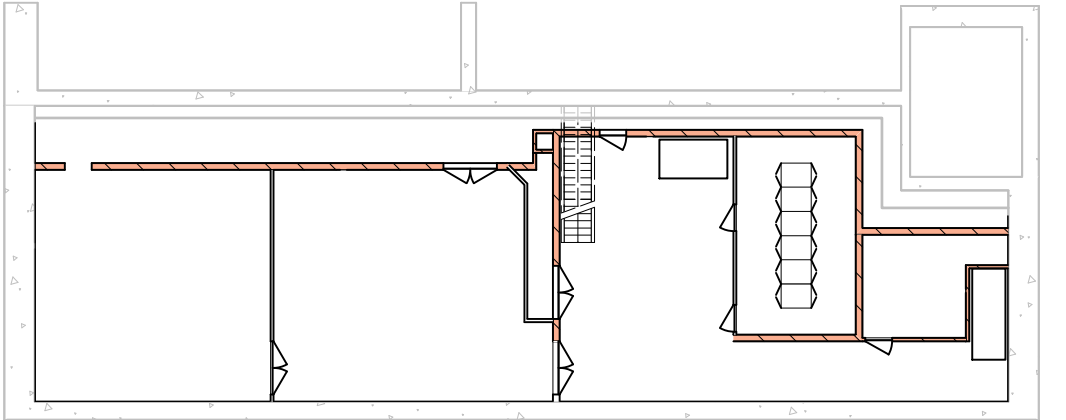
Fase 0.2 - Verdieping -1
Schaal 1:250

Fasering:
1. De oude hoogspanningsruimte, de dieseltankruimte en de werkplaats worden leeggemaakt.



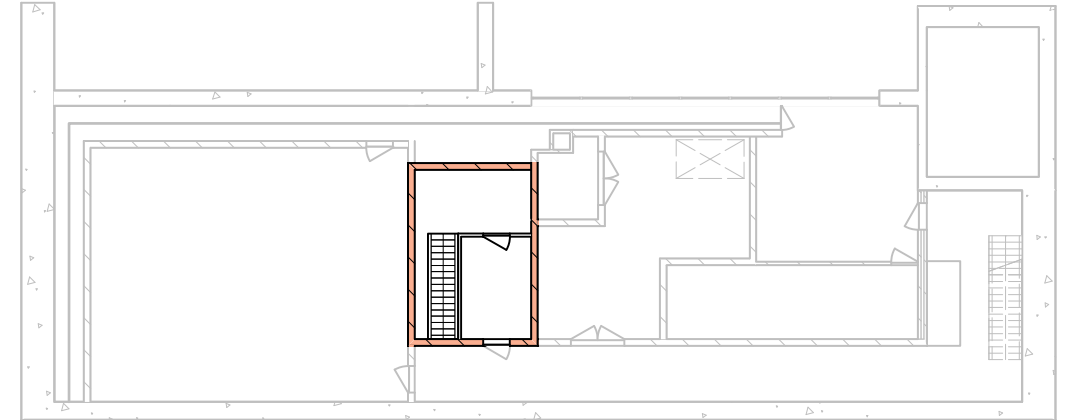
Fase 1 - Begane grond
Schaal 1:250

Fasering:
1. De nieuwe bedienruimte, kantoor, kantine en toiletten worden gerealiseerd.



Fase 1 - Verdieping -1
Schaal 1:250

Fasering:
1. De nieuwe LS, PLC, VOR en accu ruimten worden gerealiseerd.

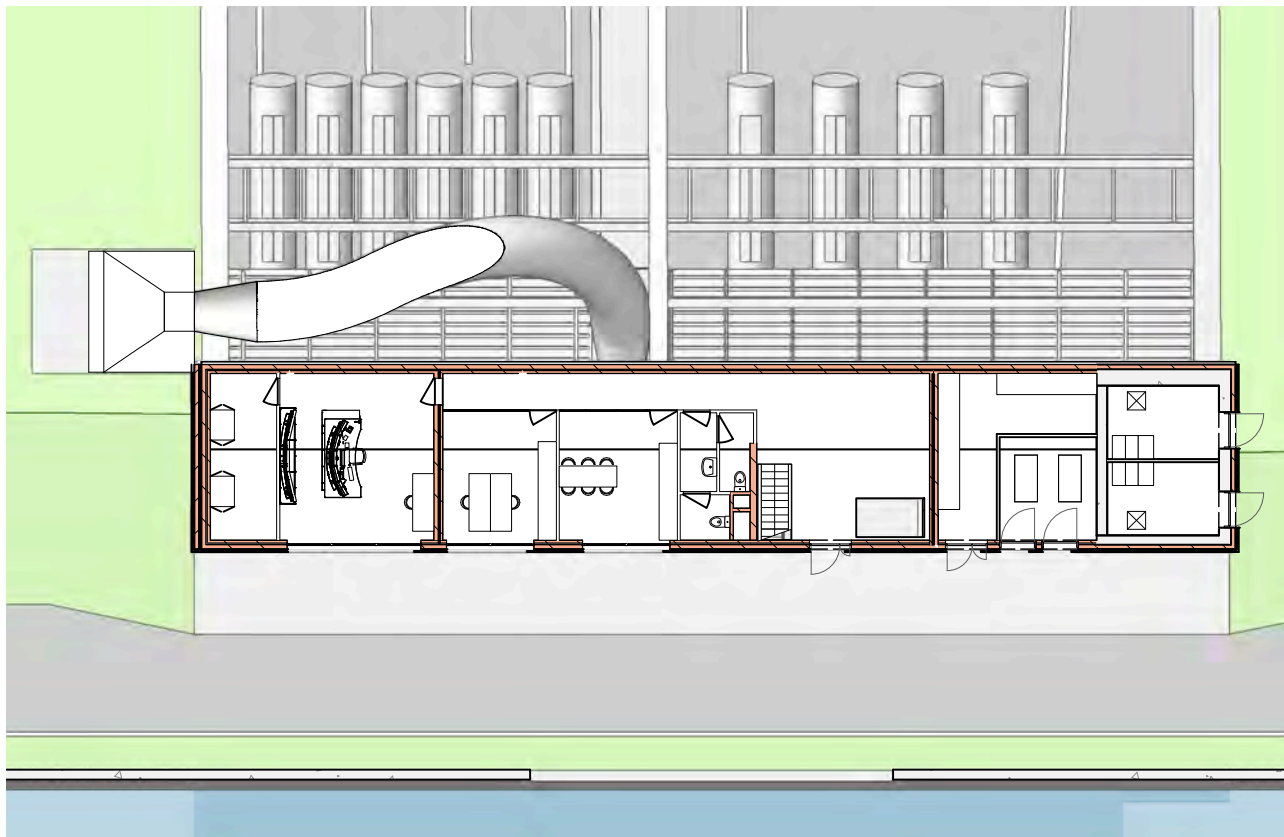


Fase 2 - Verdieping -2
Schaal 1:250

Fasering:
1. Een verbinding wordt gemaakt met het in fase 2 te bouwen middentunnel kanaal.
2. Trappen en sluisdeuren verbinden het dienstgebouw met het middentunnel kanaal.

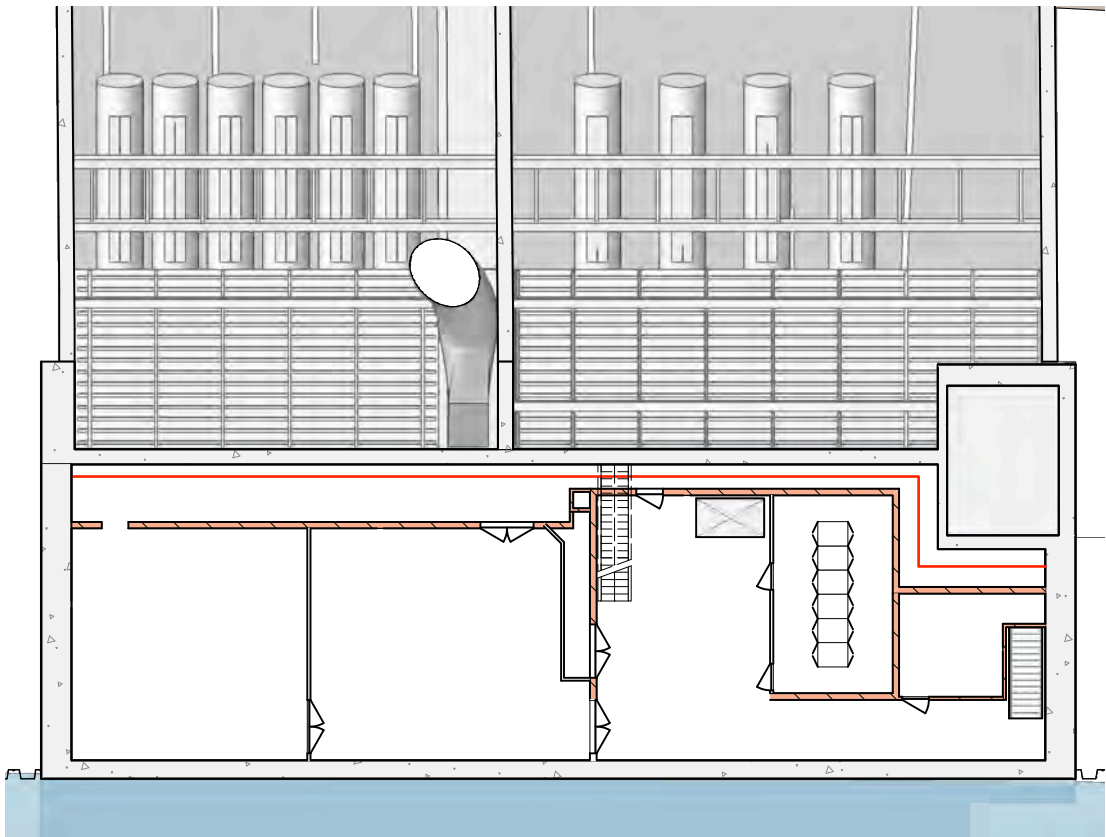
- OPMERKINGEN
- Maten in millimeters.
 - Hoeken in graden.
 - Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
 - Fasenummering is gebaseerd op de nummering in het ombouwplan.
 - Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinoordtunnel			
VO+			
Fasering - Noord			
Huidige situatie - Fase 2			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:250	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 06	1		4



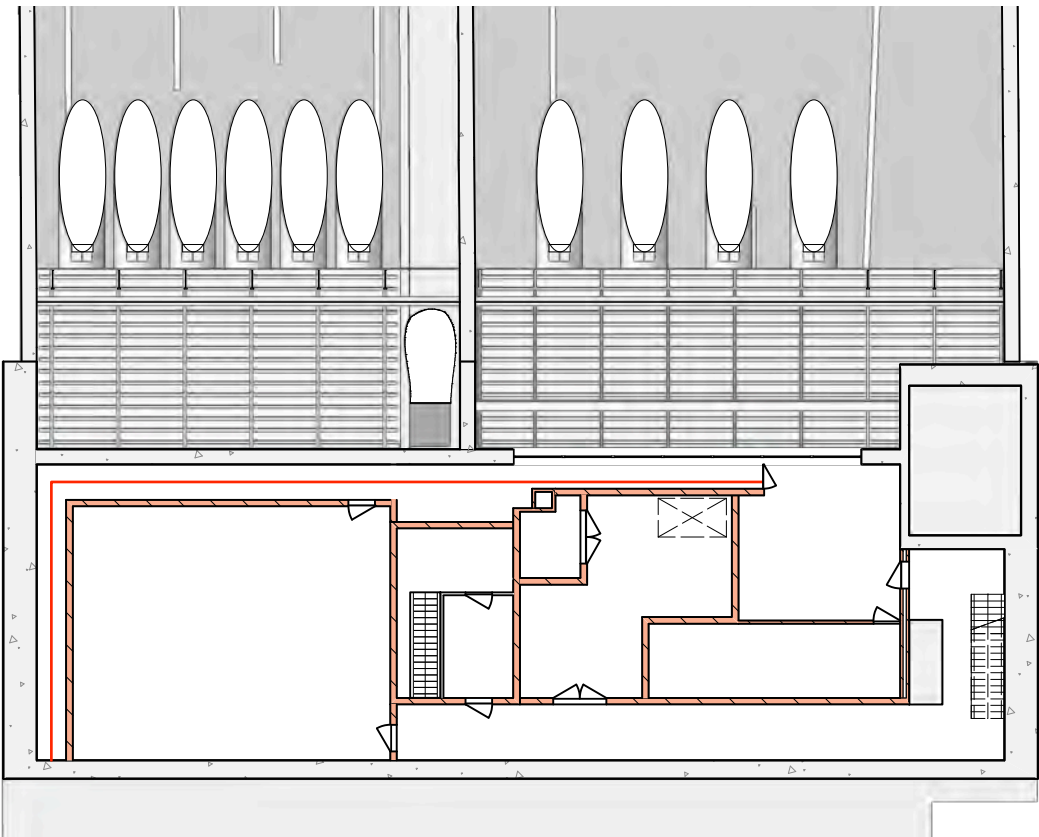
Fase 3 - Begane grond
Schaal 1:250

Fasering:
1. De overdrukinstallatie en de ventilatoren worden geïnstalleerd.
2. De nieuwe installaties en bediening worden opgebouwd.

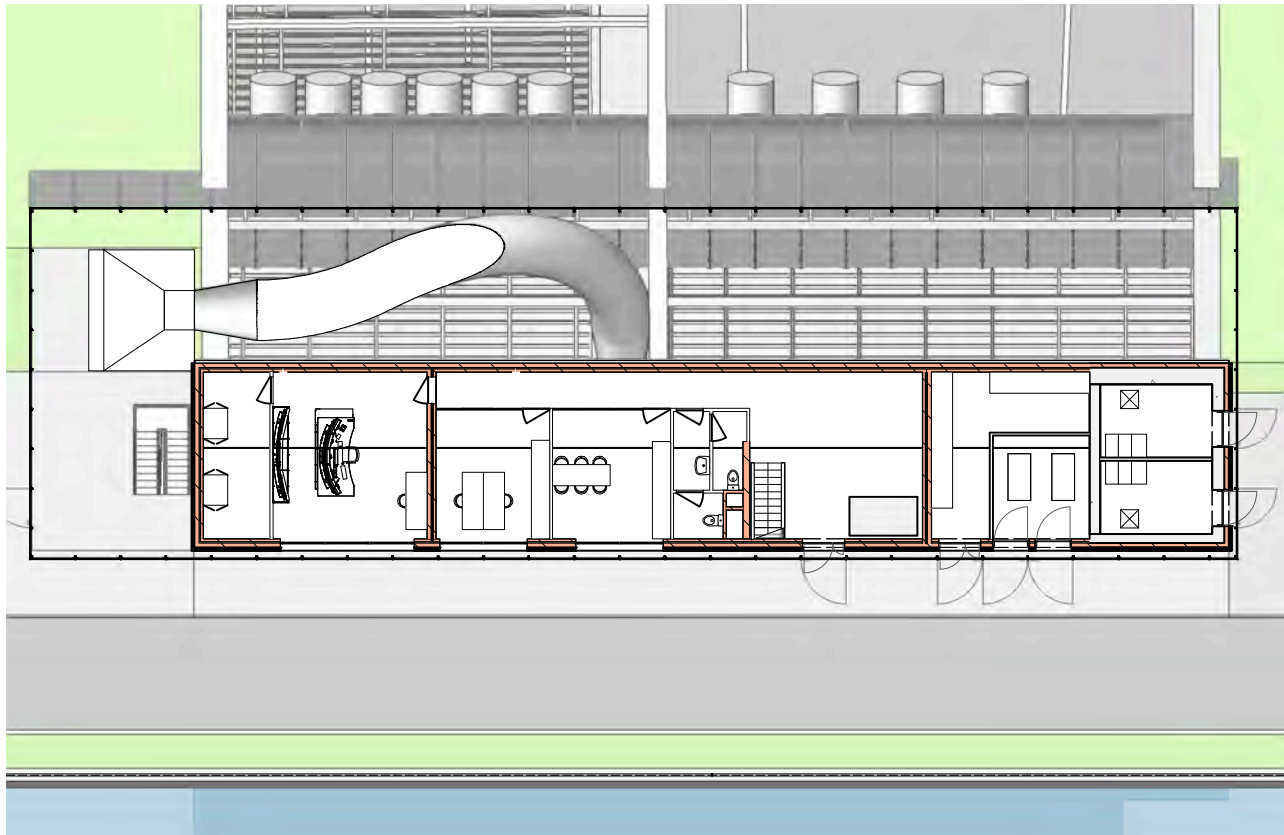


Fase 3 - Verdieping -1
Schaal 1:250

Fasering:
1. De nieuwe installaties worden opgebouwd in de LS, PLC, VOR en accuimte.

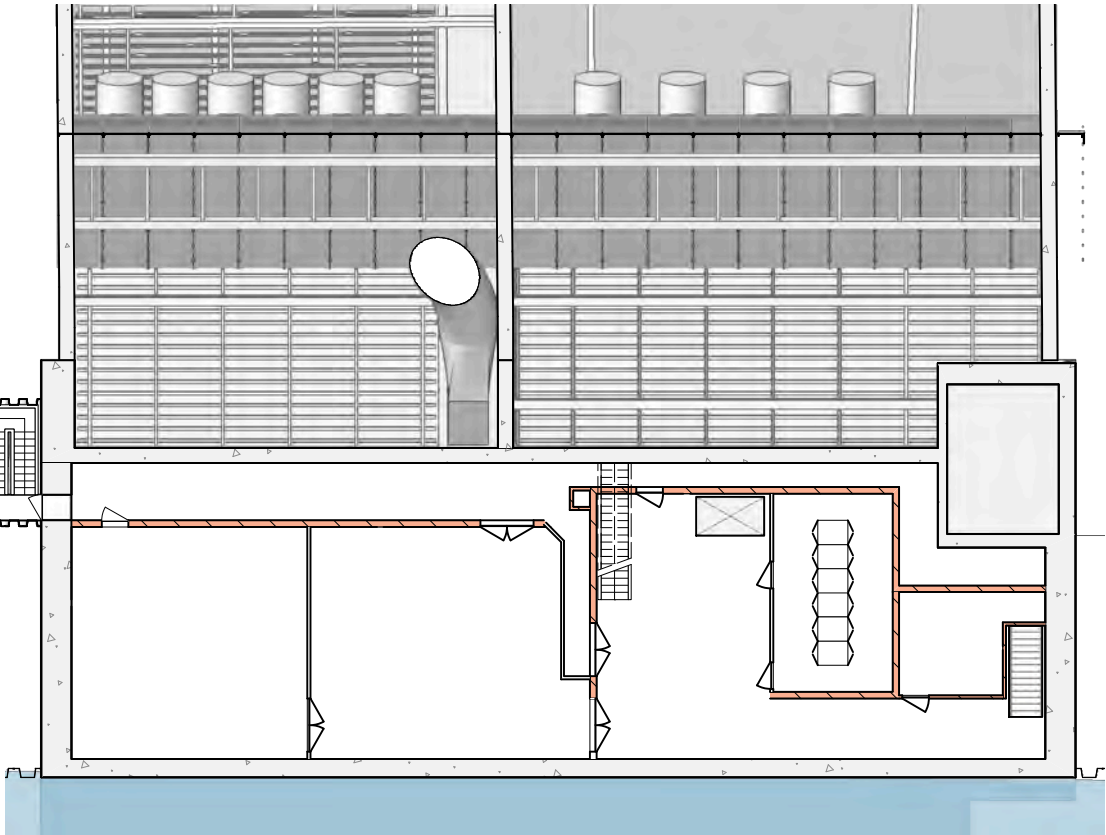


Fase 3 - Verdieping -2
Schaal 1:250



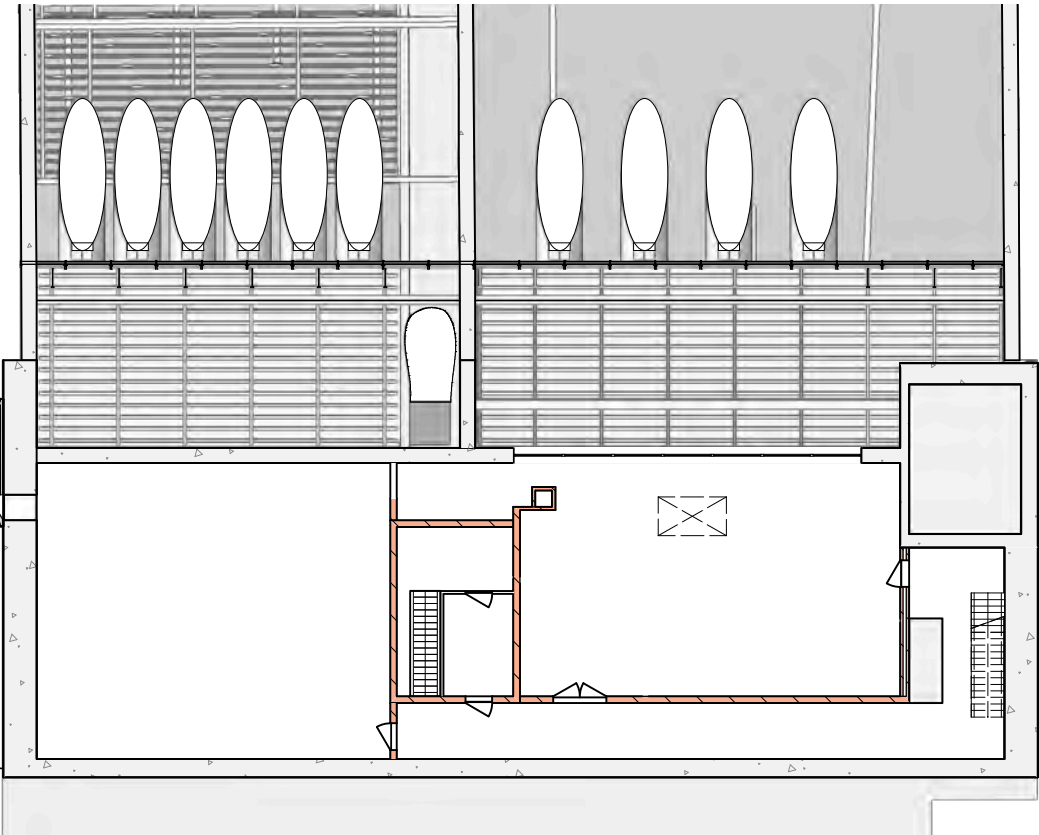
Fase 5 - Begane grond
Schaal 1:250

Fasering:
1. Het vluchttrappenhuis wordt gebouwd.
2. De strekmetaal huid wordt om het dienstgebouw heen gebouwd.
3. De nieuwe maaiveldinrichting wordt gerealiseerd.



Fase 5 - Verdieping -1
Schaal 1:250

Fasering:
1. De oude installaties en kabels in de kabelgang worden opgeruimd.
2. De kabelgang wordt ingericht als vluchtroute.



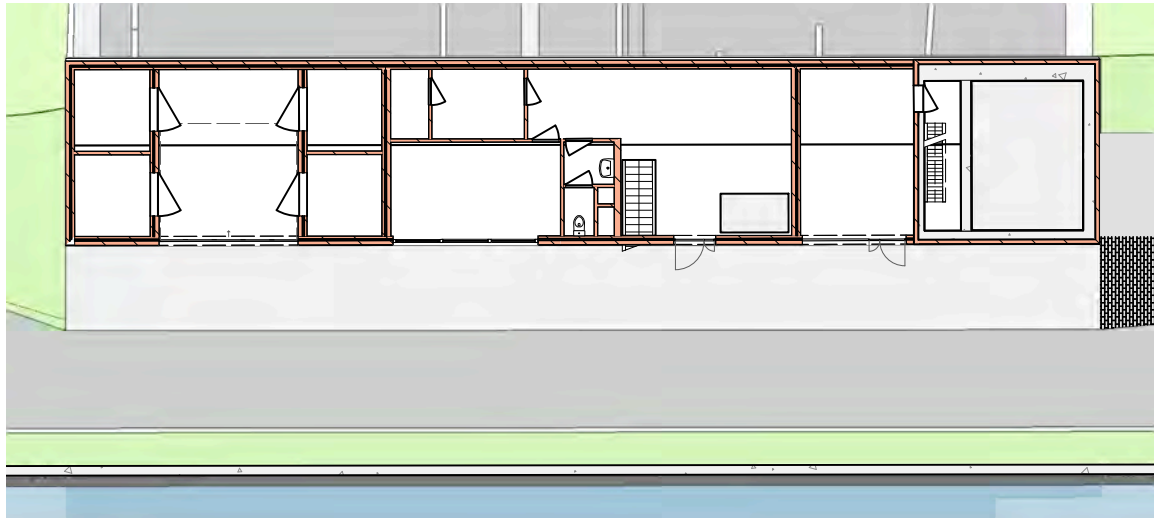
Fase 5 - Verdieping -2
Schaal 1:250

Fasering:
1. De oude installaties en kabels worden opgeruimd.
2. Het nieuwe magazijn wordt ingericht.

