



NIEUW STADION FEYENOORD MEMO ONDERHOUD GEVELS EN DAK

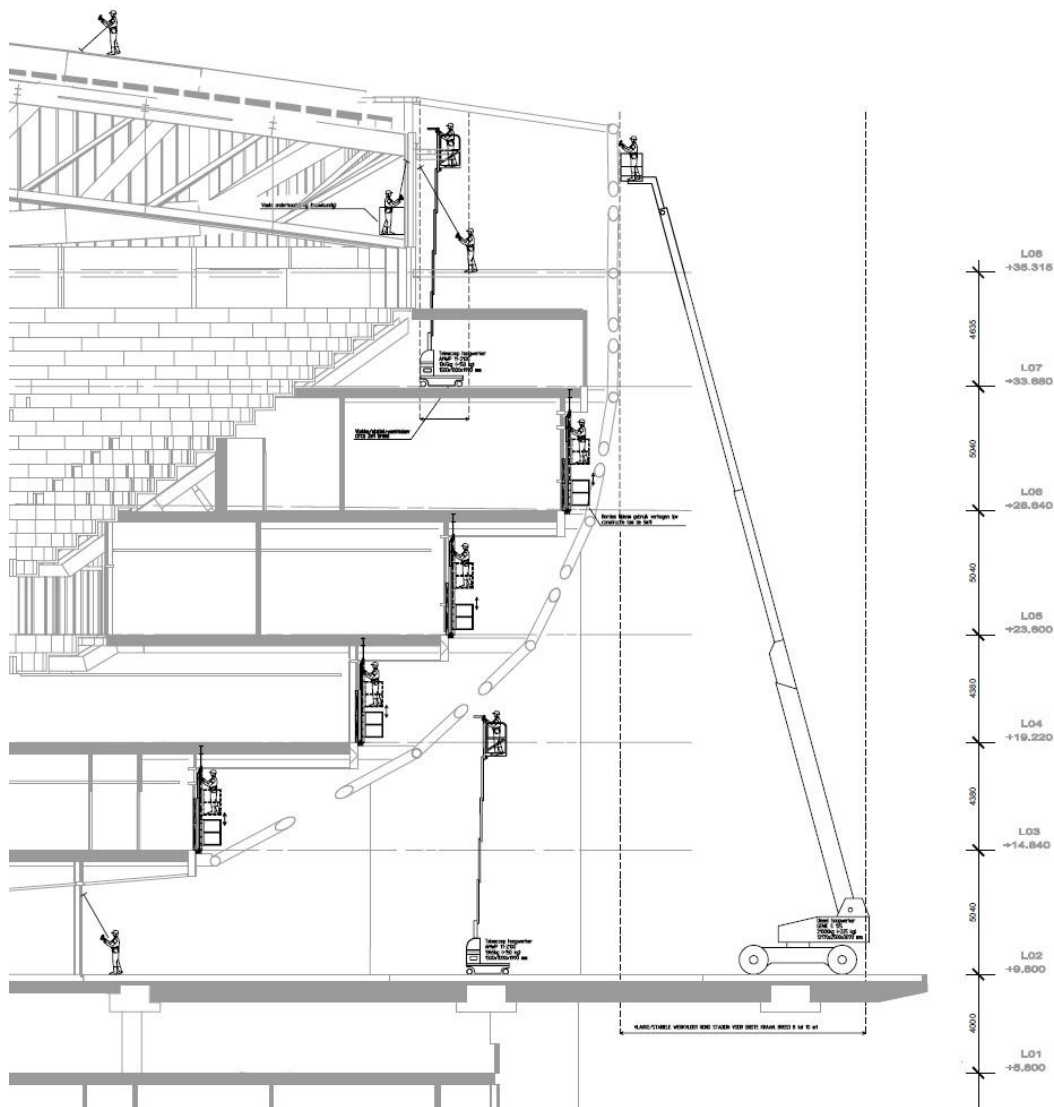
19 JUNI 2020

OMA

Deze memo dient ter aanvulling van het Definitief Ontwerp Gevelonderhoudsinstallaties van Techniplan