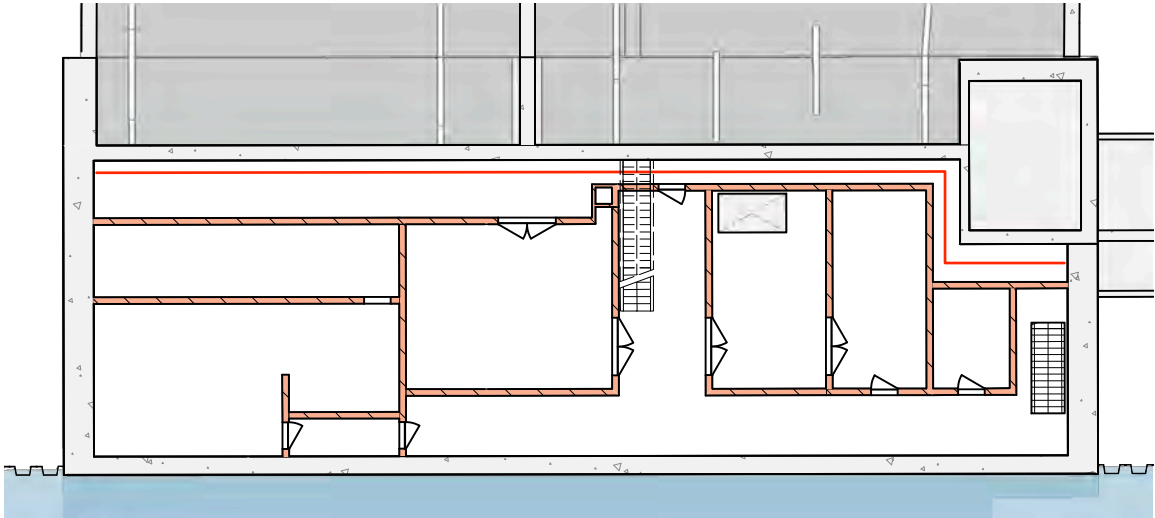
- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Strekmetaal
 - Staal
 - TTI
 - Gras
 - Water
 - Asfalt grijs

- OPMERKINGEN
- Maten in millimeters.
 - Hoeken in graden.
 - Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
 - Fasenummering is gebaseerd op de nummering in het ombouwplan.
 - Inrichtingen van ruimten indicatief.

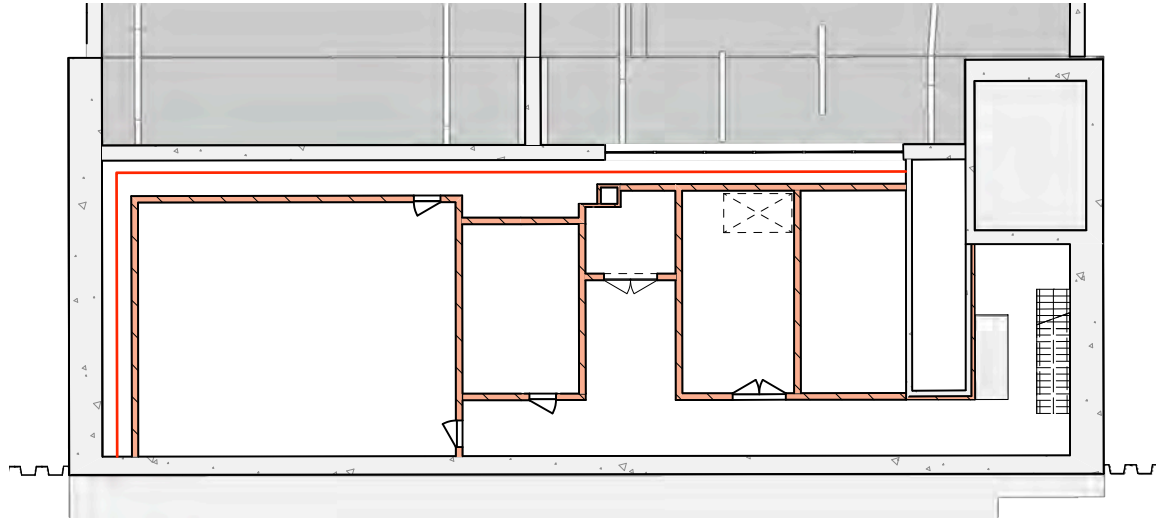
Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heine Noordtunnel			
VO+			
Fasering - Noord			
Fase 3 - Fase 5			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:250	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 06	2		4



Huidige situatie - Begane grond
Schaal 1:250

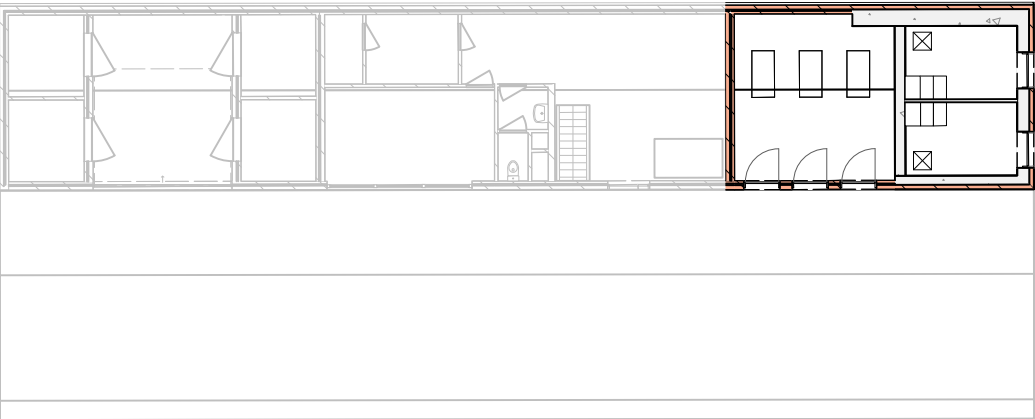


Huidige situatie - Verdieping -1
Schaal 1:250



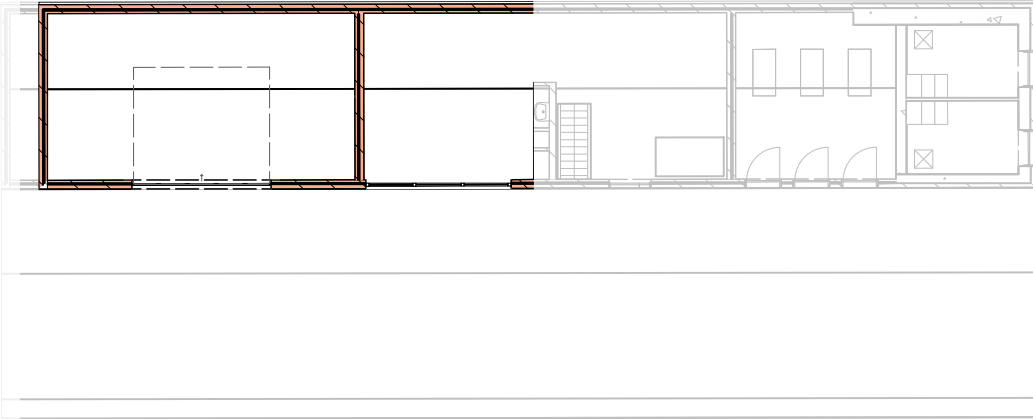
Huidige situatie - Verdieping -2
Schaal 1:250

- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Gras
 - Water
 - Asfalt grijs



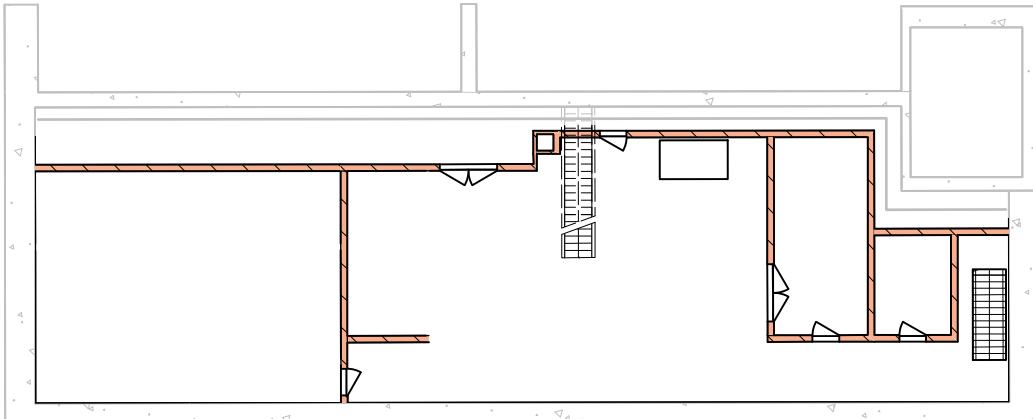
Fase 0.1 - Begane grond
Schaal 1:250

Fasering:
1. De functie van het NSA en de dieseltanks worden verplaatst naar een plek in het omliggend terrein.
2. De opbouw liftmachinekamer wordt verwijderd.
3. Vloeren worden aangebracht in de liftkoker en de ruimten worden ingericht.



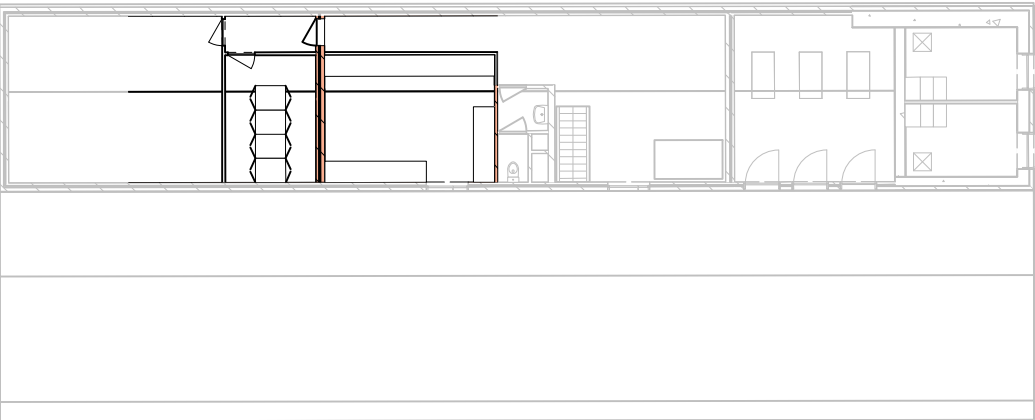
Fase 0.2 - Begane grond
Schaal 1:250

Fasering:
1. De oude trafo ruimte, het kantoor en de keuken worden leeggemaakt.



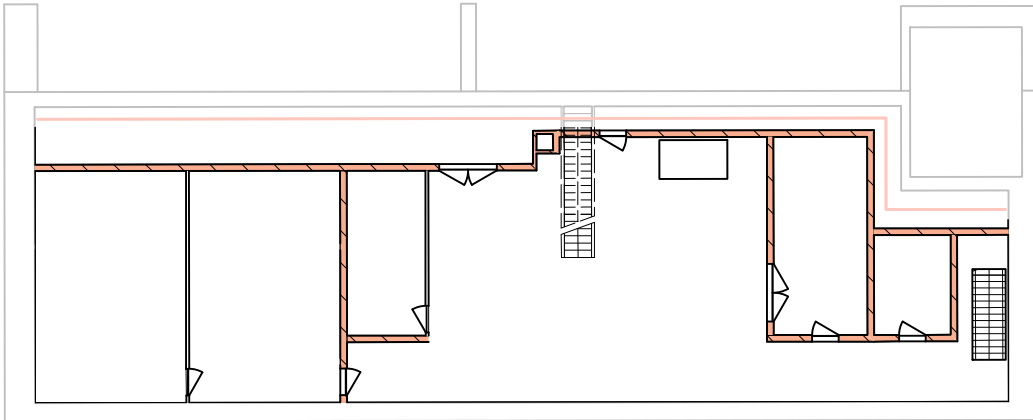
Fase 0.2 - Verdieping -1
Schaal 1:250

Fasering:
1. De oude hoogspanningsruimte, de dieseltankruimte en de werkplaats worden leeggemaakt.



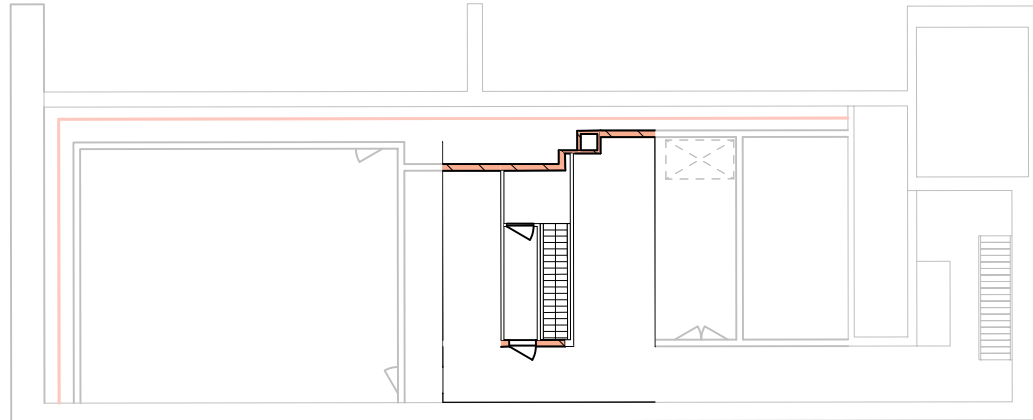
Fase 1 - Begane grond
Schaal 1:250

Fasering:
1. De nieuwe GSM ruimte en VOR worden gerealiseerd.



Fase 1 - Verdieping -1
Schaal 1:250

Fasering:
1. De nieuwe LS, PLC en accuruimten worden gerealiseerd.



Fase 2 - Verdieping -2
Schaal 1:250

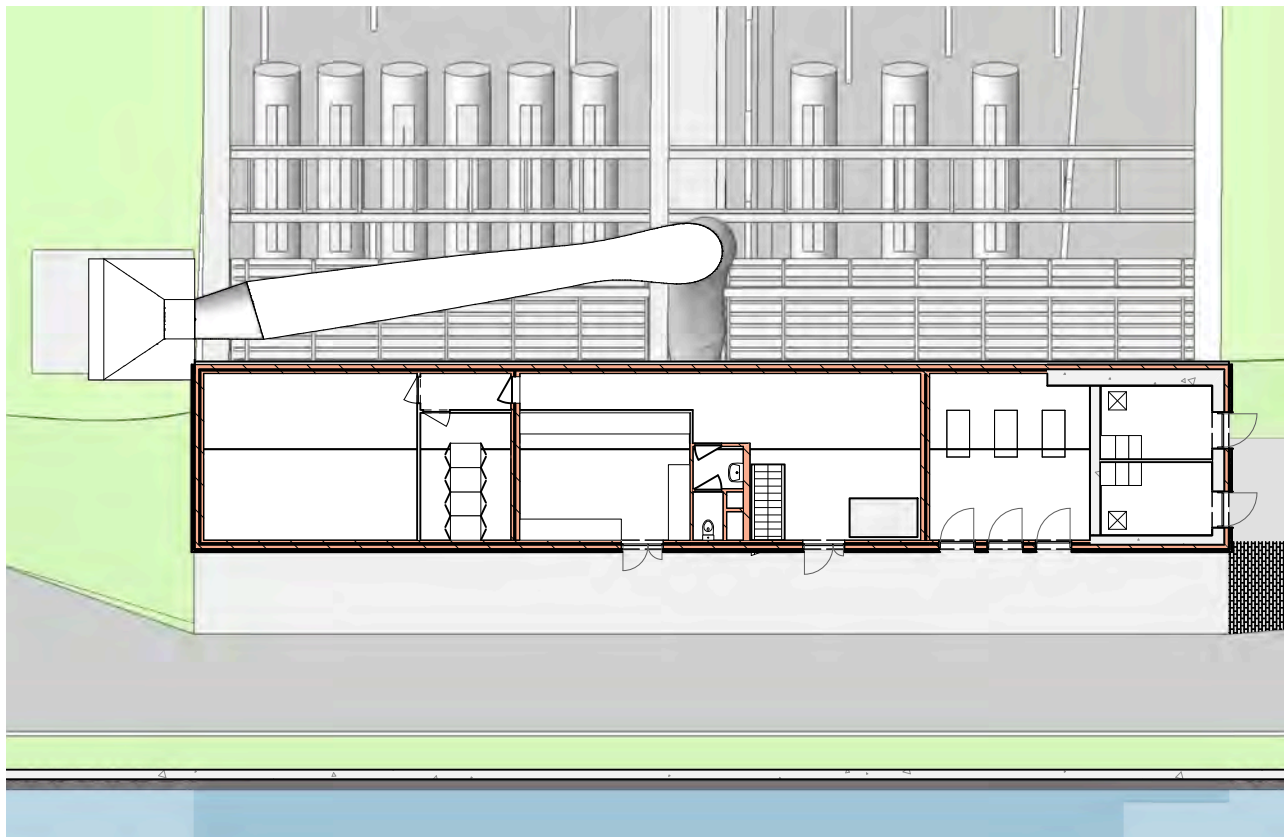
Fasering:
1. Een verbinding wordt gemaakt met het in fase 2 te bouwen middentunnel kanaal.
2. Trappen en sluisdeuren verbinden het dienstgebouw met het middentunnel kanaal.

- OPMERKINGEN
- Maten in millimeters.
 - Hoeken in graden.
 - Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
 - Fasenummering is gebaseerd op de nummering in het ombouwplan.
 - Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

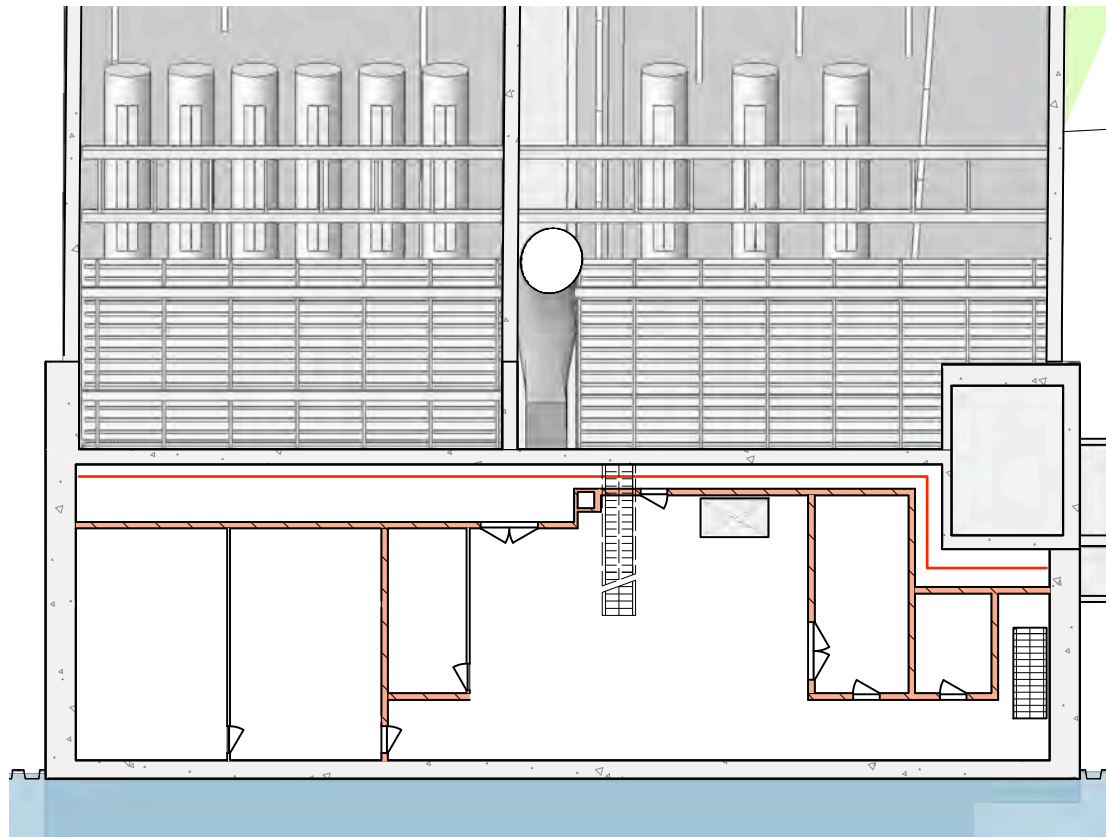
Renovatie Eerste Heinoordtunnel
VO+
Fasering - Zuid
Huidige situatie - Fase 3

formaat A2	versie 1.0
schaal 1:250	datum 01-10-2019
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 06	blad 3
	in 4
	bladen 4



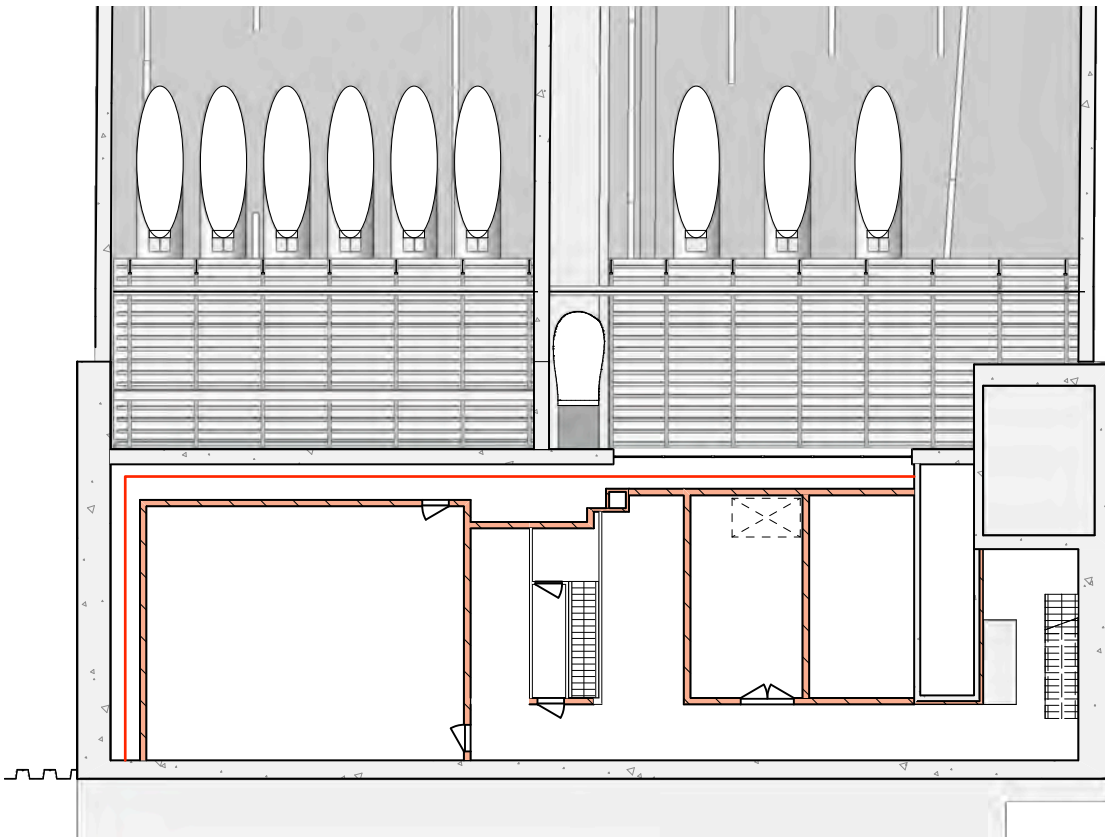
Fase 3 - Begane grond
Schaal 1:250

Fasering:
1. De overdrukinstallatie en de ventilatoren worden geïnstalleerd.
2. De nieuwe installaties worden opgebouwd.

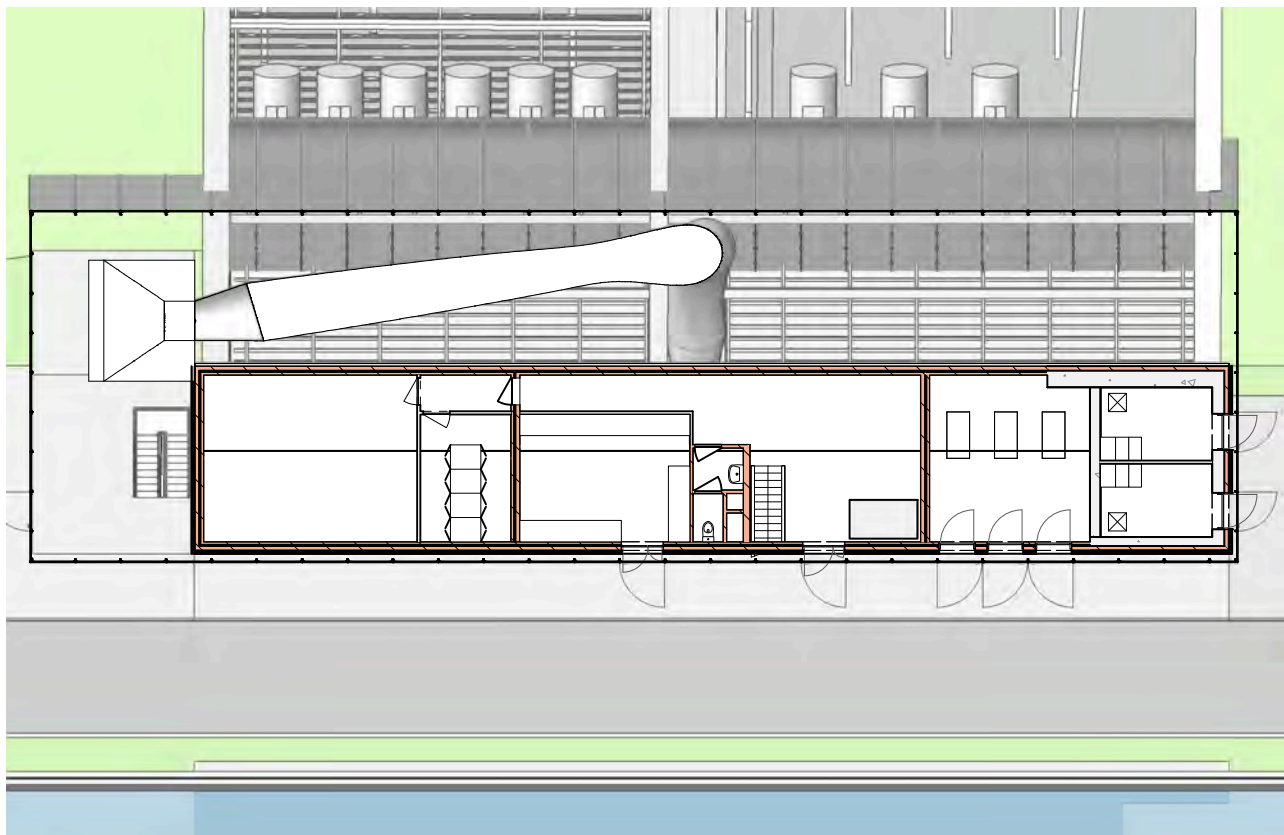


Fase 3 - Verdieping -1
Schaal 1:250

Fasering:
1. De nieuwe installaties worden opgebouwd in de LS, PLC en accuimimte.

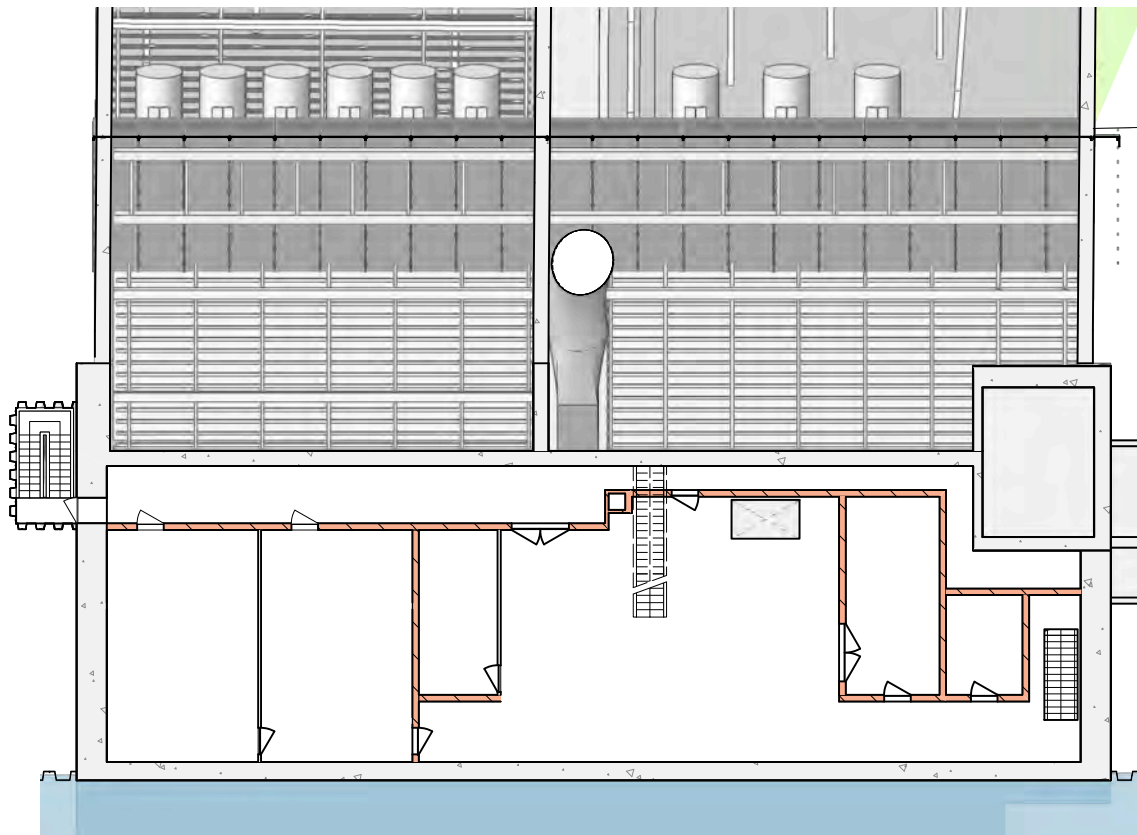


Fase 3 - Verdieping -2
Schaal 1:250



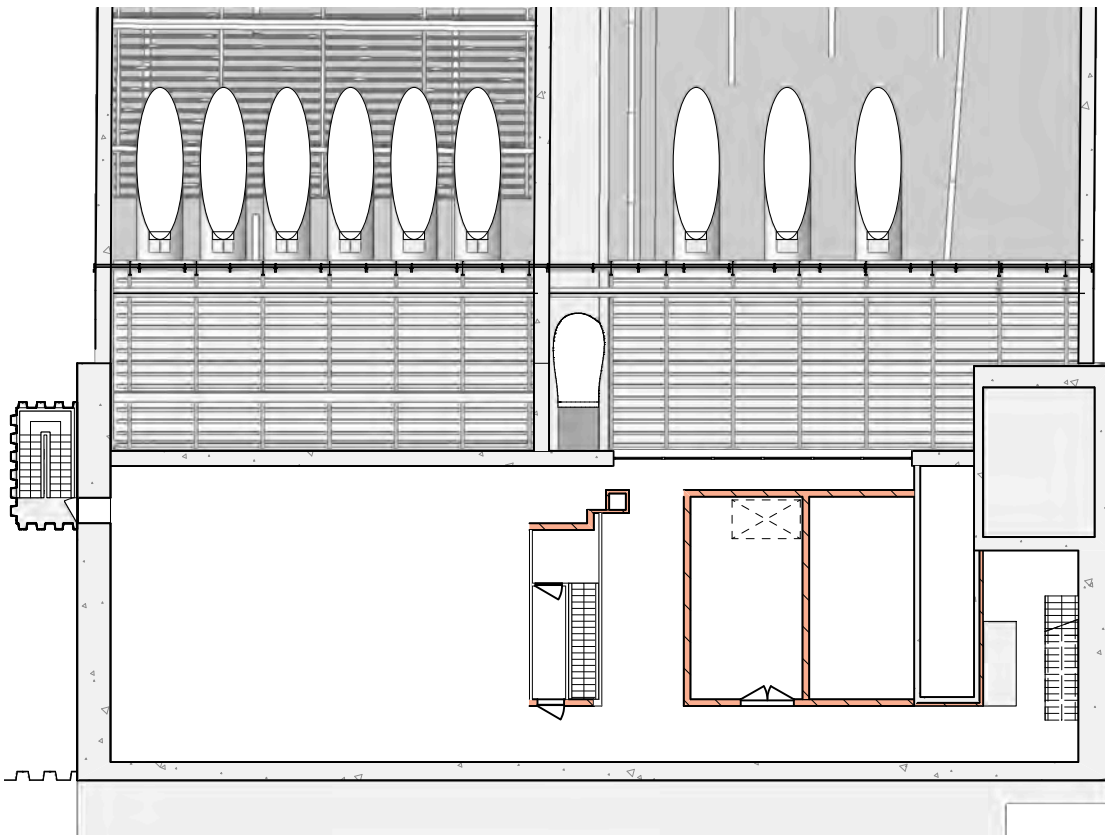
Fase 5 - Begane grond
Schaal 1:250

Fasering:
1. Het vluchttrappenhuis wordt gebouwd.
2. De strekmetaal huid wordt om het dienstgebouw heen gebouwd.
3. De nieuwe maaiveldinrichting wordt gerealiseerd.



Fase 5 - Verdieping -1
Schaal 1:250

Fasering:
1. De oude installaties en kabels in de kabelgang worden opgeruimd.
2. De kabelgang wordt ingericht als vluchtroute.



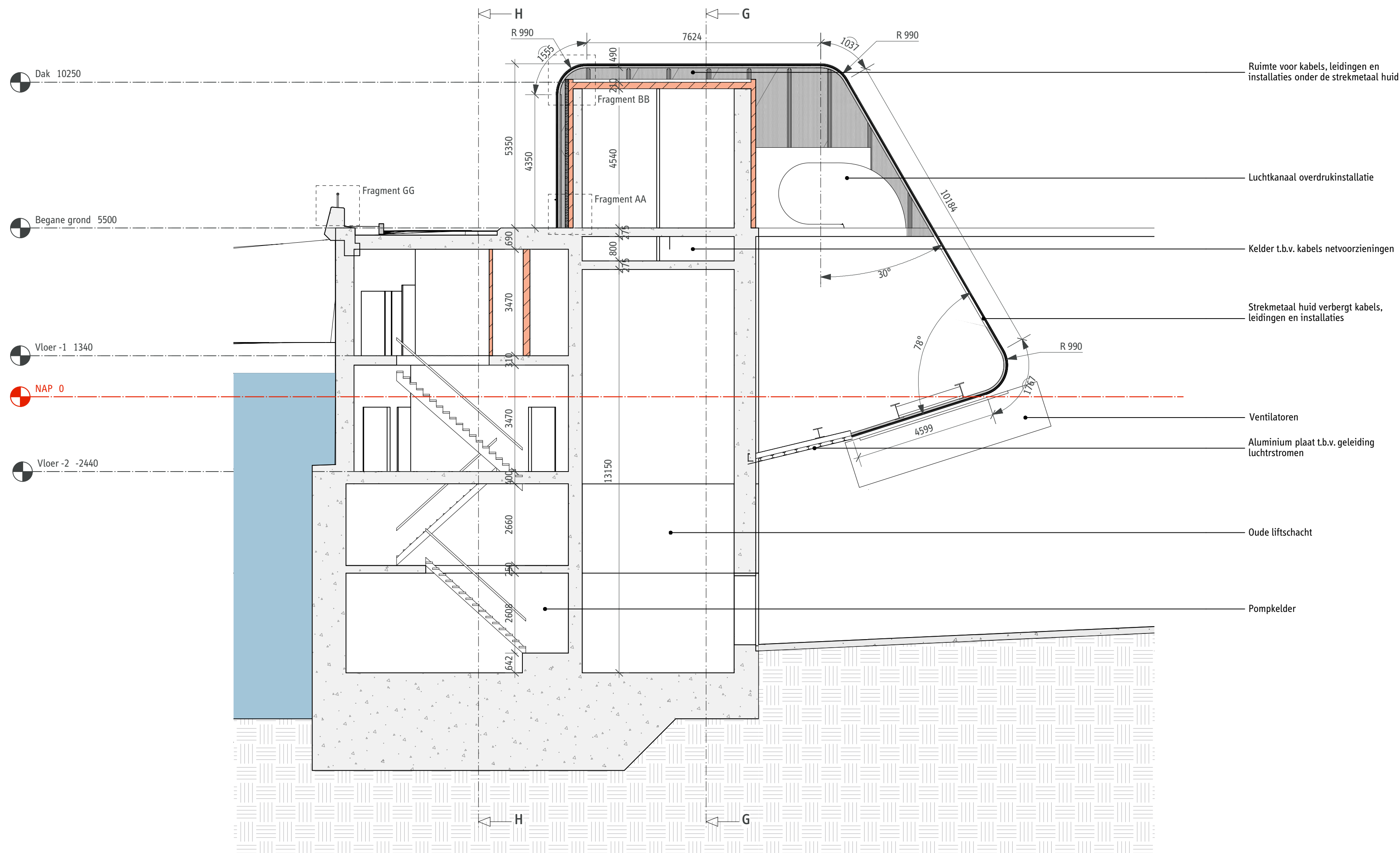
Fase 5 - Verdieping -2
Schaal 1:250

Fasering:
1. De oude installaties en kabels worden opgeruimd.

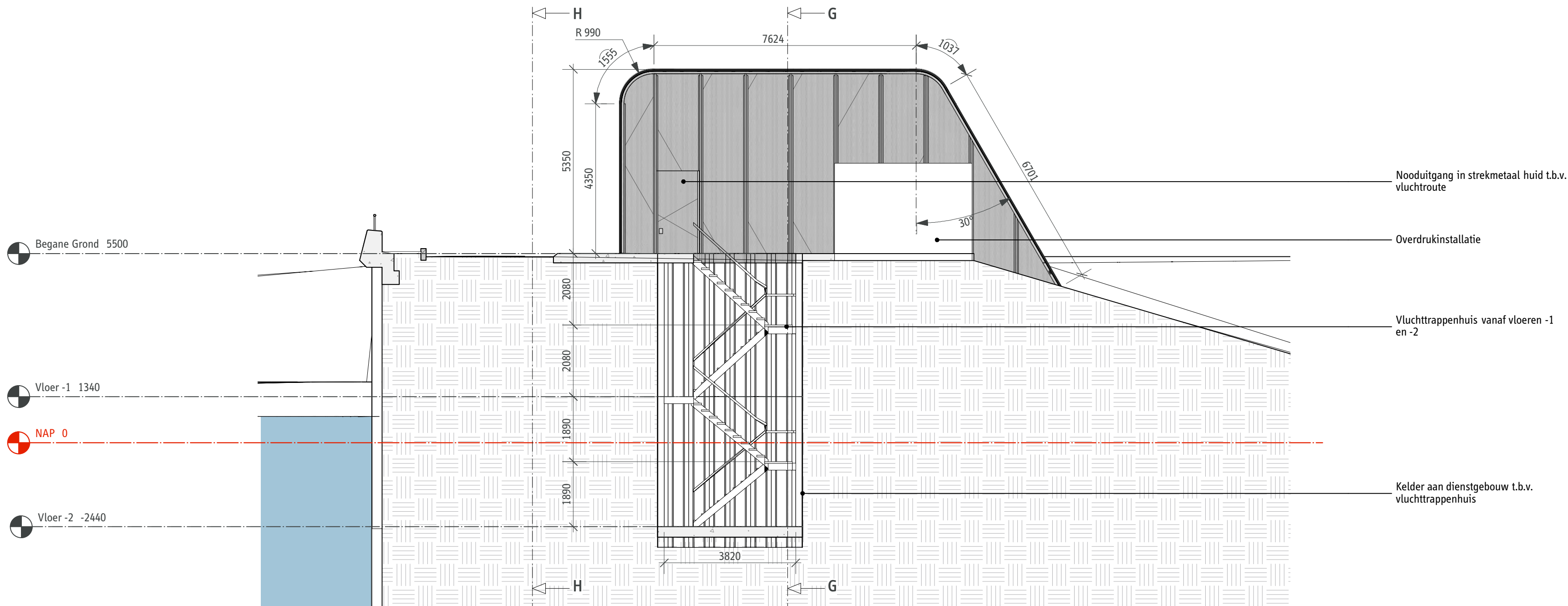
- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Strekmetaal
 - Staal
 - TTI
 - Gras
 - Water
 - Asfalt grijs

- OPMERKINGEN
- Maten in millimeters.
 - Hoeken in graden.
 - Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.
 - Fasenummering is gebaseerd op de nummering in het ombouwplan.
 - Inrichtingen van ruimten indicatief.

Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heine Noordtunnel			
VO+			
Fasering - Zuid			
Huidige situatie - Fase 3			
formaat A2	versie 1.0		
schaal 1:250	datum 01-10-2019		
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 06	blad 4	in 4	bladen 4



LEGENDA			
	Baksteen		
	Beton		
	Beton aanzicht		
	Strekmetaal		
	Staal		
	Water		
	Grond		
OPMERKINGEN			
- Maten in millimeters. - Hoeken in graden. - Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.			
Syb van Breda & Co ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel			
V0+			
Langsdoorsneden dienstgebouw			
Nieuw - Noord - Liftschacht			
formaat	A2	versie	1.0
schaal	1:100	datum	01-10-2019
tekeningnummer	REHT - DGVO+ - 07	blad	in bladen
		1	6



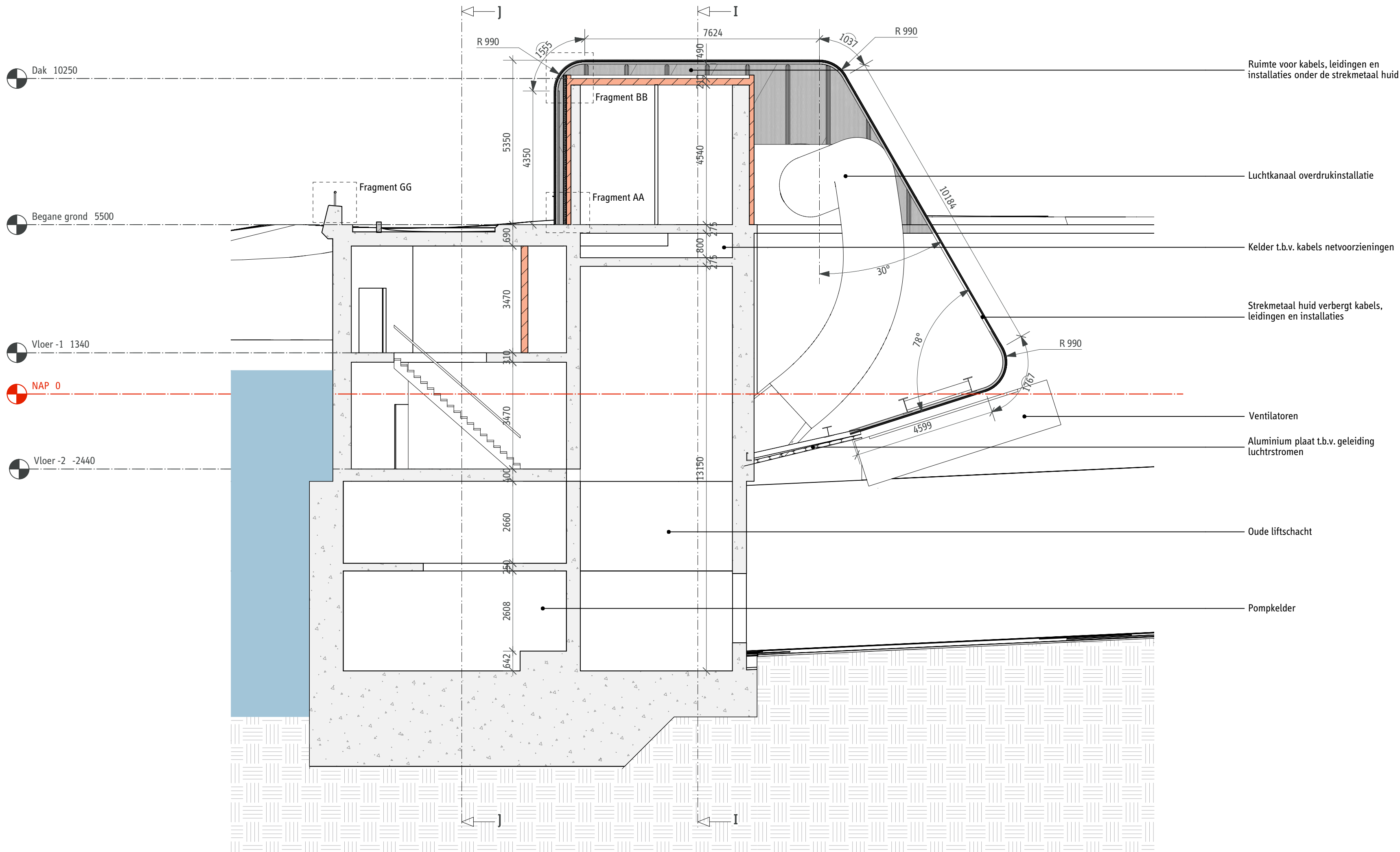
Langsdoorsnede CC
Schaal 1:100

- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Strekmetaal
 - Staal
 - Water
 - Grond

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Syb van Breda & Co					
ARCHITECTS					
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel					
VO+					
Langsdoorsneden dienstgebouw					
Nieuw - Noord - Brandtrappenhuis					
formaat	versie				
A2	1.0				
schaal	datum				
1:100	01-10-2019				
tekeningnummer	blad	in	bladen		
REHT - DGVO+ - 07	3		6		



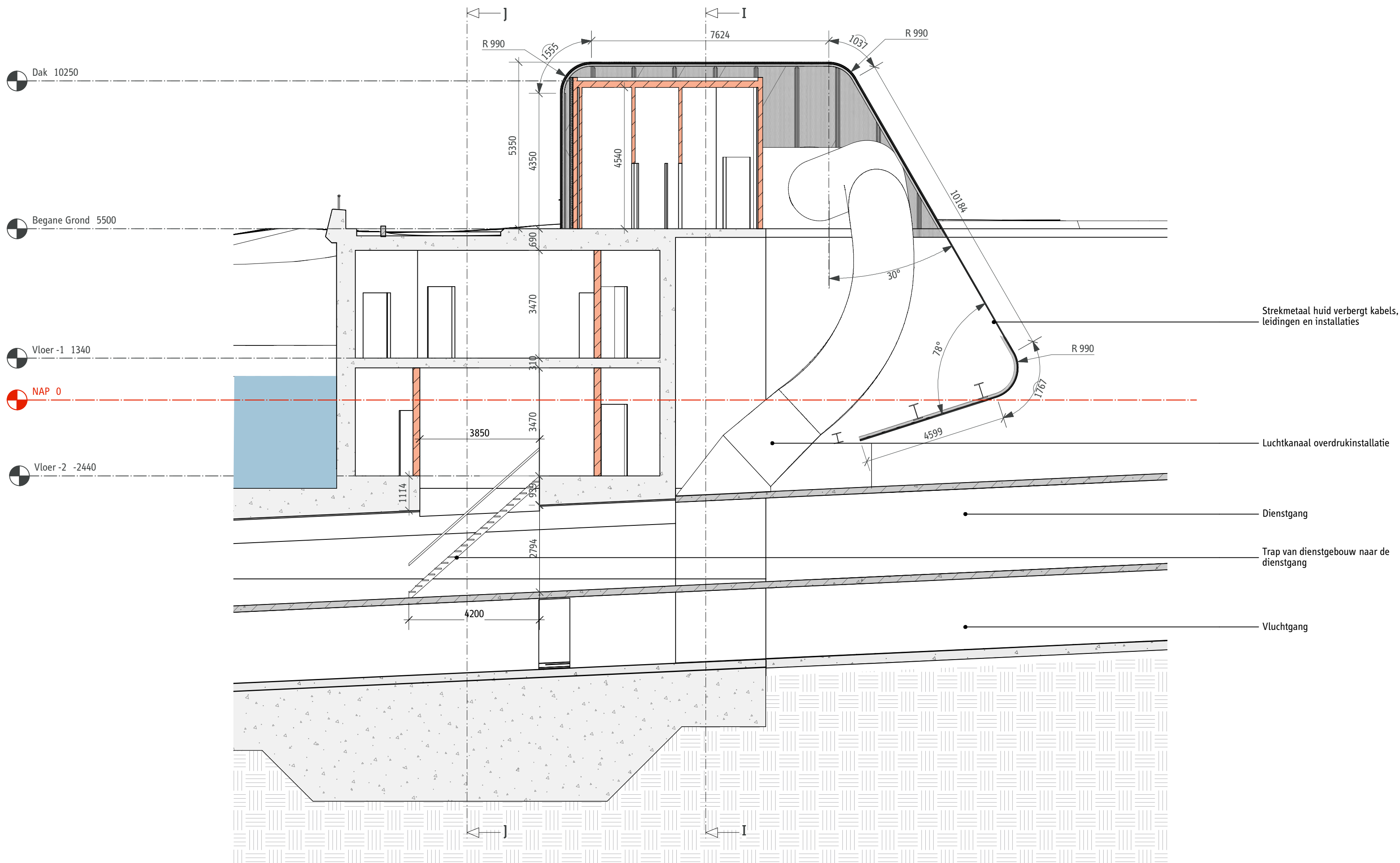
Langsdoorsnede DD
Schaal 1:100

- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Strekmetaal
 - Staal
 - Water
 - Grond

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel			
VO+			
Langsdoorsneden dienstgebouw			
Nieuw - Zuid- Liftschacht			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:100	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 07	4		6