Uitgangspunten onderhoud gevels en dak:

- transparante gevels: 4x / jaar
- polycarbonaat: 1x / jaar
- kozijnen / rubberprofielen: 1x / jaar
- gesloten gevels: 1x / 2 jaren
- diagrid: 1x / 2 jaren
- buitenplafonds: 1x / 2 jaren
- dak: 1x / 3 jaren



Afbeelding uit DO Techniplan

Gevelonderhoud installaties volgens DO Techniplan

L02: Wassteelmethode. *OMA: Volgens "Risico-Inventarisatie en -Evaluatie voor de Schoonmaak- en Glazenwassersbranche" is het maximale glasoppervlakte bij deze methode 200 m2. Staande ladder ook mogelijk?*

L03, L04, L05, L06: Handbediende ladderinstallatie v.v. handbediende verticaal bewegende werkbordessen

L07, L08: Kleine elektrische telescoop hoogwerker. *OMA: Sommige delen van het dak zijn niet via een lift in de kern bereikbaar. Wassteelmethode / staande ladder ook mogelijk?*

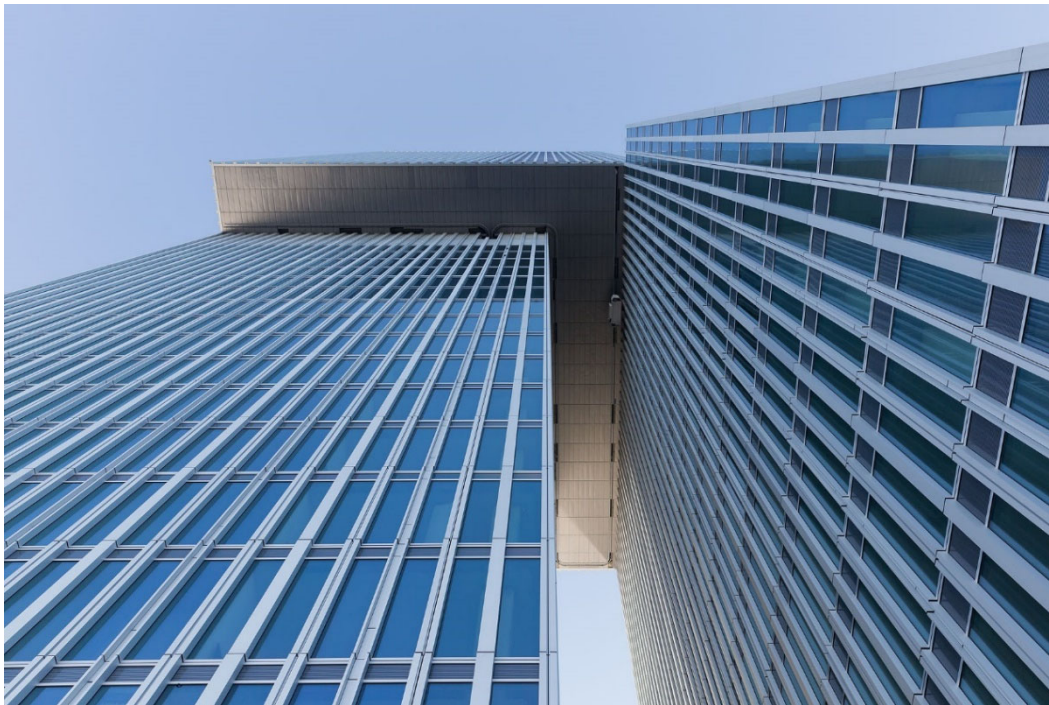
Glasvervanging vindt plaats vanaf binnen.

Buitenplafonds achter het diagrid

In het oorspronkelijke voorstel van Techniplan is een werkbordes voorgesteld waarbij het buitenplafond bereikbaar is. I.v.m. de kosten is er voor gekozen om het werkbordes te vervangen door een ladderinstallatie waardoor vanaf het bordes alleen de gevels bereikbaar zijn.

Verlichting in de buitenplafonds is in de langsrichting en in de nabijheid van de gevel geprojecteerd, en is bereikbaar vanaf de ladderinstallatie.