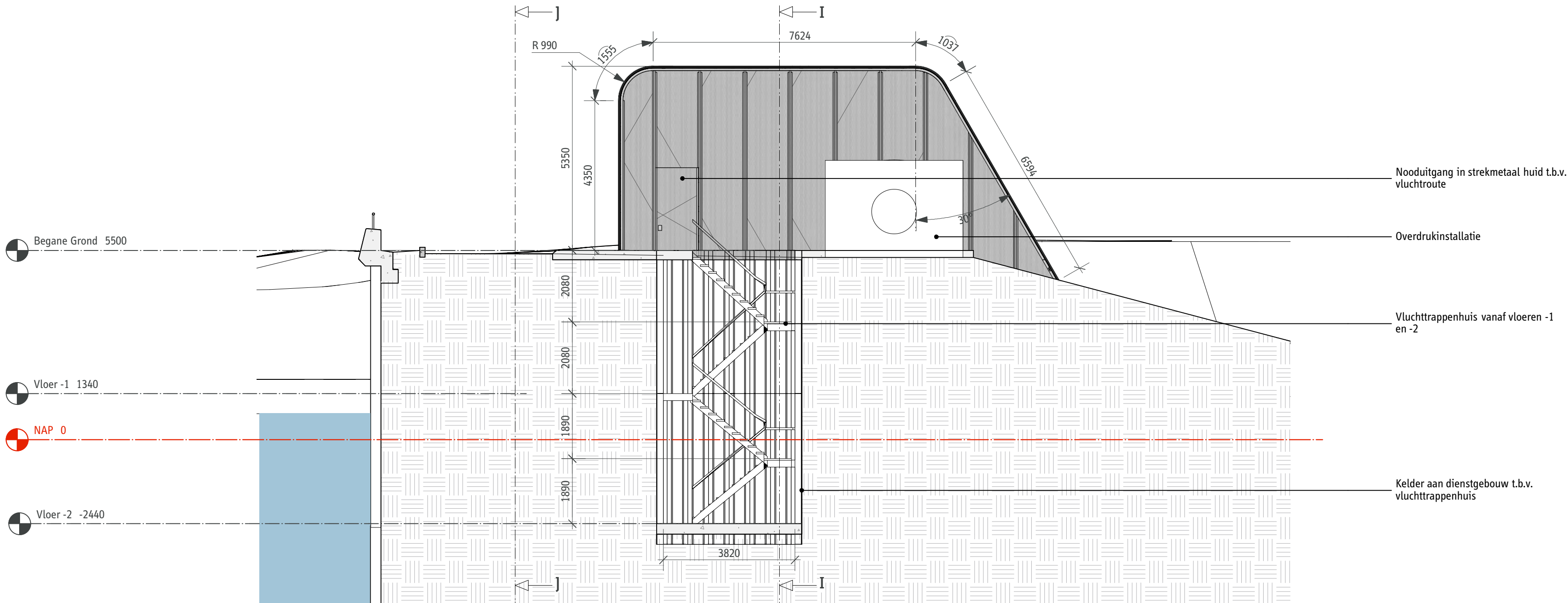
Langsdoorsnede EE
Schaal 1:100

- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Strekmetaal
 - Staal
 - Water
 - Grond

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel			
VO+			
Langsdoorsneden dienstgebouw			
Nieuw - Zuid- MTK			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:100	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 07	5		6



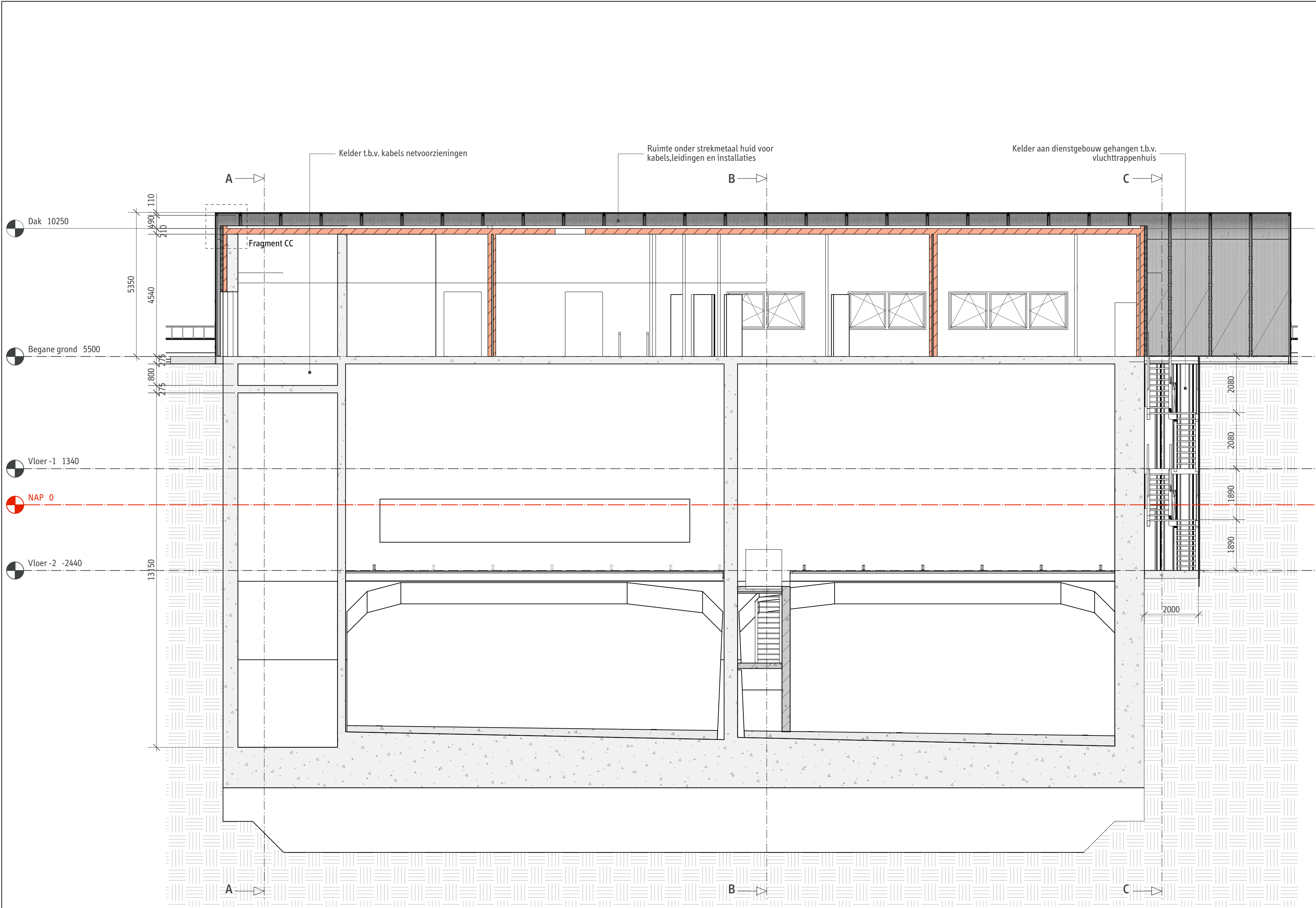
Langsdoorsnede FF
Schaal 1:100

- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Streckmetaal
 - Staal
 - Water
 - Grond

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Syb van Breda & Co					
ARCHITECTS					
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel					
VO+					
Langsdoorsneden dienstgebouw					
Nieuw - Zuid- Brandtrappenhuis					
formaat	versie				
A2	1.0				
schaal	datum				
1:100	01-10-2019				
tekeningnummer	blad	in	bladen		
REHT - DGVO+ - 07	6		6		



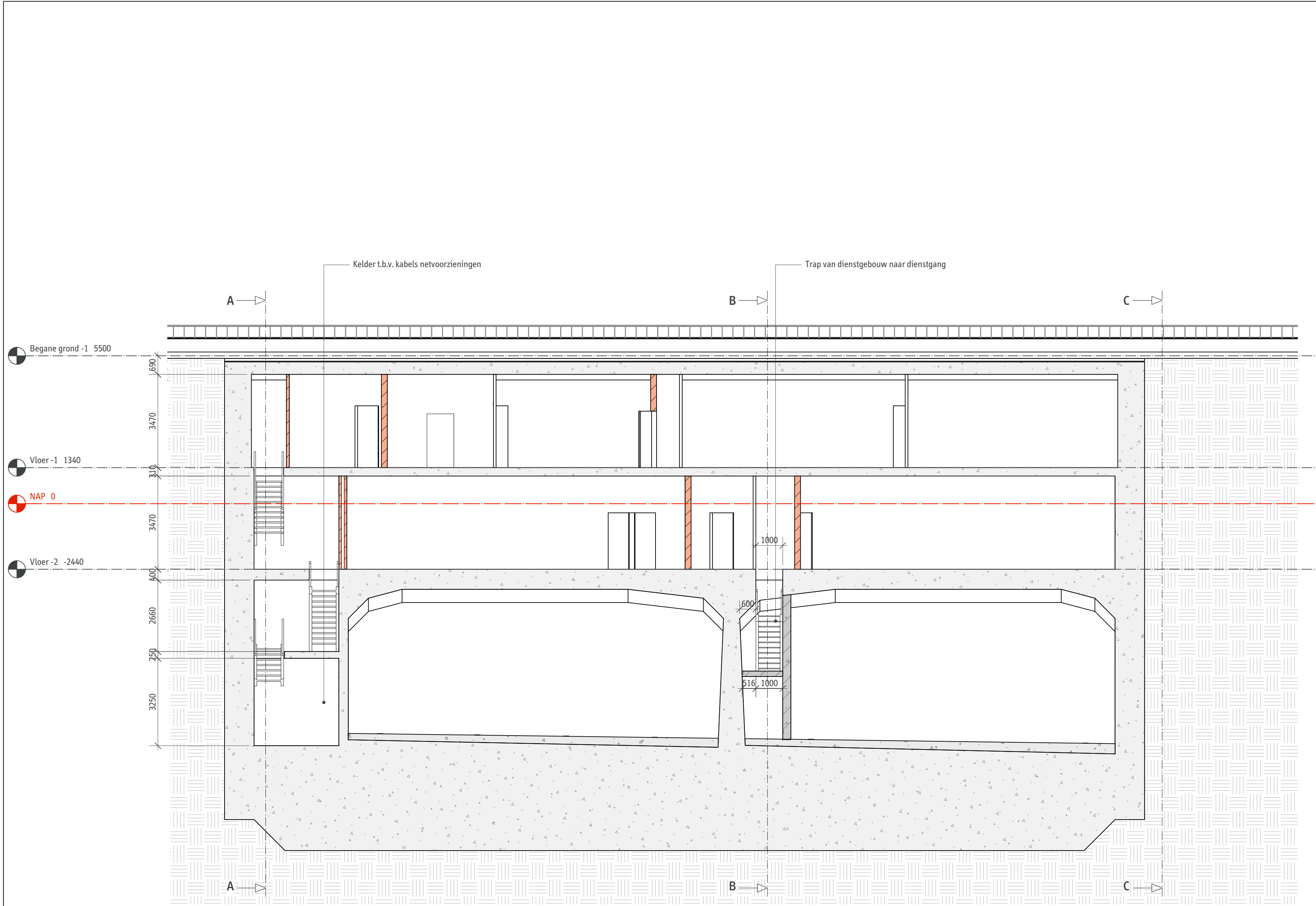
Dwarsdoorsnede GG
Schaal 1:100

- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Strekmetaal
 - Staal
 - Water
 - Grond

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Syb van Breda & Co ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heine Noordtunnel VO+ Dwarsdoorsneden dienstgebouw Nieuw - Noord - Liftschacht			
formaat A2	versie 1.0		
schaal 1:100	datum 01-10-2019		
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 08	blad 1	in bladen 4	

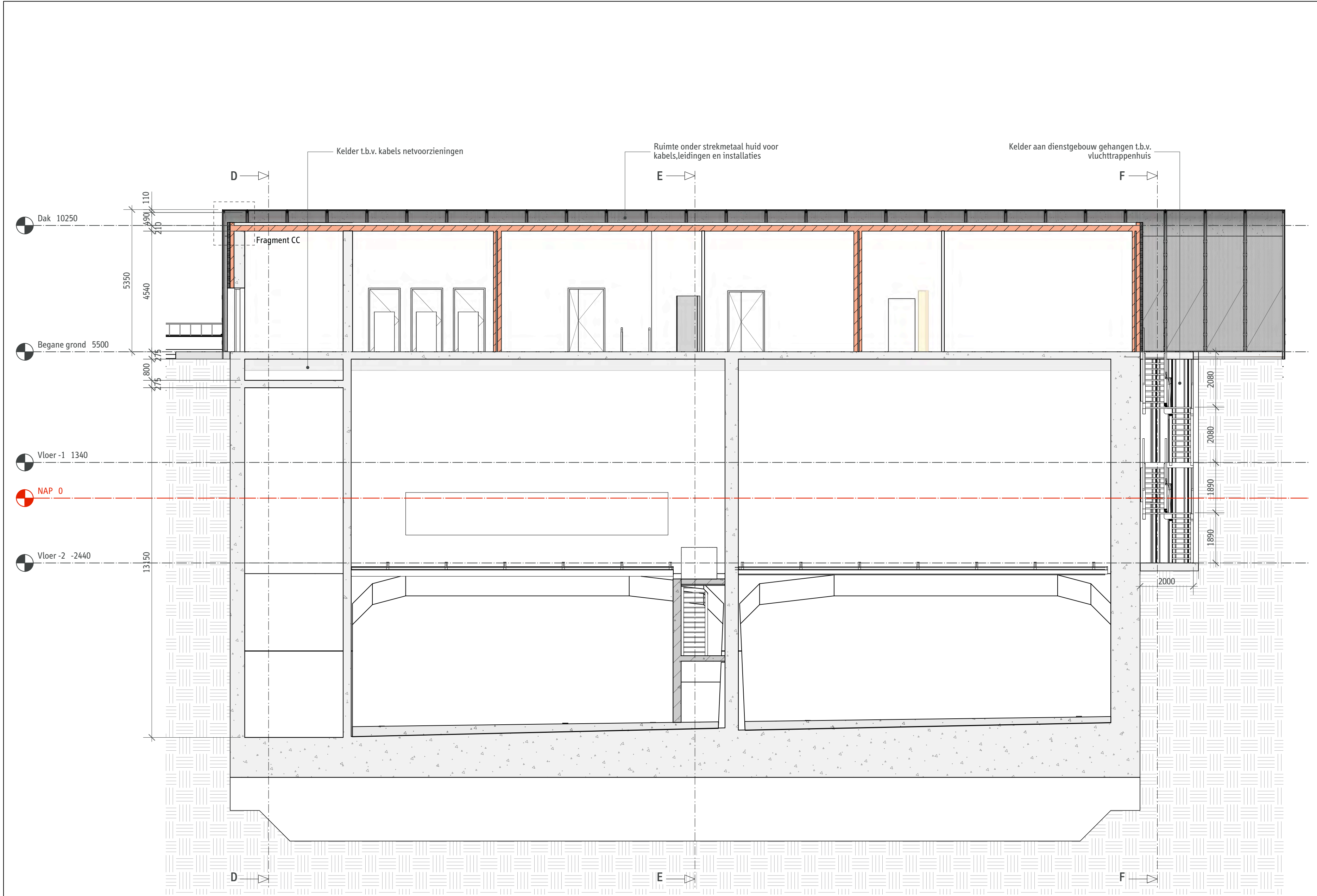


Dwarsdoorsnede HH
Schaal 1:100

- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Strekmetaal
 - Staal
 - Water
 - Grond

- OPMERKINGEN
- Maten in millimeters.
 - Hoeken in graden.
 - Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Syb van Breda & Co ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinoordtunnel VO+ Langsdoorsneden dienstgebouw Nieuw - Noord - MTK			
formaat A2	versie 1.0		
schaal 1:100	datum 01-10-2019		
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 08	blad 2	in bladen 4	



LEGENDA

- Baksteen
- Beton
- Beton aanzicht
- Strekmetaal
- Staal
- Water
- Grond

OPMERKINGEN

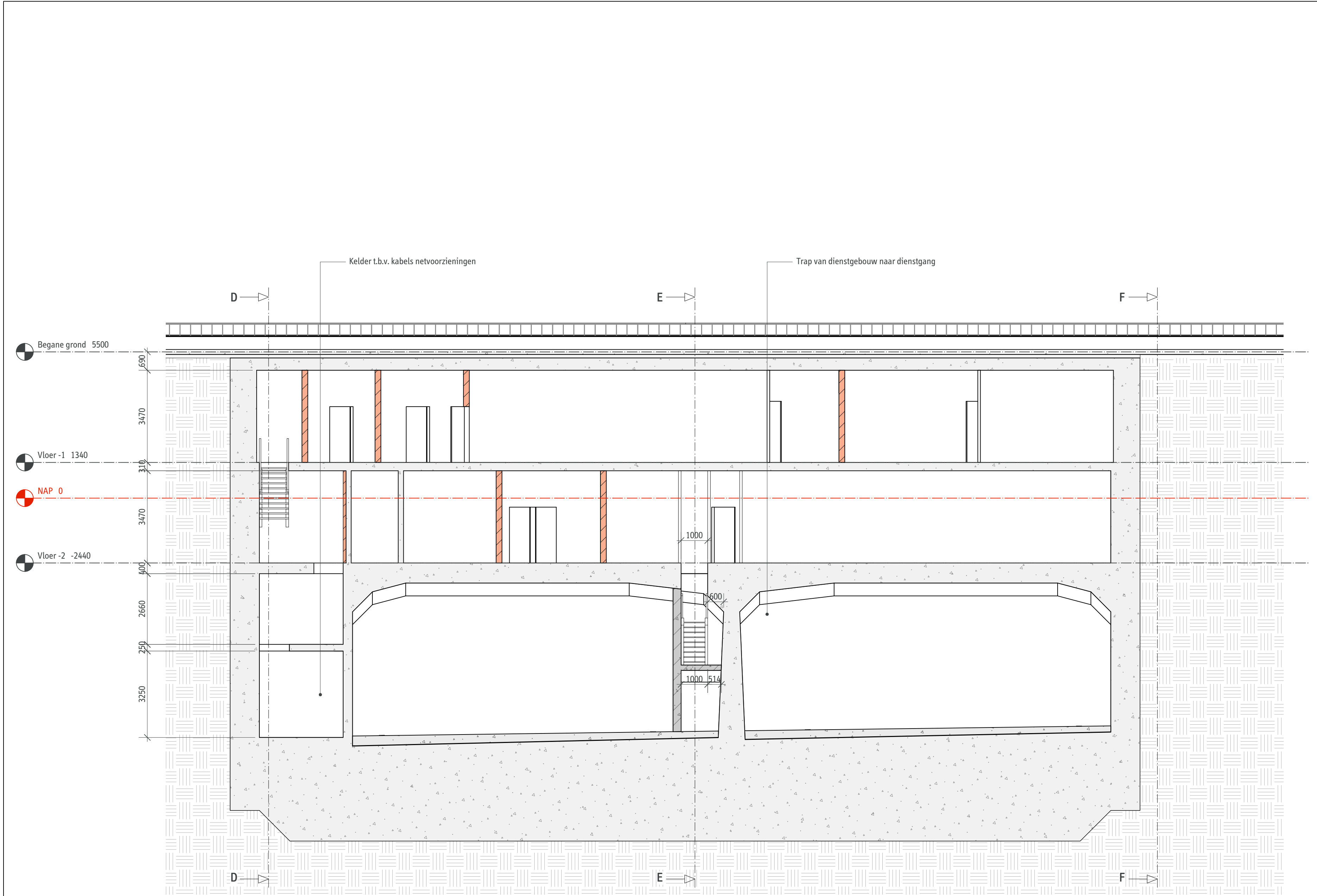
- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel
VO+
Dwarsdoorsneden dienstgebouw
Nieuw - Zuid- Liftschacht

formaat A2	versie 1.0
schaal 1:100	datum 01-10-2019
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 08	blad 3
	in 4
	bladen 4

Dwarsdoorsnede II
Schaal 1:100



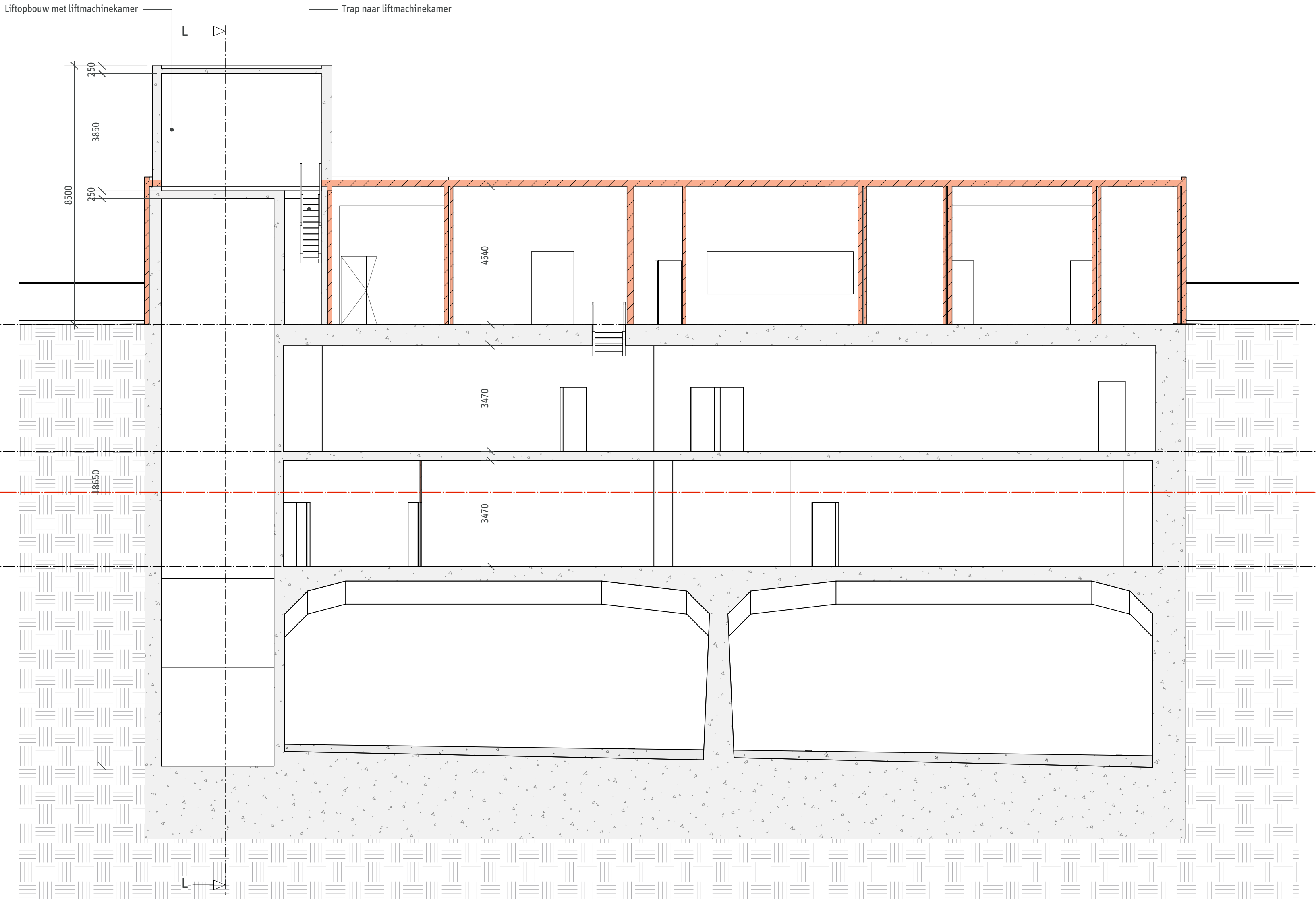
Dwarsdoorsnede]]
Schaal 1:100

- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Strekmetaal
 - Staal
 - Water
 - Grond

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Syb van Breda & Co ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel VO+ Langsdoorsneden dienstgebouw Nieuw - Zuid- MTK			
formaat A2	versie 1.0		
schaal 1:100	datum 01-10-2019		
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 08	blad 4	in 4	bladen 4

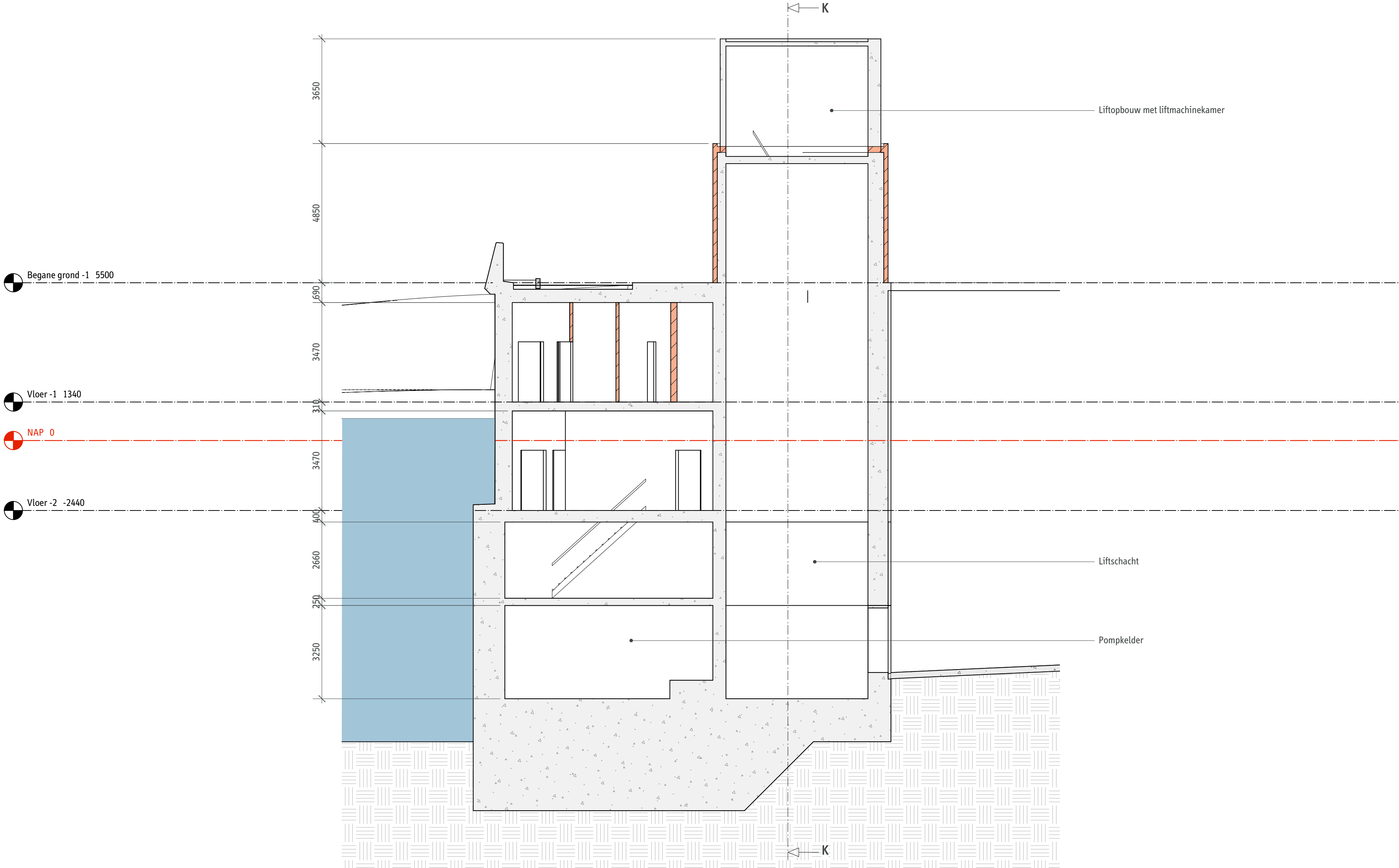


Dwarsdoorsnede KK
Schaal 1:100

- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Grond

- OPMERKINGEN
- Maten in millimeters.
 - Hoeken in graden.
 - Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel			
VO+			
Doorsneden dienstgebouw - Huidig			
Dwarsdoorsnede			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:100	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 09	1		2



Begane grond -1 5500

Vloer -1 1340

NAP 0

Vloer -2 -2440

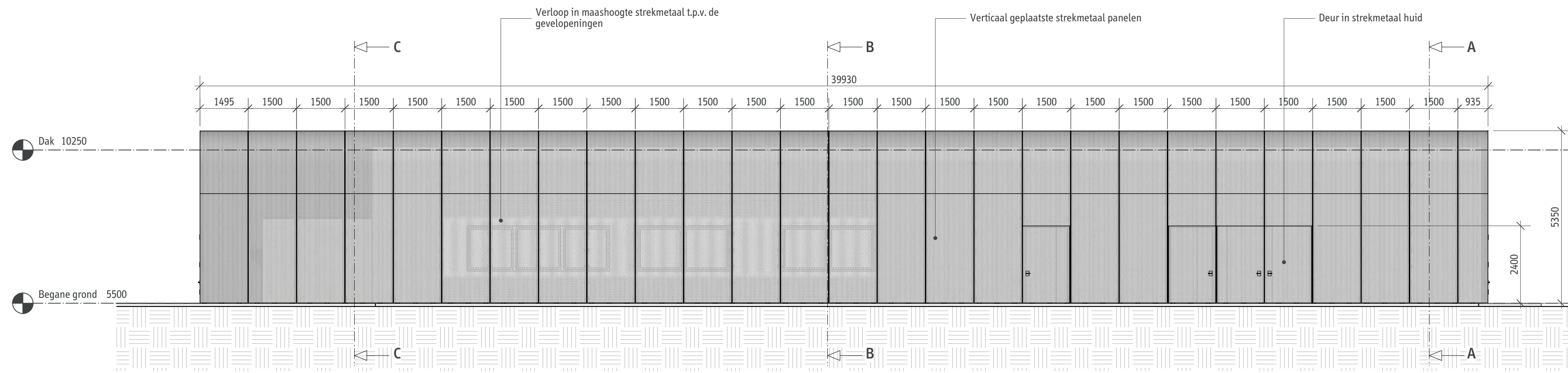
Langsdoorsnede LL
Schaal 1:100

- LEGENDA
- Baksteen
 - Beton
 - Beton aanzicht
 - Water
 - Grond

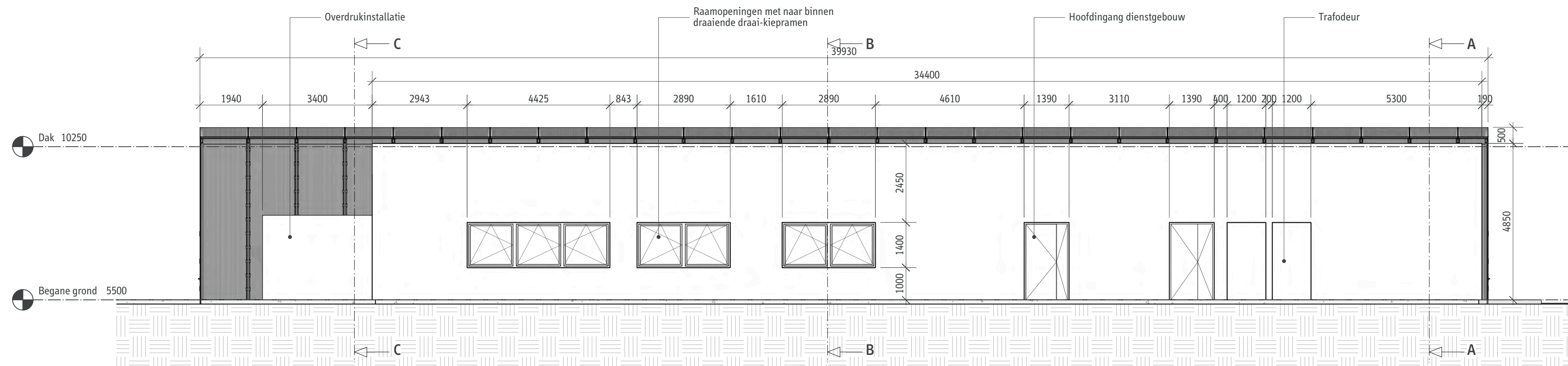
OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel			
VO+			
Doorsneden dienstgebouw - Huidig			
Langsdoorsnede			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:100	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 09	2		2



Aanzicht tweede huid zuidzijde
Schaal 1:100



Aanzicht gevel zuidzijde
Schaal 1:100

LEGENDA

-  Beton
 Strekmetaal
 Staal
 Grond

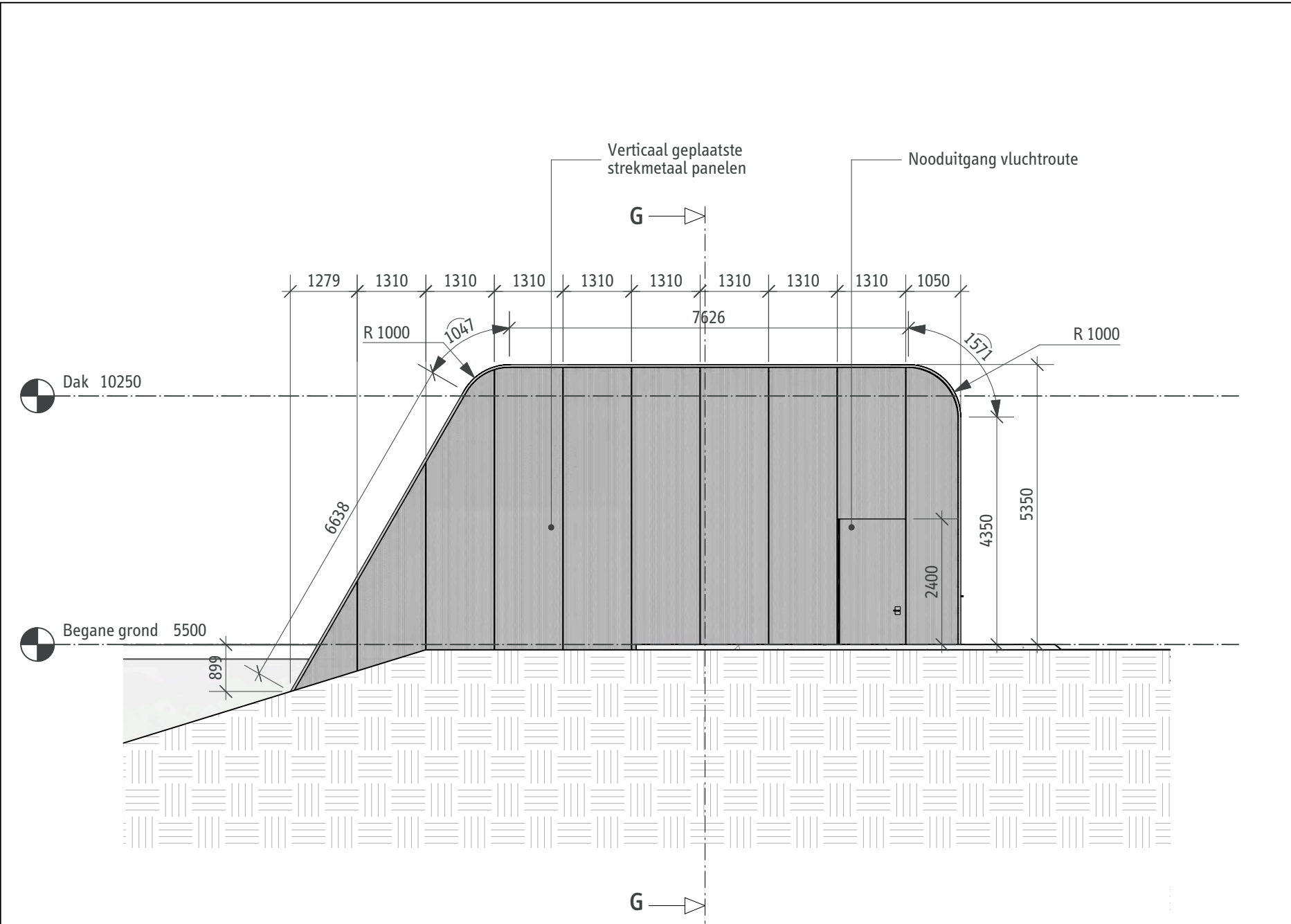
OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

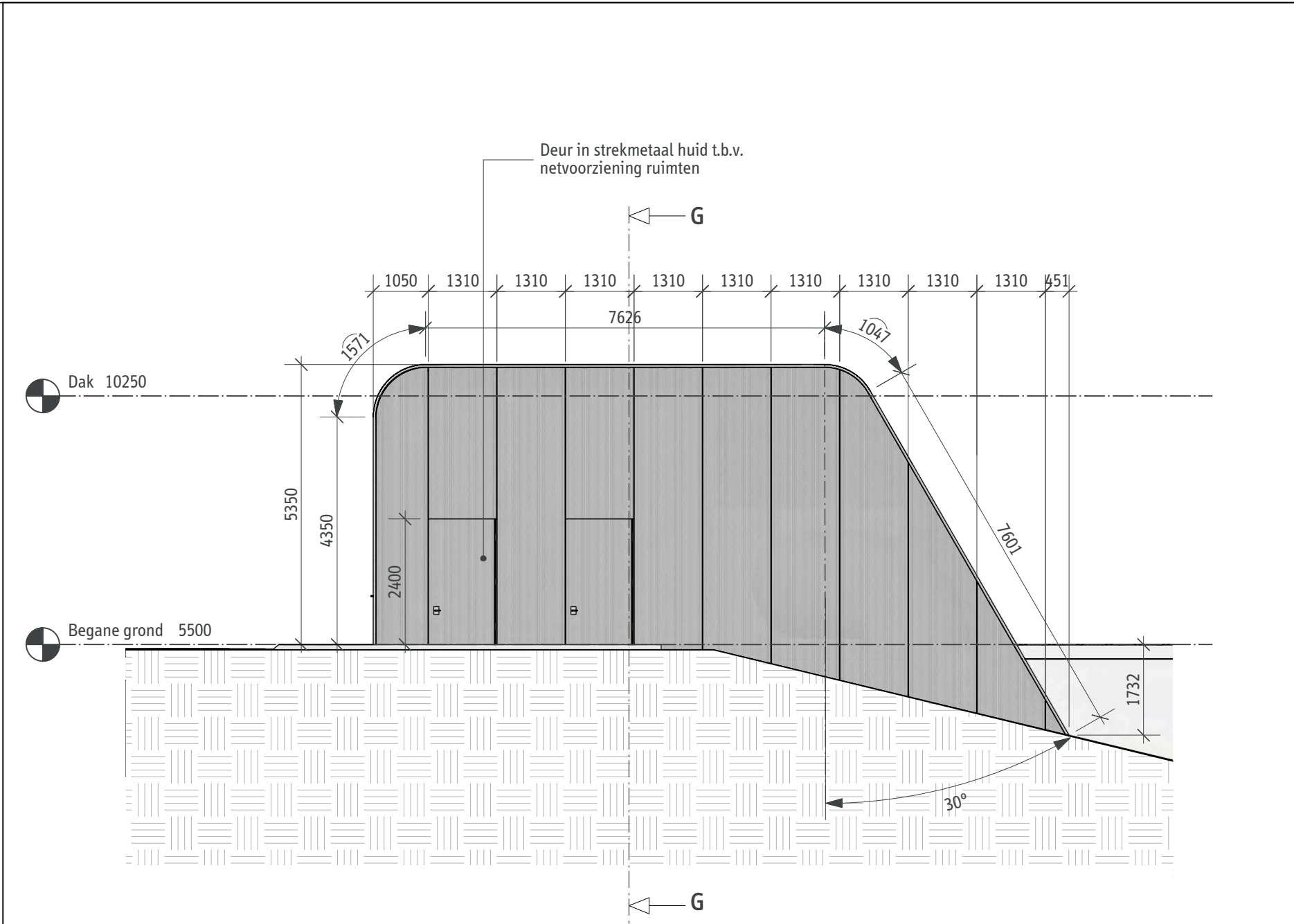
Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel
VO+
Gevelaanzichten dienstgebouw - Nieuw
Noord : Zuidzijde

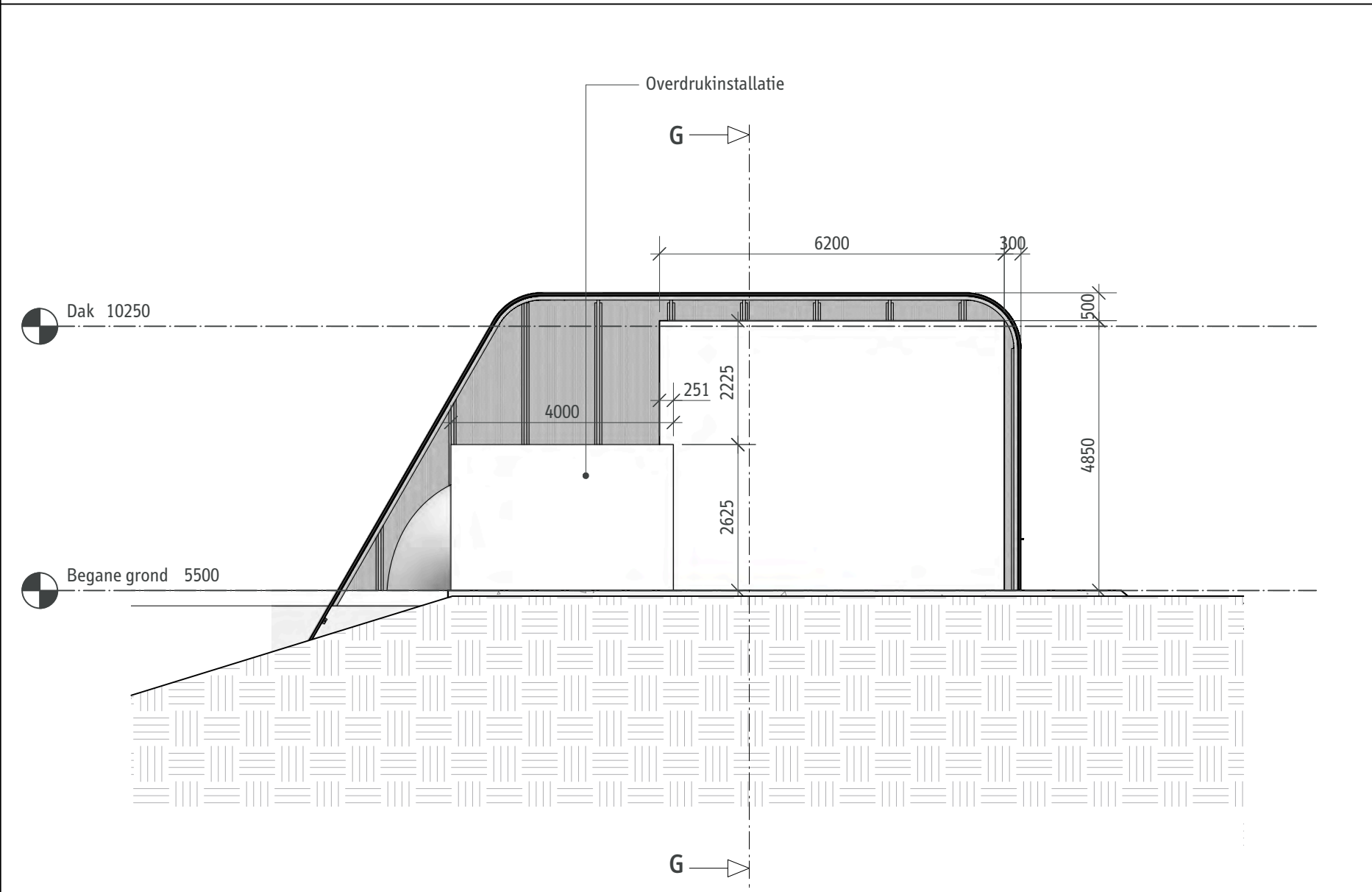
formaat A2	versie 1.0
schaal 1:100	datum 01-10-2019
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 10	blad in bladen 1 6



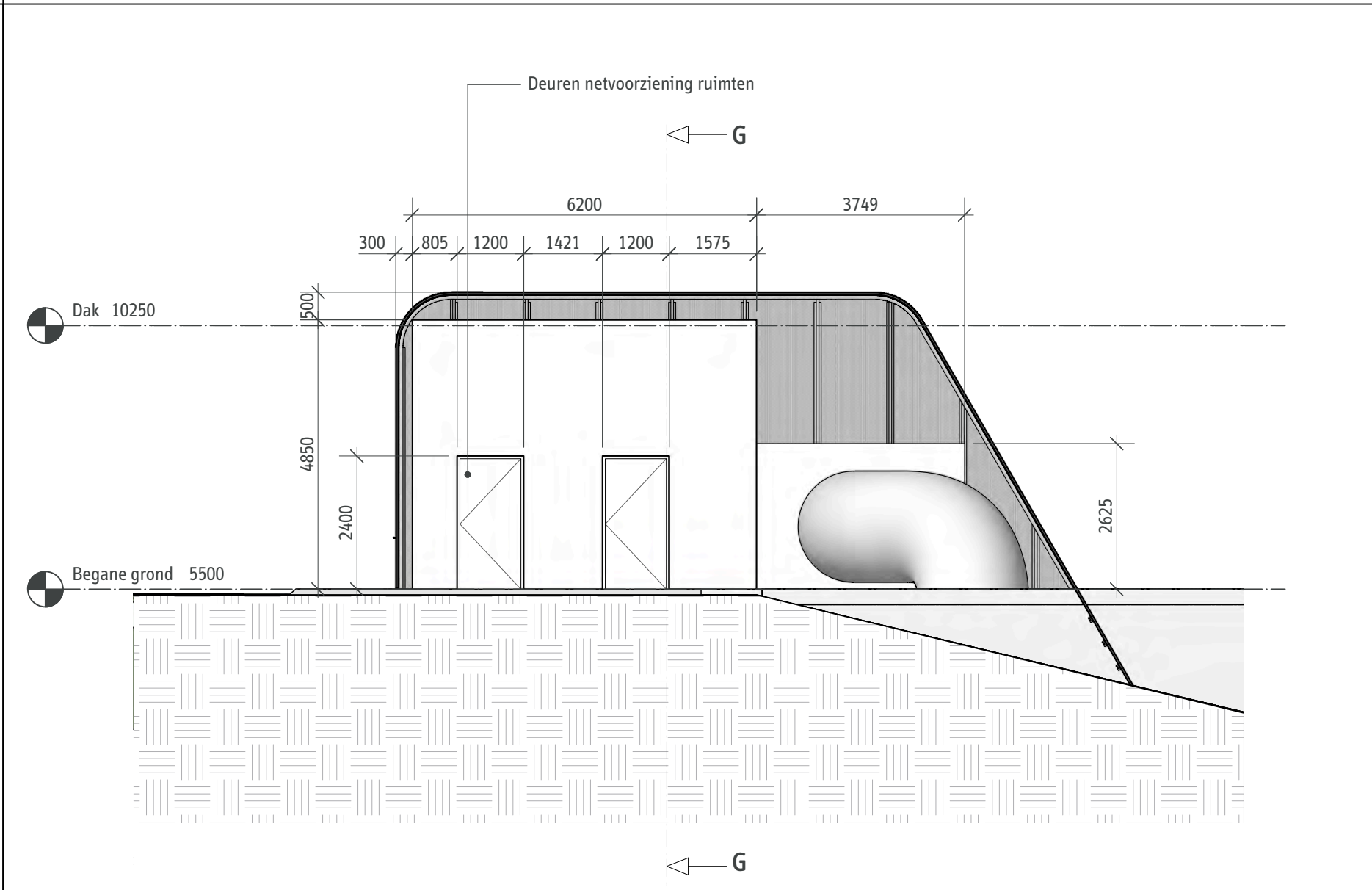
Aanzicht tweede huid westzijde
Schaal 1:100



Aanzicht tweede huid oostzijde
Schaal 1:100



Aanzicht gevel westzijde
Schaal 1:100

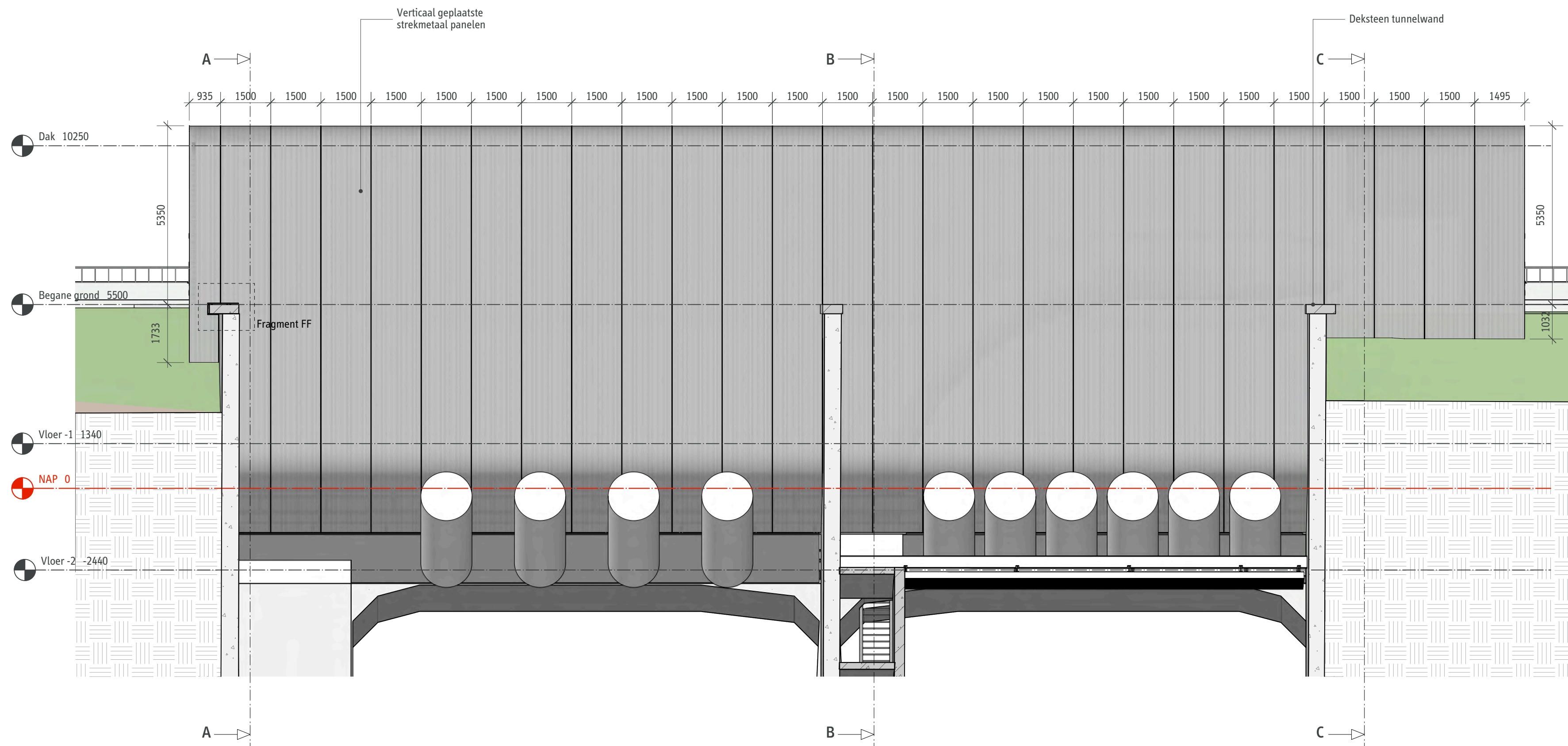


Aanzicht gevel oostzijde
Schaal 1:100

- LEGENDA
- Beton
 - Beton aanzicht
 - Strekmetaal
 - Staal
 - TTI
 - Grond

- OPMERKINGEN
- Maten in millimeters.
 - Hoeken in graden.
 - Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heine Noordtunnel			
VO+			
Gevelaanzichten dienstgebouw - Nieuw			
Noord : Westzijde/Oostzijde			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:100	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 10	2		6