Bij OMA project De Rotterdam is sprake van buitenplafonds op 85m hoogte. In deze buitenplafonds zijn rails opgenomen voor de gevelreiniging / glas vervanging van de gevels die via het dak niet bereikbaar zijn. Door de opdrachtgever is er destijds voor gekozen om de buitenplafonds niet bereikbaar te maken vanaf de gevelreiniging. Hiermee is een duurder systeem door extra rail lengtes en opdeling van plafondpanelen voorkomen. In plaats daarvan is er in verband met de onderhoudsgevoeligheid voor gekozen om de buitenplafonds in titanium panelen uit te voeren.



De Rotterdam: het buitenplafond is op deze foto nog in uitvoering

Diagrid onderhoud volgens DO Techniplan

Onder de bowl (i.v.m. lokaal beperkte verkeersklasse van de concourse): Kleine elektrische telescoop hoogwerker (max. werkhoogte 11m)

Buiten de kernen: Grote diesel telescoop hoogwerker (max. werkhoogte 40,15m)

Dak

Op het dak is geen onderhoudsinstallatie voorzien. Navraag bij Sabic (fabrikant Lexaan) heeft geleerd dat er voor het onderhoud van het dak geen richtlijnen gehanteerd worden die van invloed zijn op de garantie van de polycarbonaat platen.

Volgens opgave BAM wordt het Lexaan dak van de Amsterdam Arena 1x per 3 jaar schoongemaakt.

In de praktijk zijn polycarbonaat platen bereikbaar via tijdelijke looppaden van houten / tempex panelen die op de roedes worden gelegd. In het ontwerp van het nieuwe Feyenoord stadion is sprake van permanente looppaden uitgevoerd in metalen roosters.

PV panelen

In de Omgevingsvergunning is sprake van een ruimte tussen de PV panelen en de Lexaan dakafwerking van 400mm. Ter plaatse van het dichte dak liggen de PV panelen direct op de dakafwerking. Tussen de PV panelen onderling is een ruimte van 630mm gereserveerd. Voor de bereikbaarheid van het dak zijn looppaden opgenomen. Er bevindt zich een looppad tussen elke 2 PV panelen. Het dak wordt gereinigd middels de wassteelmethode.

Voor de reiniging van de PV panelen stelt Techniplan voor om dit met een robot te doen.



Robot voor reiniging PV panelen

Kernen

De kernen worden uitgevoerd in een glijbekisting. Deze bouwwijze wordt gekenmerkt door een homogeen en gesloten uiterlijk en een horizontale belijning van donkere en lichtere kleuren. Er is geen sprake van stornaden en het oppervlak is (veel) minder poreus dan andere stortmethodes. Om het tektonische karakter van de kernen te benadrukken wordt momenteel in overleg met de aannemer bekeken hoe deze belijning geaccentueerd kan worden. Daarnaast is er in het ontwerp voor gekozen om een verticale profilering aan te brengen waarin smalle gevelopeningen zijn opgenomen. Door de

combinatie van een gesloten oppervlak, horizontale belijning en verticale profilering is het effect van vervuiling van de kernwanden zoveel mogelijk beperkt.

Op de omloop wordt tot een hoogte van 2,4m (uitlijnend met de deurhoogtes in de kernen) een transparante anti-graffiti coating aangebracht.



Glijbekisting als zichtwerk

Bij OMA project De Rotterdam zijn omwille van het beperken van de vervuiling de betonnen randen van de parkeergarage voorzien van profilering.



De Rotterdam: geprofileerd betonnen randen



Checklist Veilig onderhoud op en aan gebouwen 2012

Beoordeling van door aanvrager
ingevulde checklist door of
namens het bevoegd gezag.

De toetser beoordeelt welke gebouwsituaties van toepassing
zijn en of hierbij werkmethode(n) zijn benoemd. Er kan per
gebouwdeel voor een combinatie van werkmethoden gekozen
worden. Het invullen van gegevens over aanvrager en gebouw
in de eerste regels heeft uitsluitend tot doel te kunnen
traceren op welk gebouw deze checklist van toepassing is.