Aanzicht tweede huid noordzijde
Schaal 1:100

- LEGENDA**
- | | |
|---|----------------|
|  | Beton |
|  | Beton aanzicht |
|  | Strekmetaal |
|  | Staal |
|  | TTI |
|  | Gras |
|  | Grond |

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel
VO+
Gevelaanzichten dienstgebouw - Nieuw
Noord: Noordzijde

formaat A2	versie 1.0		
schaal 1:100	datum 01-10-2019		
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 10	blad 3	in bladen	6

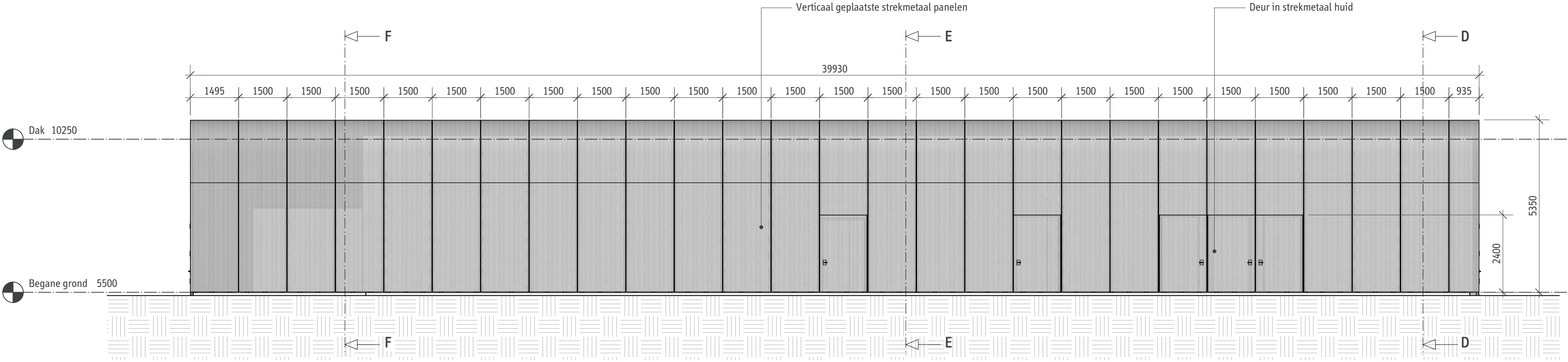
LEGENDA

Beton

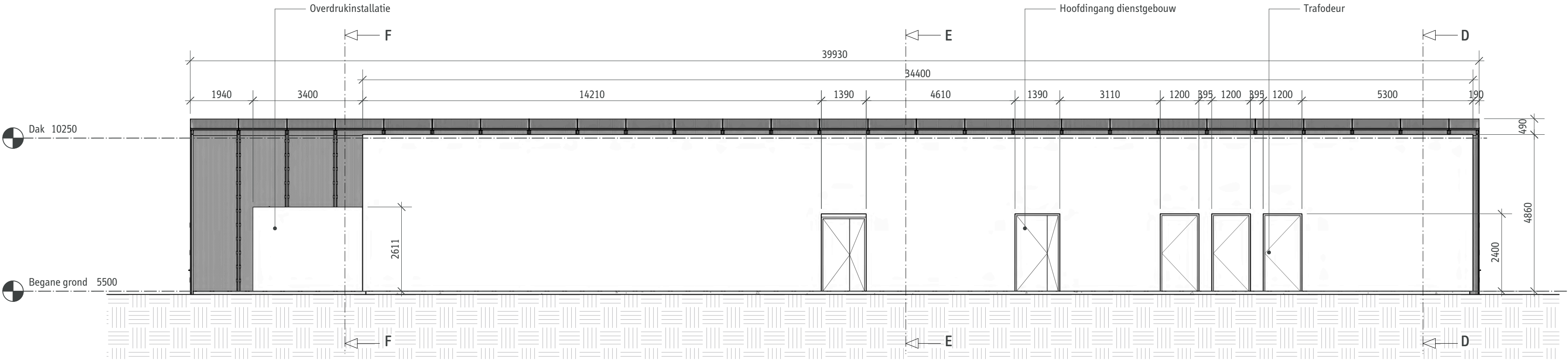
Strekmetaal

Staal

Grond



Aanzicht tweede huid noordzijde
Schaal 1:100



Aanzicht gevel noordzijde
Schaal 1:100

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

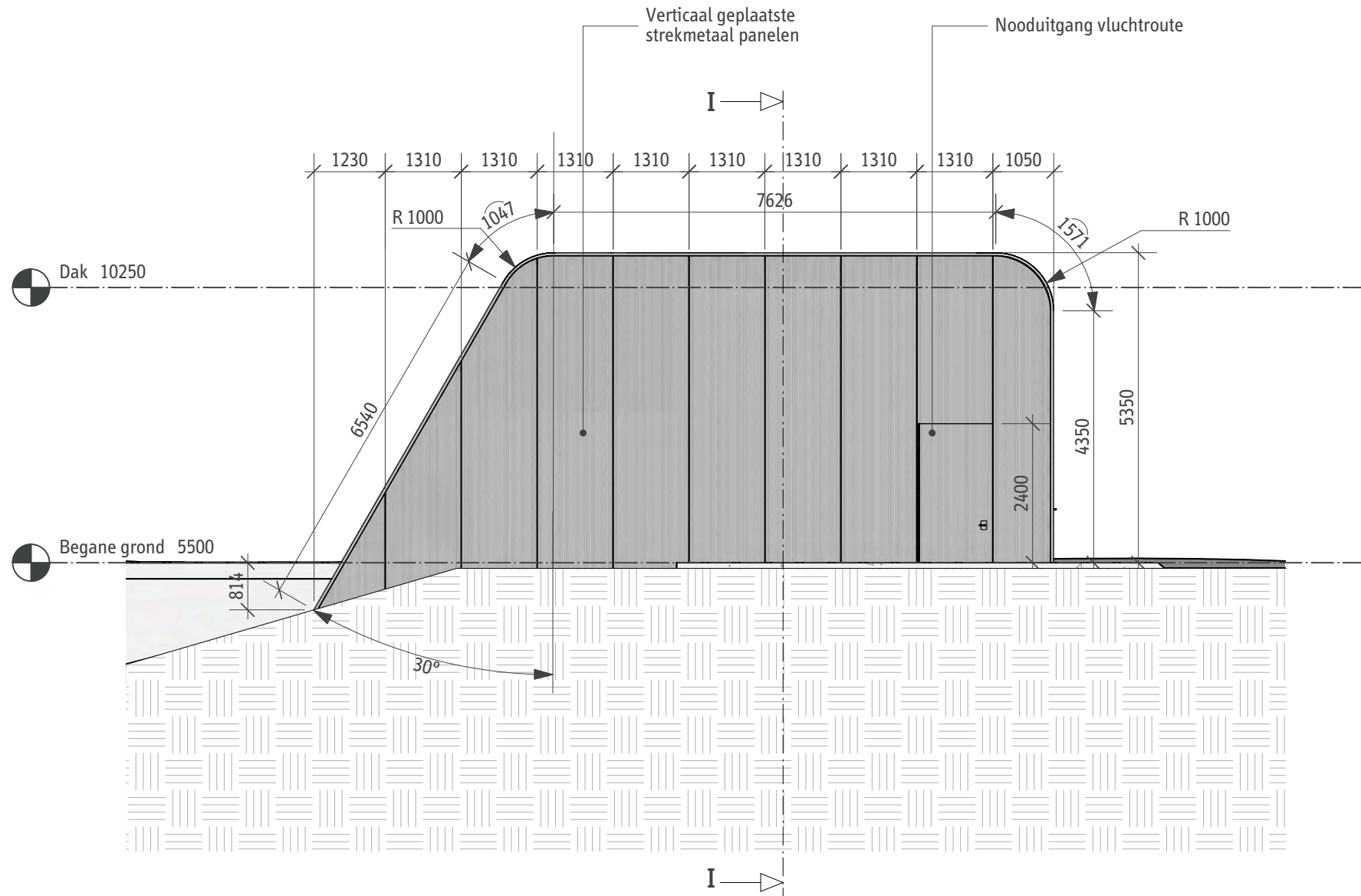
Syb van Breda & Co

ARCHITECTS

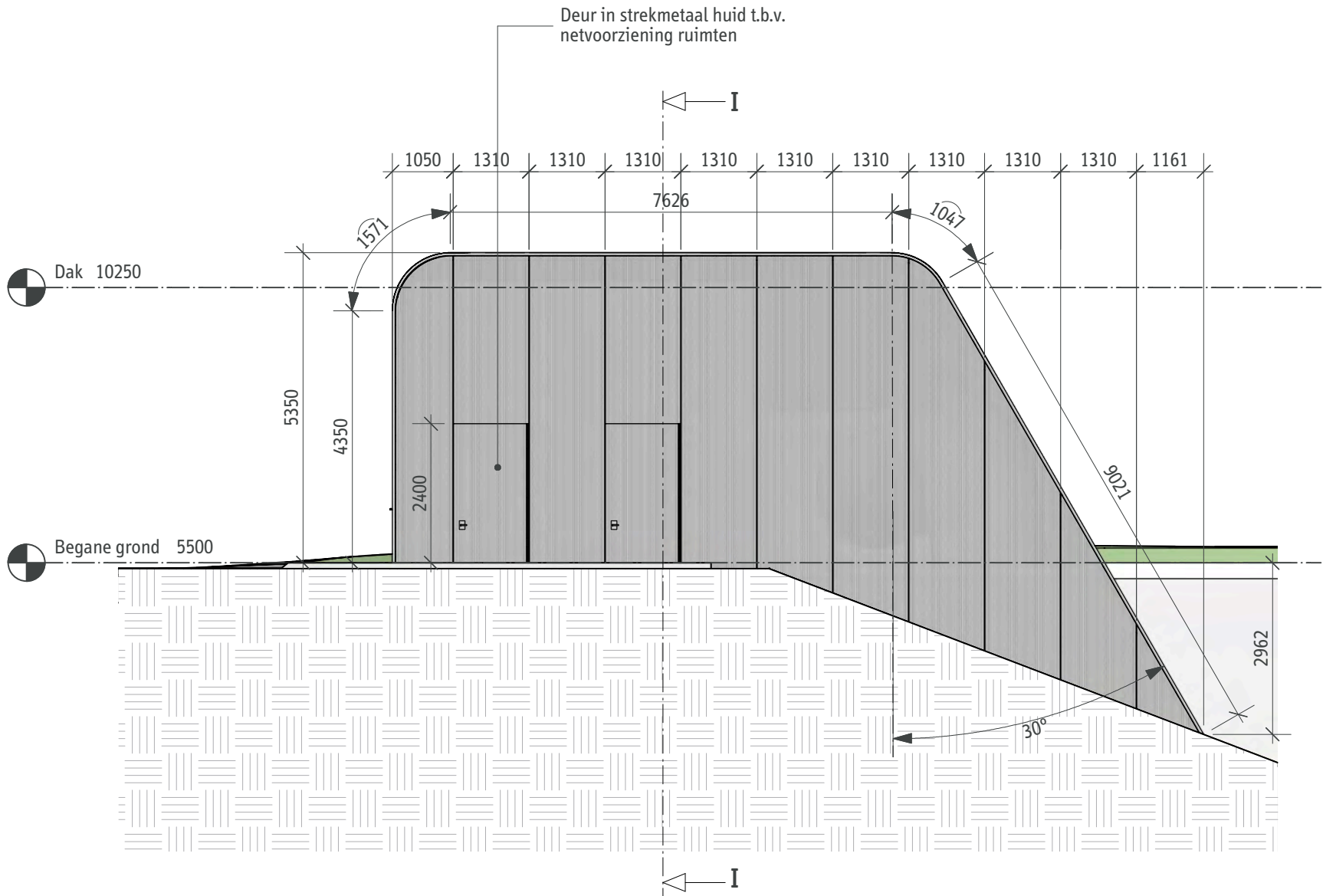
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel
VO+

Gevelaanzichten dienstgebouw - Nieuw
Zuid: Noordzijde

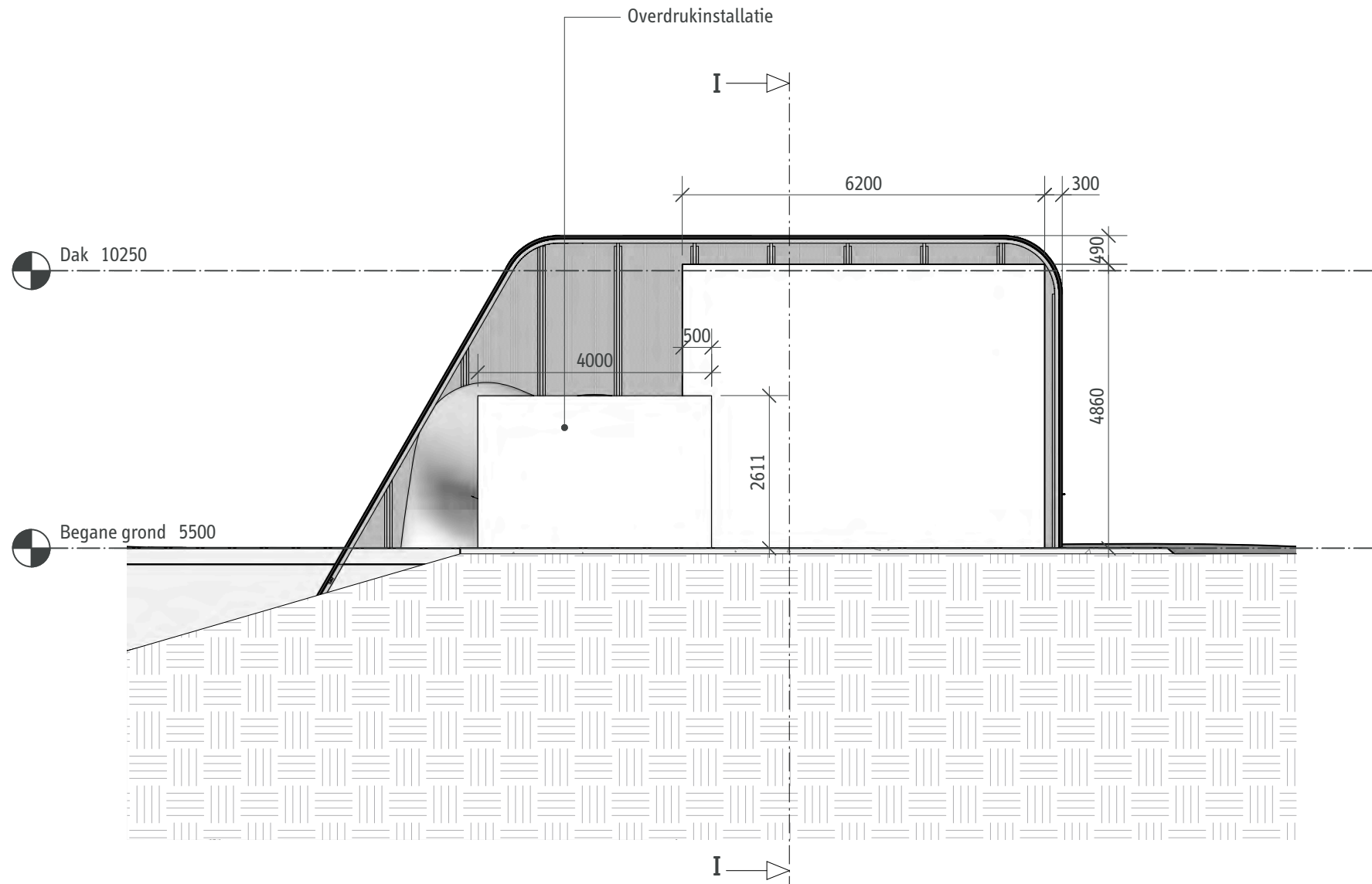
formaat A2	versie 1.0	
schaal 1:100	datum 01-10-2019	
tekeningnummer REHT - DGVO+ - 10	blad 4	in bladen 6



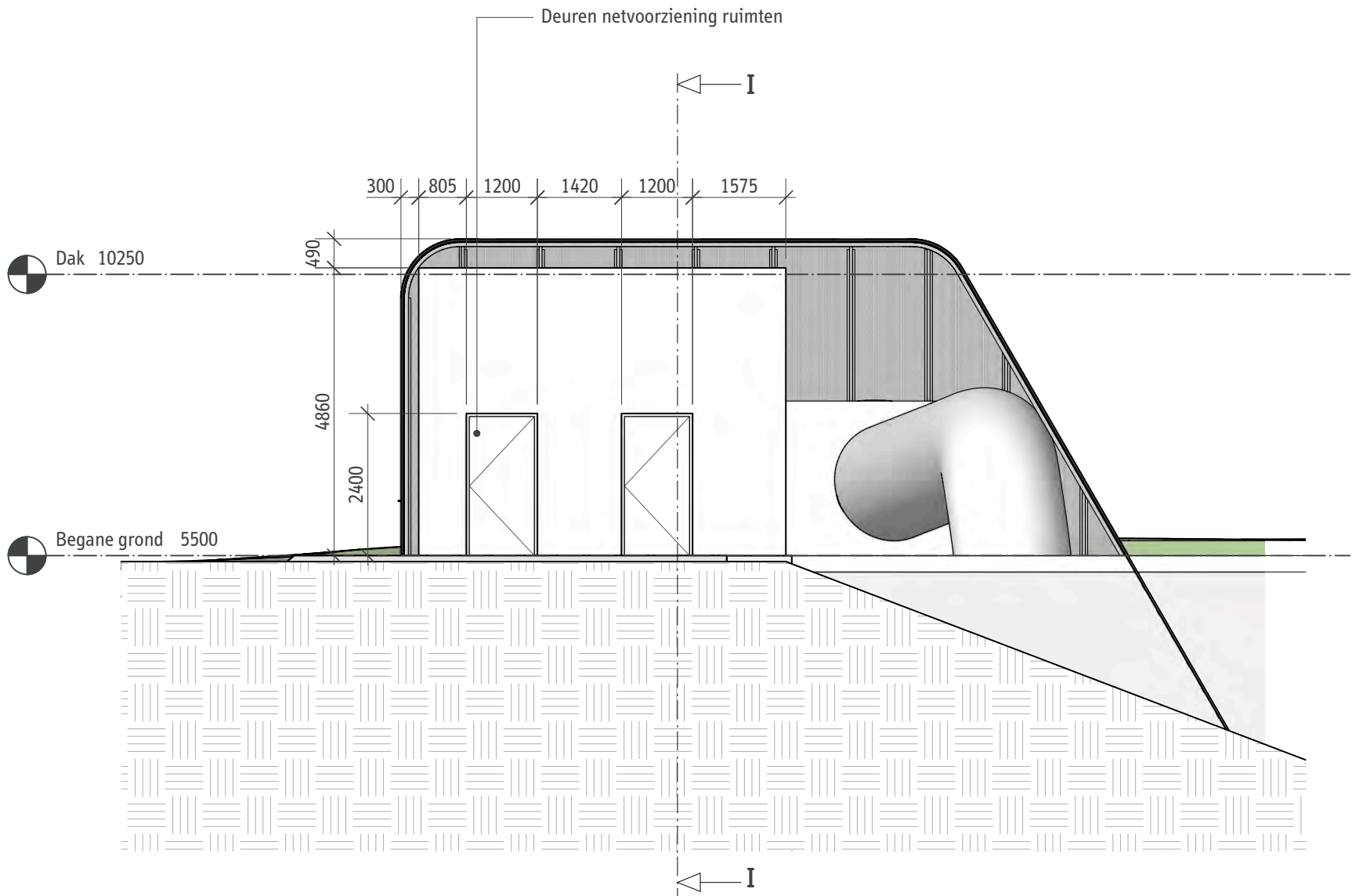
Aanzicht tweede huid oostzijde
Schaal 1:100



Aanzicht tweede huid westzijde
Schaal 1:100



Aanzicht gevel oostzijde
Schaal 1:100



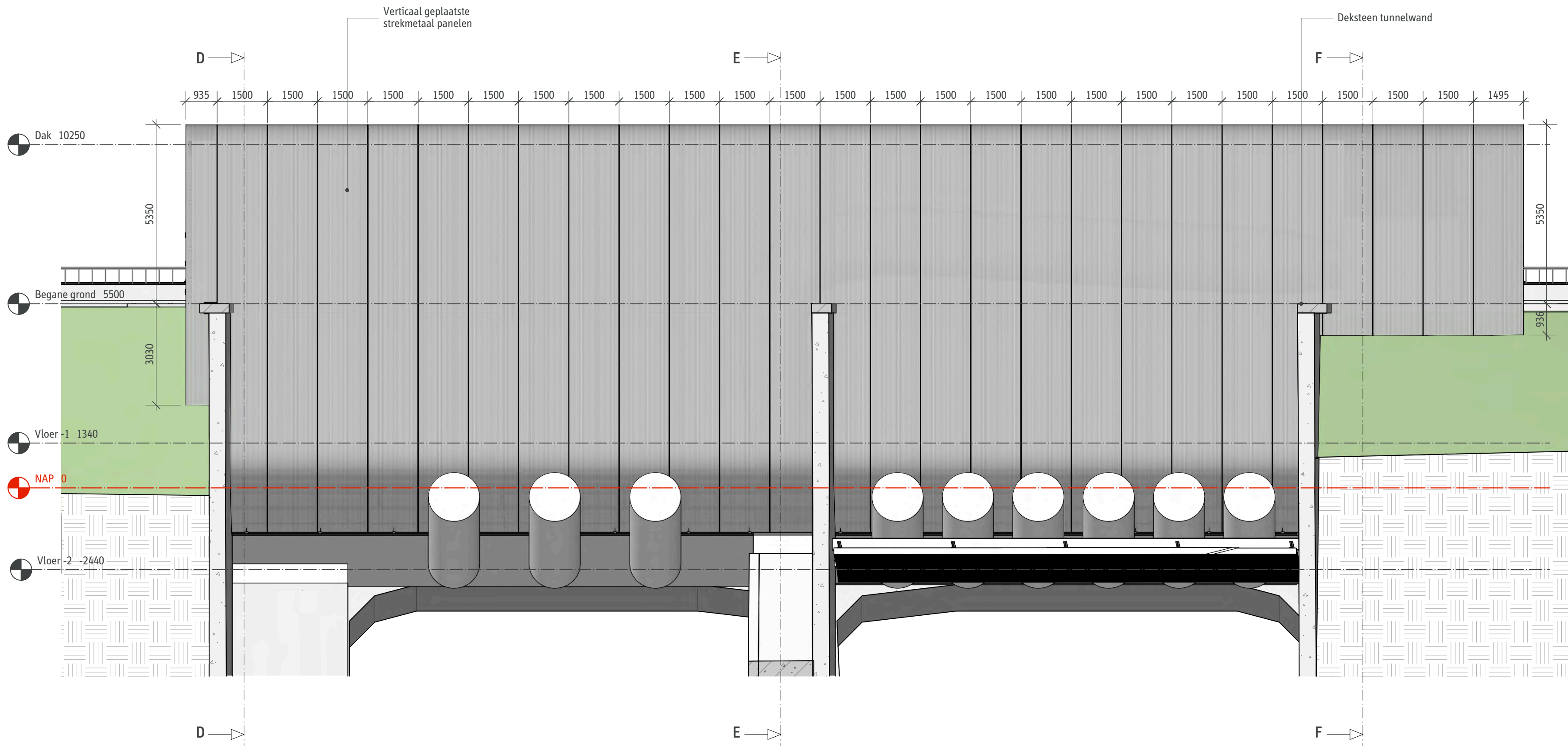
Aanzicht gevel westzijde
Schaal 1:100

- LEGENDA
- Beton
 - Beton aanzicht
 - Strekmetaal
 - Staal
 - TTI
 - Grond

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel			
VO+			
Gevelaanzichten dienstgebouw - Nieuw			
Zuid: Westzijde/Oostzijde			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:100	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 10	5		6



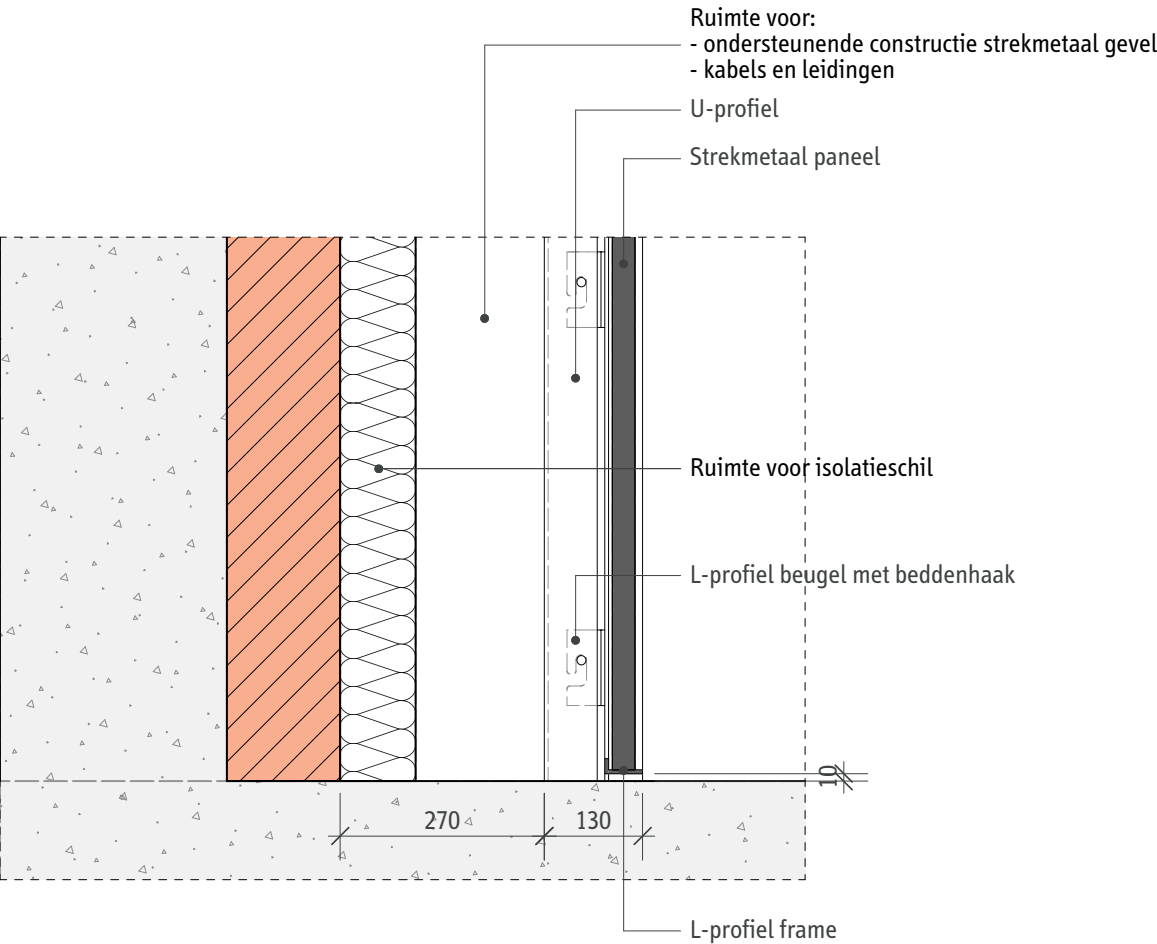
Aanzicht tweede huid zuidzijde
Schaal 1:100

- LEGENDA
- Beton
 - Beton aanzicht
 - Strekmetaal
 - Staal
 - TTI
 - Gras
 - Grond

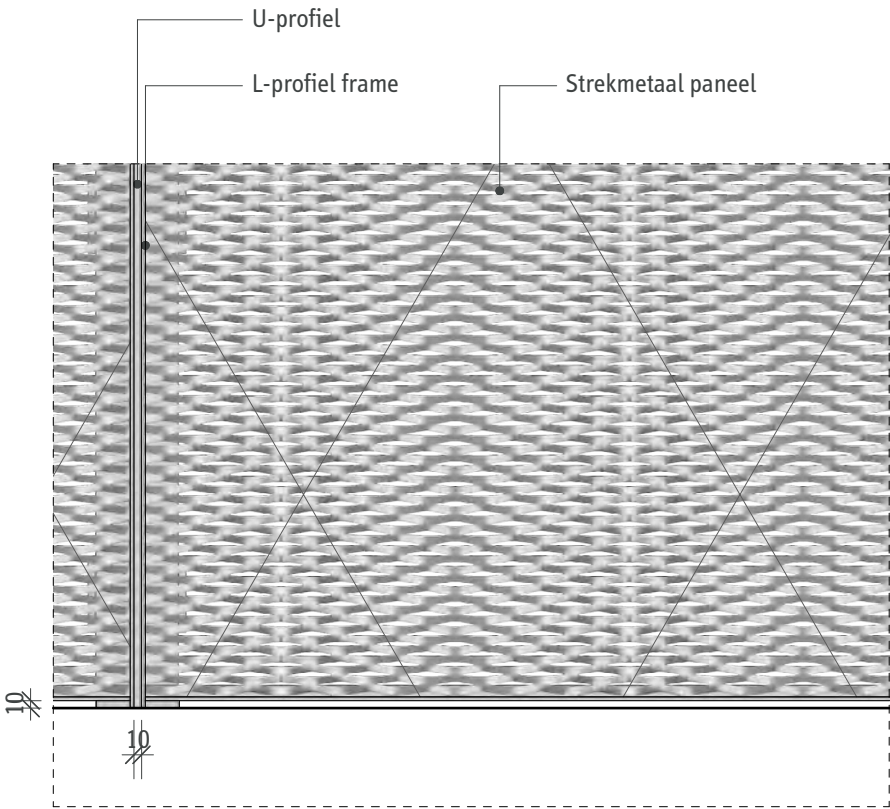
OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

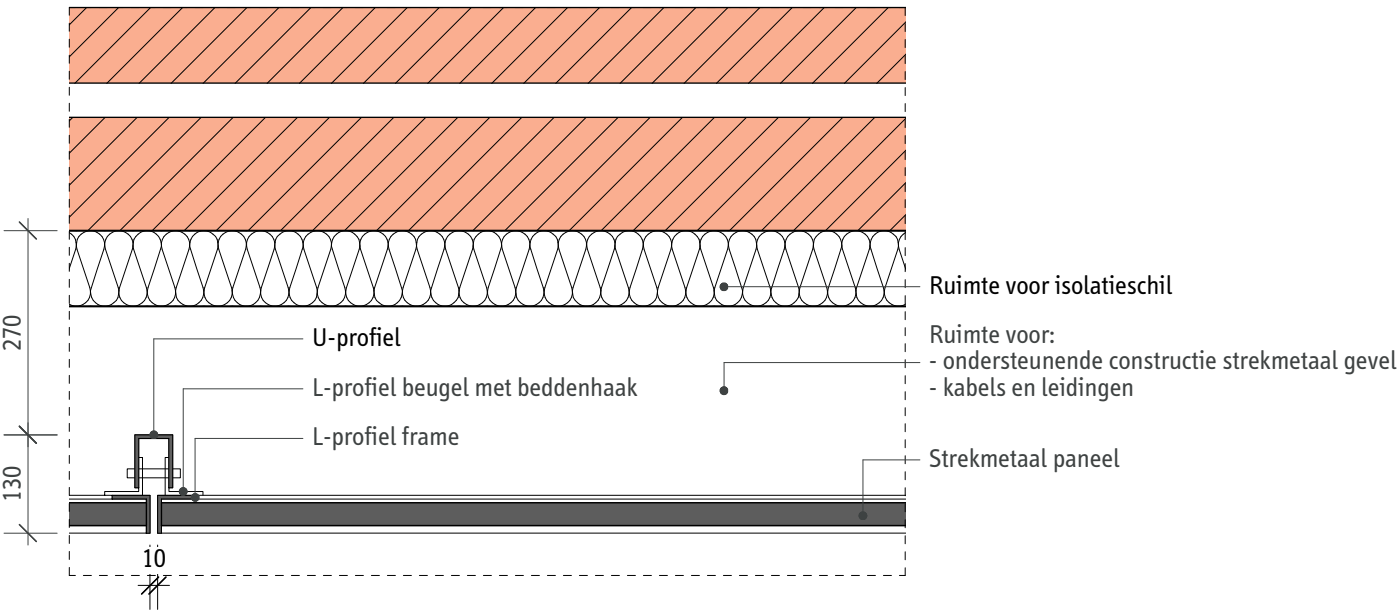
Syb van Breda & Co			
ARCHITECTS			
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel			
VO+			
Gevelaanzichten dienstgebouw - Nieuw Zuid: Zuidzijde			
formaat	versie		
A2	1.0		
schaal	datum		
1:100	01-10-2019		
tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT - DGVO+ - 10	6		6



Fragment AA - Verticale doorsnede
Schaal 1:10



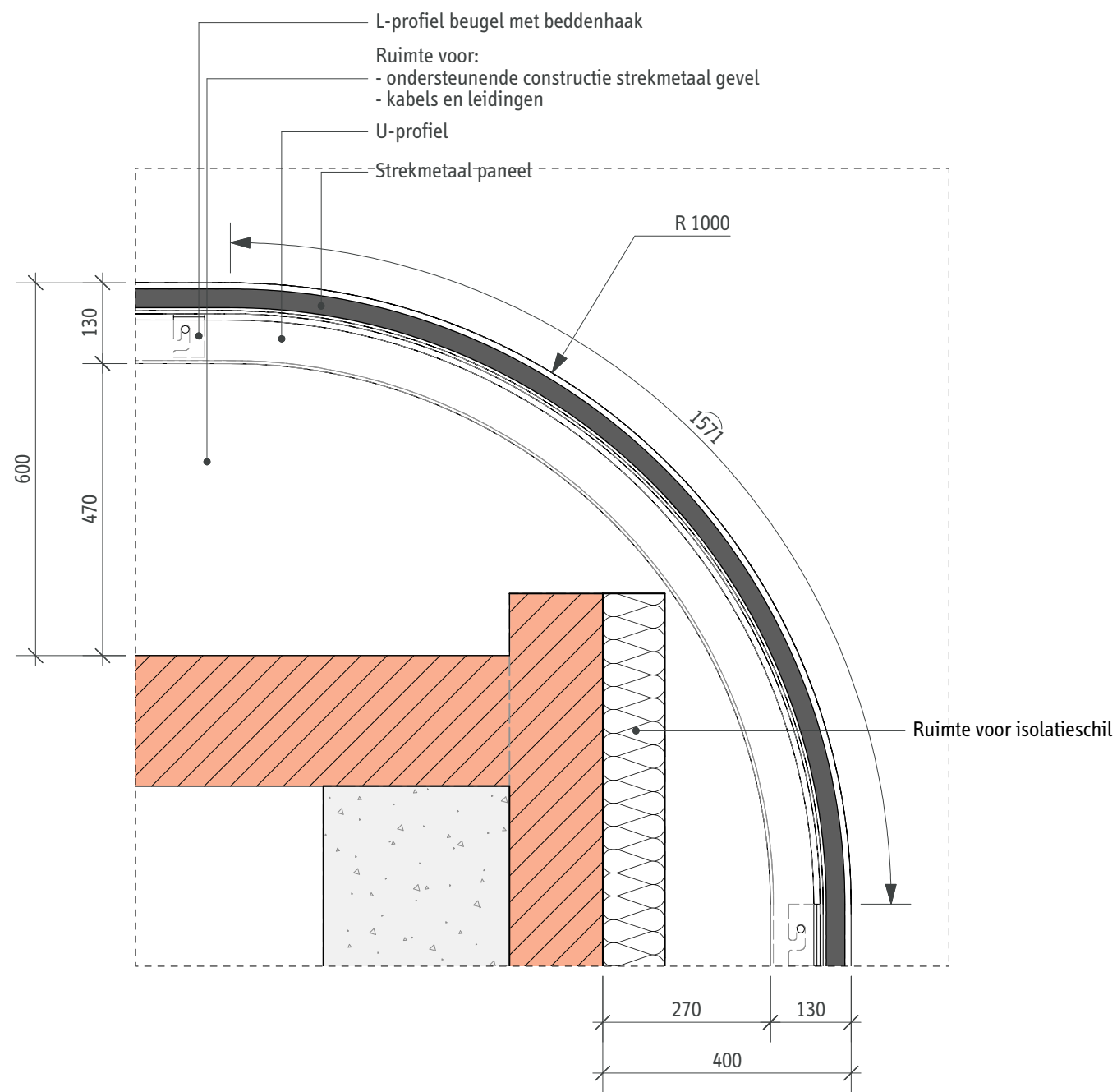
Fragment AA - Aanzicht buitenzijde
Schaal 1:10



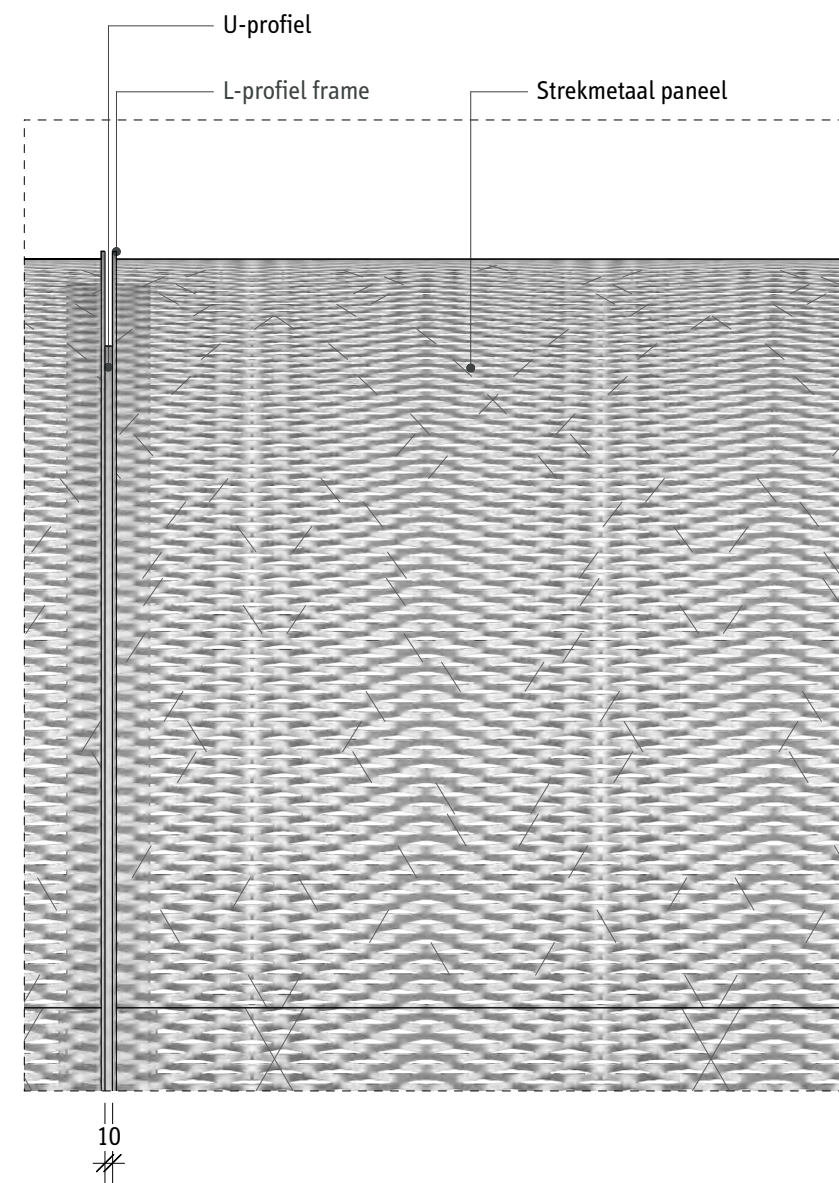
Fragment AA - Horizontale doorsnede
Schaal 1:10

LEGENDA	
OPMERKINGEN	
- Maten in millimeters.	
- Hoeken in graden.	
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.	

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel					Syb van Breda & Co				
VO+					ARCHITECTS				
Detail strekmetaal - maaiveld									
formaat	schaal	versie	datum	status	tekeningnummer	blad	in	bladen	
A3	1:10	1.0	01-10-2019	definitief	REHT-DGVO+- 11	1		6	



Fragment BB - Verticale doorsnede
Schaal 1:10



Fragment BB - Aanzicht buitenzijde
Schaal 1:10

LEGENDA

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

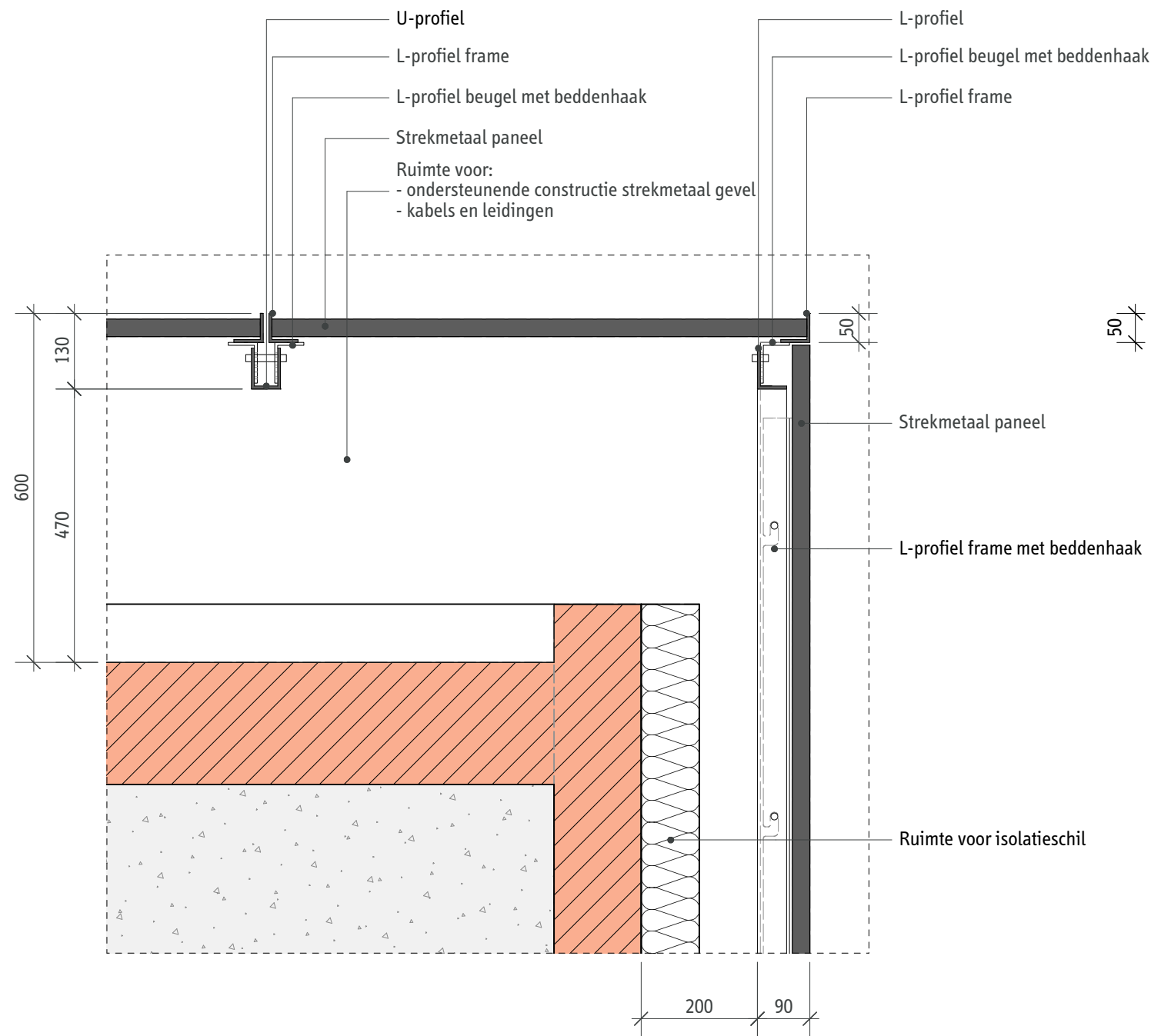
Renovatie Eerste Heinenoordtunnel

VO+

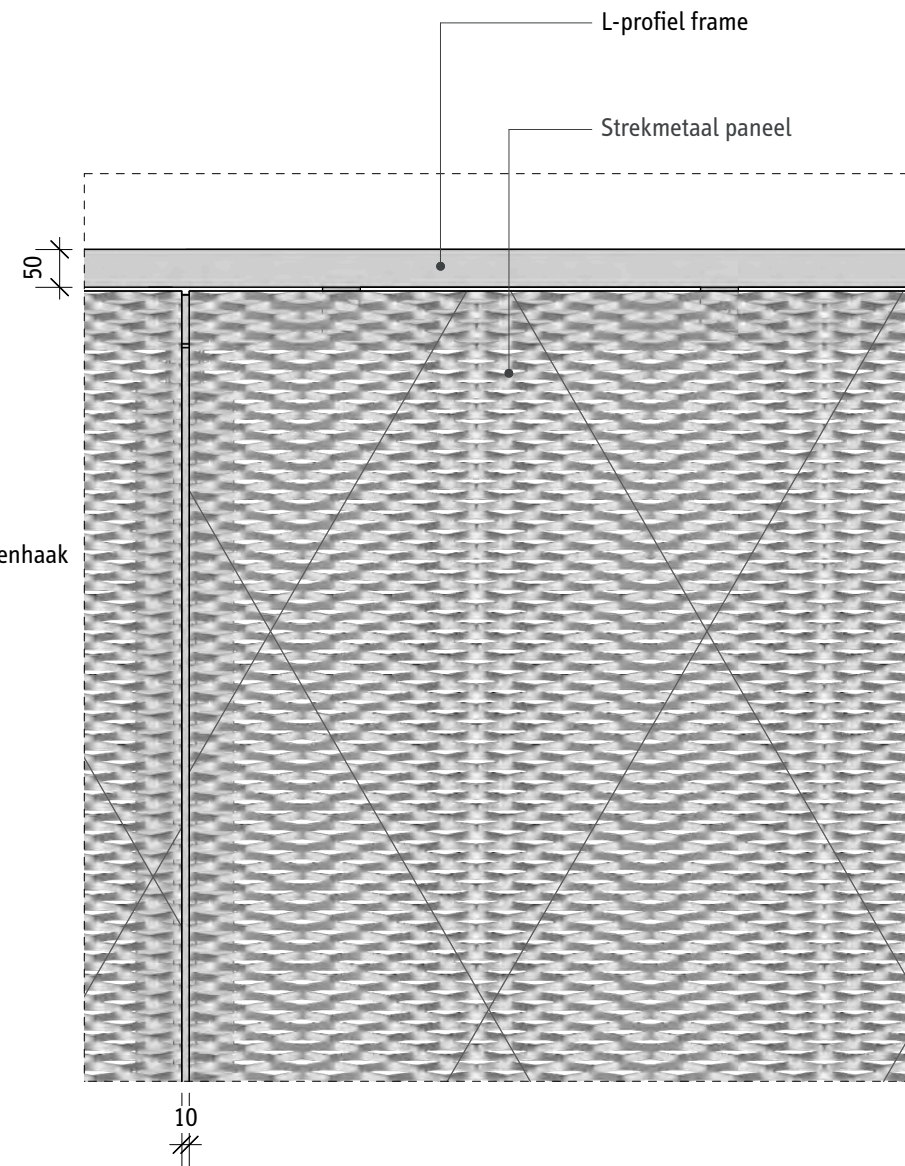
Detail strekmetaal - dak langsrichting

formaat	schaal	versie	datum	status	tekeningnummer	blad	in	bladen
A3	1:10	1.0	01-10-2019	definitief	REHT-DGVO+- 11	2		6

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS



Fragment CC - Verticale doorsnede
Schaal 1:10



Fragment CC - Aanzicht buitenzijde
Schaal 1:10

LEGENDA

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel

VO+

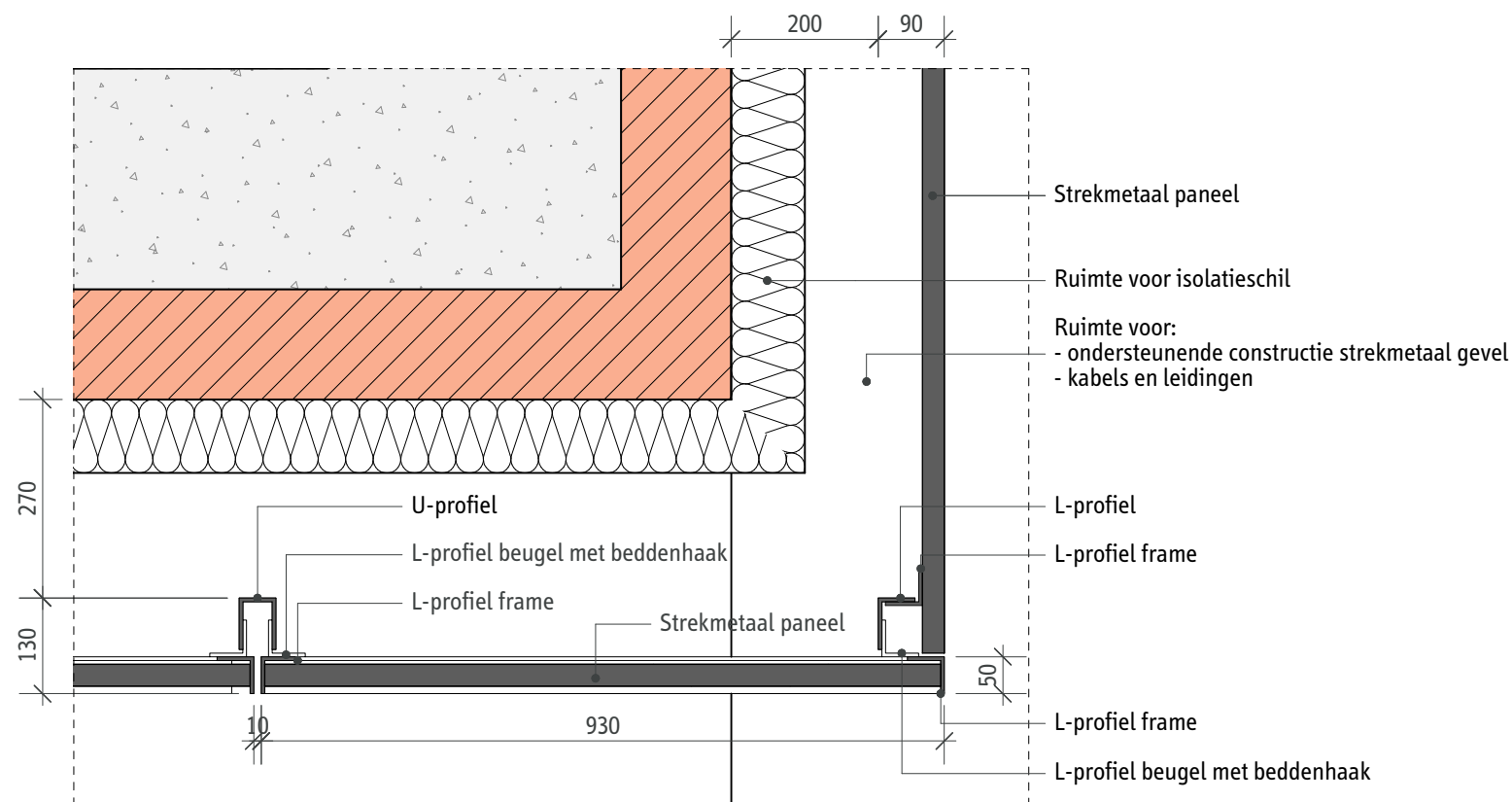
Detail strekmetaal - dak dwarsrichting

formaat	schaal	versie	datum	status
A3	1:10	1.0	01-10-2019	definitief

Syb van Breda & Co

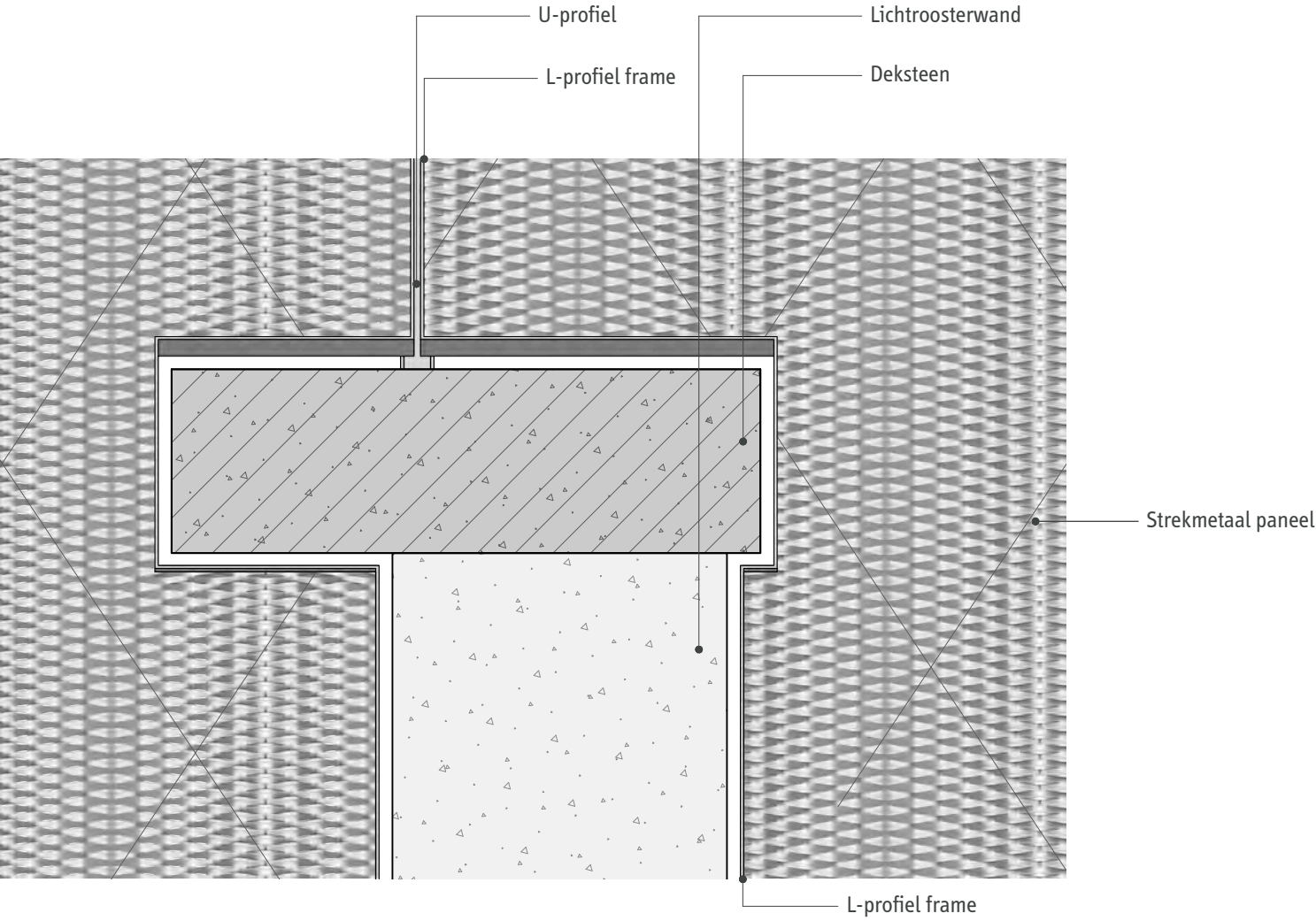
ARCHITECTS

tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT-DGVO+- 11	3		6



Fragment EE - Horizontale doorsnede
Schaal 1:10

LEGENDA	OPMERKINGEN	Renovatie Eerste Heinenoordtunnel					Syb van Breda & Co ARCHITECTS			
	- Maten in millimeters. - Hoeken in graden. - Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.	VO+								
			formaat	schaal	versie	datum	status	tekeningnummer	blad	in
		A3	1:10	1.0	01-10-2019	definitief	REHT-DGVO+- 11	5		6



Fragment FF - Aanzicht buitenzijde

Schaal 1:10

LEGENDA

OPMERKINGEN

- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel

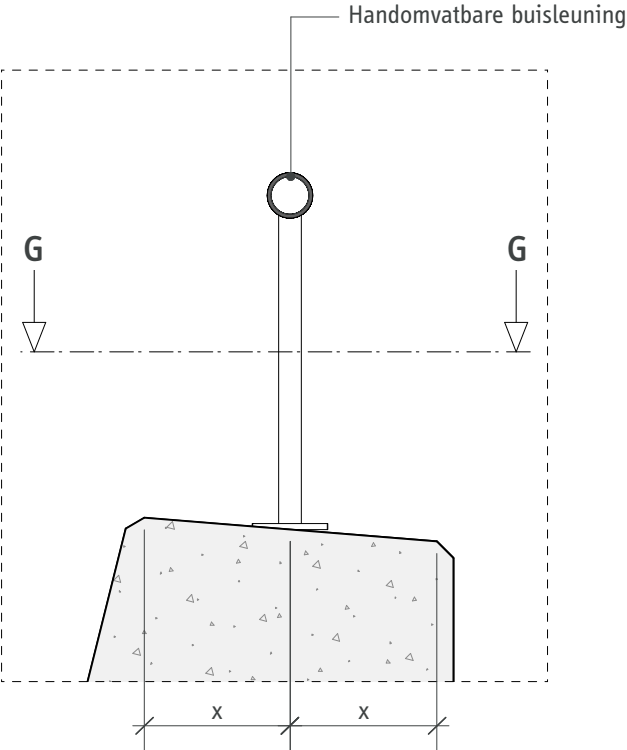
VO+

Detail strekmetaal - deksteen

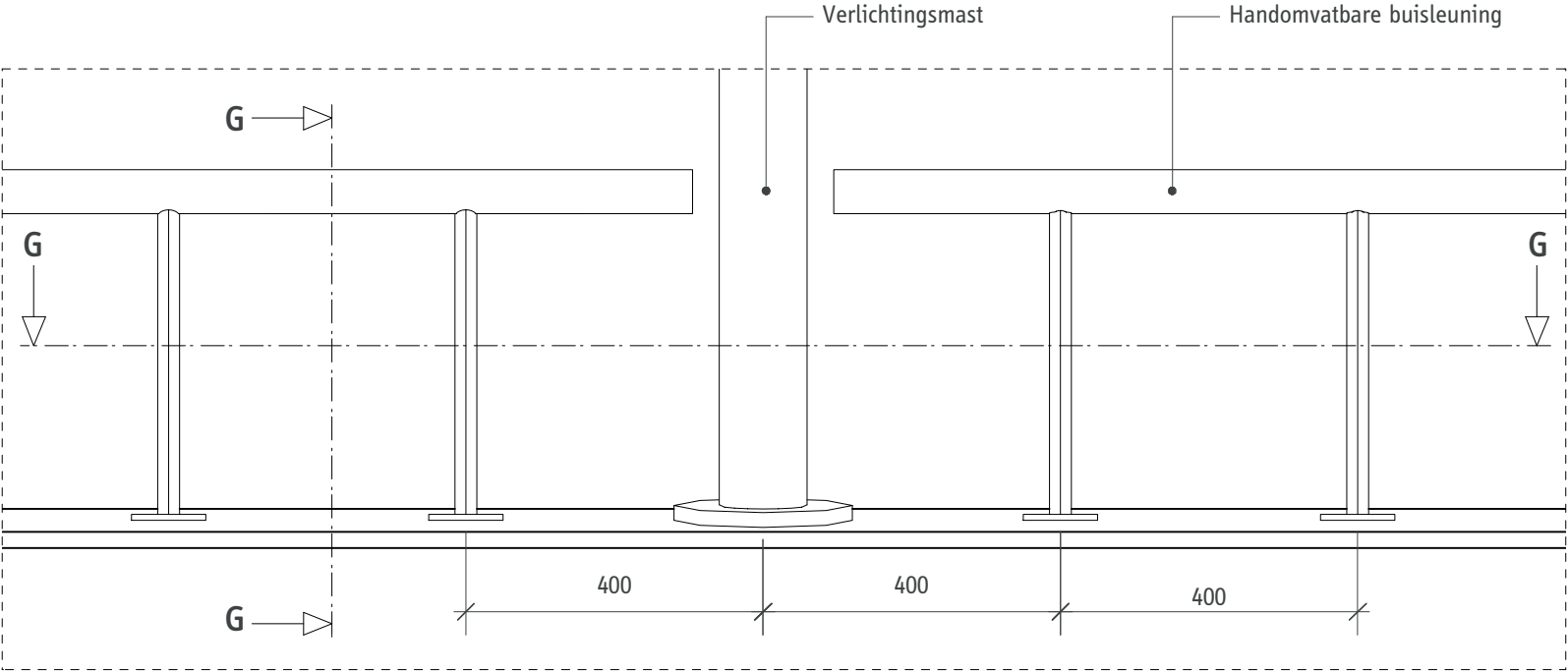
Syb van Breda & Co

ARCHITECTS

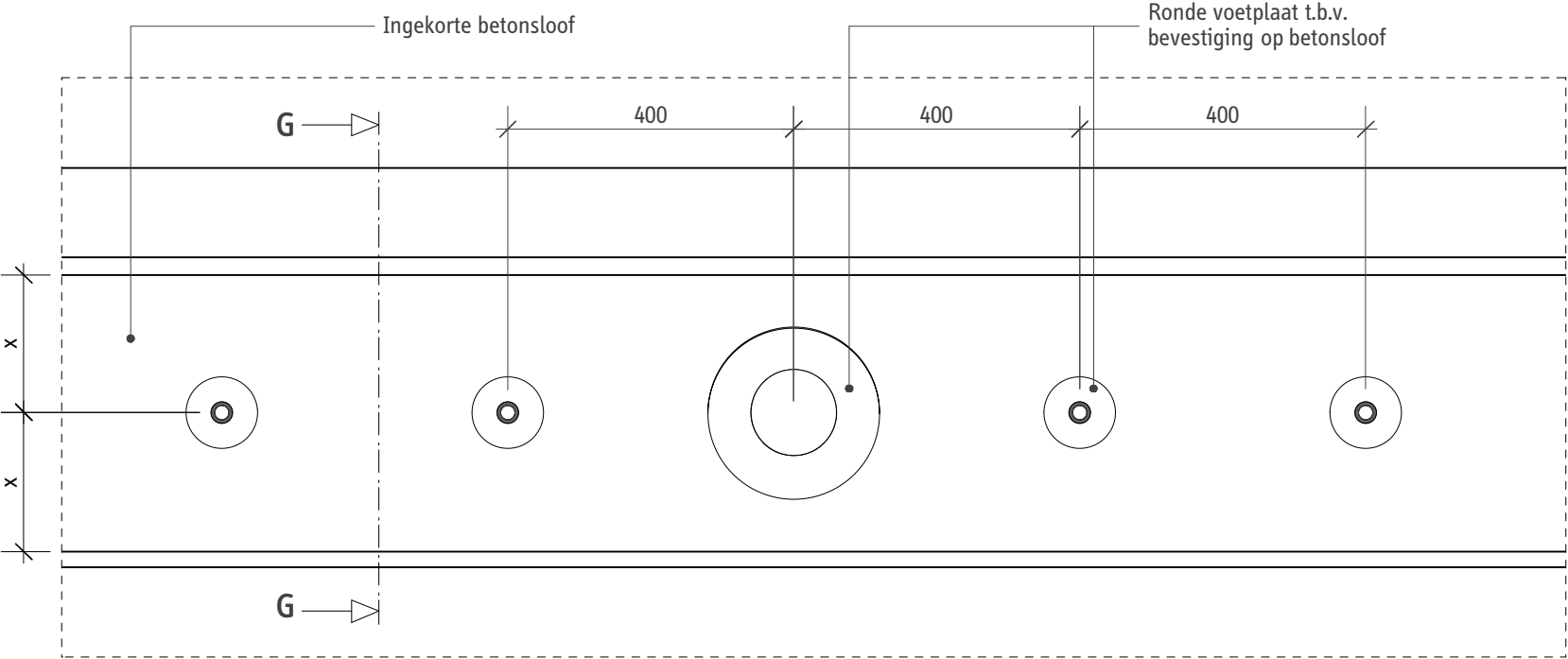
formaat	schaal	versie	datum	status	tekeningnummer	blad	in	bladen
A3	1:10	1.0	01-10-2019	definitief	REHT-DGVO+- 11	6		6



Fragment GG - Verticale doorsnede
Schaal 1:20



Fragment GG - Aanzicht binnenzijde
Schaal 1:20



Fragment GG - Verticale doorsnede
Schaal 1:20

LEGENDA

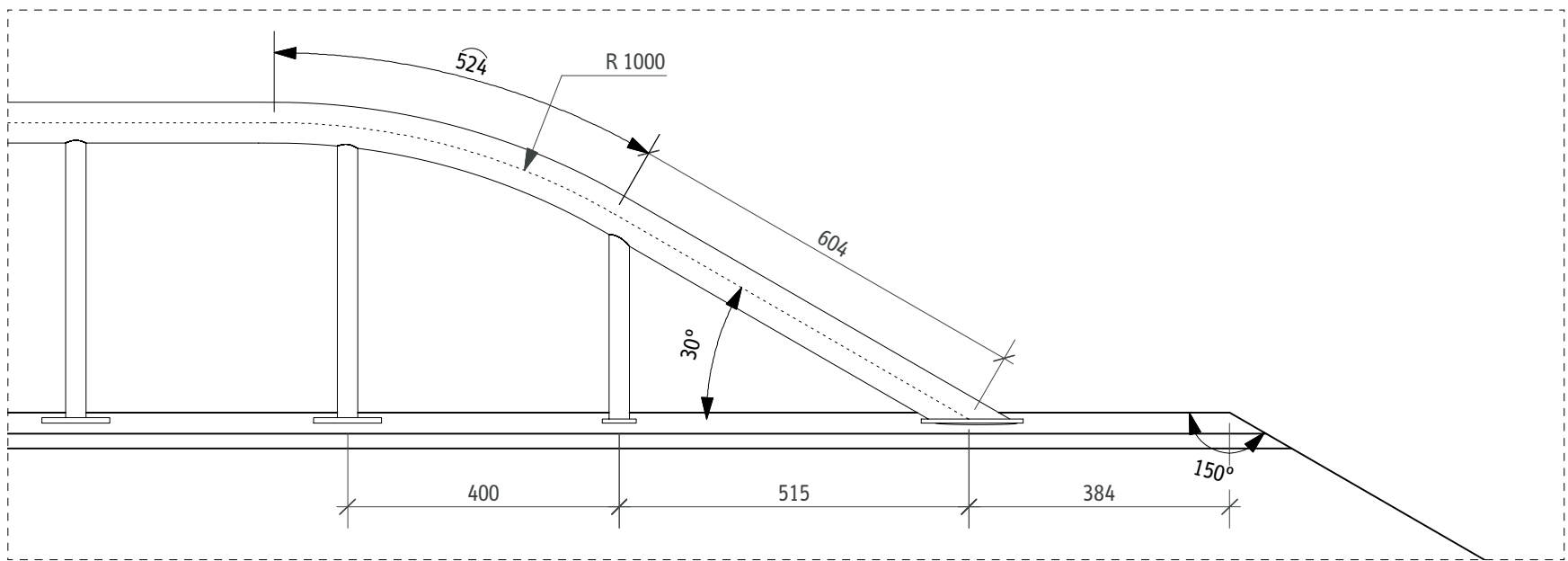
OPMERKINGEN
- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel
VO+

Detail leuning borstwering - lichtmast

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

formaat	schaal	versie	datum	status	tekeningnummer	blad	in	bladen
A3	1:20	1.0	01-10-2019	definitief	REHT-DGVO+- 12	1		2



Fragment HH - Aanzicht binnenzijde
Schaal 1:20

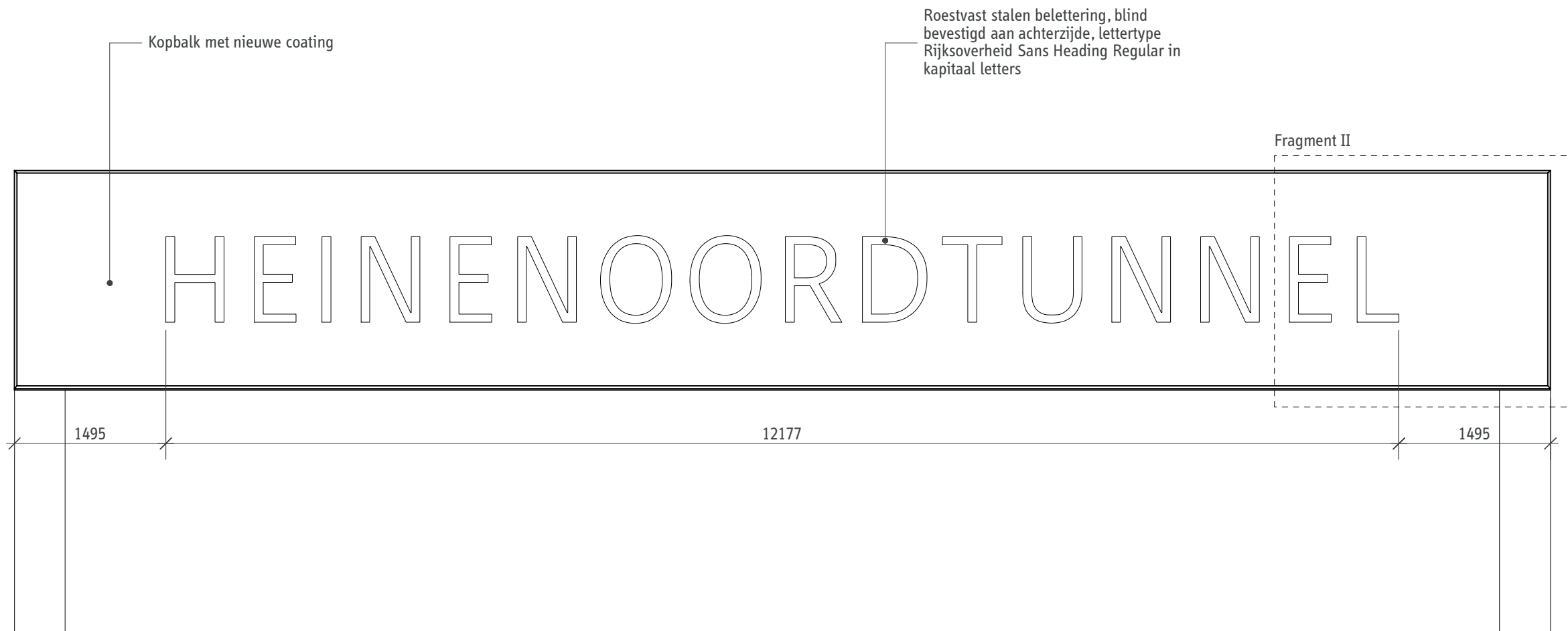
LEGENDA

OPMERKINGEN
- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel
VO+
Detail leuning borstwering

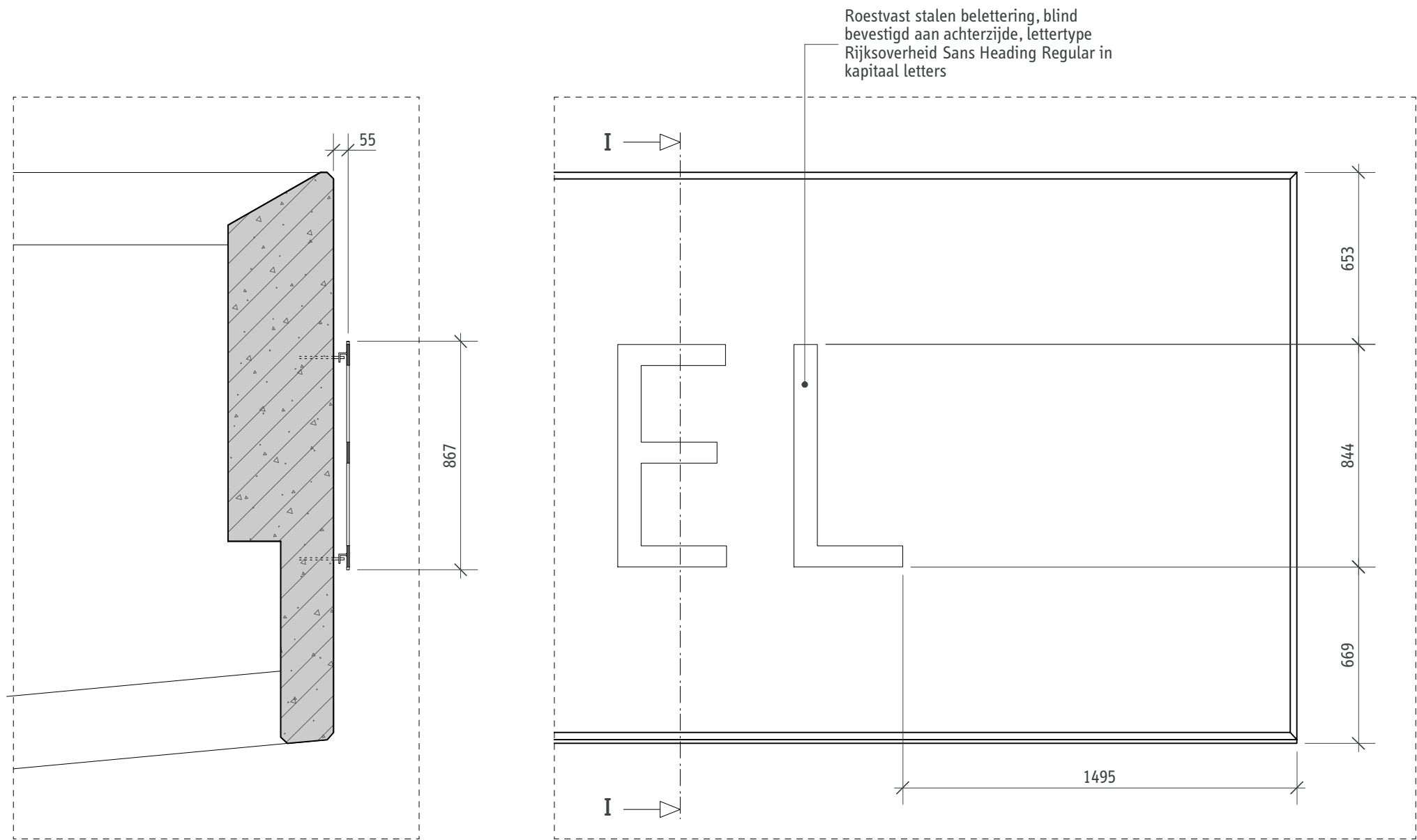
Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

formaat	schaal	versie	datum	status	tekeningnummer	blad	in	bladen
A3	1:20	1.0	01-10-2019	definitief	REHT-DGVO+- 12	2		2



Aanzicht naamsaanduiding kopbalk
Schaal 1:50

LEGENDA	OPMERKINGEN - Maten in millimeters. - Hoeken in graden. - Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.	Renovatie Eerste Heinenoordtunnel					Syb van Breda & Co ARCHITECTS				
		VO+									
		Detail naamsaanduiding									
		formaat	schaal	versie	datum	status	tekeningnummer	blad	in	bladen	
		A3	1:50	1.0	01-10-2019	definitief	REHT-DGVO+- 13	1		2	



Fragment II - Verticale doorsnede
Schaal 1:20

Fragment II - Aanzicht buitenzijde
Schaal 1:20

LEGENDA

OPMERKINGEN
- Maten in millimeters.
- Hoeken in graden.
- Tekening is gebaseerd op de bouwtekeningen uit 1969 en daarmee niet accuraat. Voor accurate tekeningen wordt verwezen naar het inmeet model.

Renovatie Eerste Heinenoordtunnel
VO+
Detail naamsaanduiding

formaat	schaal	versie	datum	status
A3	1:20	1.0	01-10-2019	definitief

Syb van Breda & Co
ARCHITECTS

tekeningnummer	blad	in	bladen
REHT-DGVO+- 13	2		2