1 NAW-gegevens

1.1 Aanvrager	<table><tr><td>Voornaam</td><td>Achternaam</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr><tr><td>Postcode</td><td>Woonplaats</td></tr><tr><td> </td><td> </td></tr></table>	Voornaam	Achternaam			Postcode	Woonplaats		
Voornaam	Achternaam								
Postcode	Woonplaats								
1.2 Adres van het gebouw	<table><tr><td>Adres</td></tr><tr><td> </td></tr><tr><td>Postcode</td></tr><tr><td> </td></tr><tr><td>Woonplaats</td></tr><tr><td> </td></tr></table>	Adres		Postcode		Woonplaats			
Adres									
Postcode									
Woonplaats									
1.3 Kadastrale gegevens gebouw	<table><tr><td>Gemeente</td><td>Sectie</td><td>Nr.</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	Gemeente	Sectie	Nr.					
Gemeente	Sectie	Nr.							

Analyse van de wijze waarop het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist
betrekking heeft veilig kan worden onderhouden conform art.6.52 en 6.53 van
Bouwbesluit 2012 rekening houdend met omgevingsfactoren.
(Zo nodig afzonderlijke bijlage bijvoegen en deze in dit veld vermelden.)

Conclusie:

Het gebouw / gebouwdeel, waarop deze checklist betrekking heeft,
voldoet aan de functionele eis als vermeld in art.6.52 van Bouwbesluit 2012.

☐ ja ☐ nee



Binnenkant gebouw

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

A.1 Atrium

☐ wel ☐ niet van toepassing

Welke werkmethoden worden hierop toegepast?

(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)

Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)

Permanente werkbordessen

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Verrijdbare hangbruggen
(opgenomen in dakconstructie)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Gondelinstallatie

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Robotinstallatie

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Rolsteiger

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit *)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.2 Glazen liftschacht

☐ wel ☐ niet van toepassing

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Rolsteiger

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit *)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

A.3 Trappenhuizen

☐ wel ☐ niet van toepassing

Ophangpunten voor werkplatforms

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

(Rol) steiger

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit *)

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

b

Buitenkant gevel

Welke werkmethoden worden hierop toegepast?

(alle van toepassing zijnde werkmethoden hier in te vullen door aanvrager)

Voldoen de gekozen werkmethoden aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)

Glazenwasbalkon

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Verrijdbare hangbrug

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Gevelonderhoudinstallatie

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Permanente hangladder / mastinstallatie

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Rolsteiger

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hefsteiger

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit *)

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

c

Werken op en aan dak

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

C.1 Glazen dak

☐ wel ☐ niet van toepassing

Permanente werkbordessen

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Verrijdbare bruggen

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Gondelinstallatie

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Robotinstallatie

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Permanente trap / ladderconstructies

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Vaste dakrand/bordessen

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Tijdelijke dakrandbeveiliging

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Steiger

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Safesit *)

☐ ja ☐ nee☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.



Werken op en aan dak (vervolg)

Welke situatie is van toepassing op het gebouw?

☐ wel ☐ niet van toepassing

C.2 Hellend dak

Welke werkmethode(n) worden hierop toegepast?

(alle van toepassing zijnde werkmethode(n) hier in te vullen door aanvrager)

Voldoen de gekozen werkmethode(n) aan de stand der techniek gelet op de specifieke gebouw- en omgevingsfactoren? (zie toelichting)

Permanente trap/ladderconstructies in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Permanente aanhaakvoorzieningen voor nok en dak

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Permanente daktreden in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Demontabele gootbeveiliging

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Steigers

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Hoogwerker

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

|

C.3 Plat dak

☐ wel ☐ niet van toepassing

Permanente dakrandbeveiliging

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Tijdelijke dakrandbeveiliging

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Permanente aanhaakvoorzieningen

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Steiger

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Rails met aanklikmechanisme

☐ ja ☐ nee

☐ ja ☐ nee ☐ n.v.t.

Licht de keuze toe of indien een alternatieve werkmethode van toepassing is geef hier dan een korte beschrijving van.

|

De volgens dit formulier op het gebouw van toepassing zijnde voorzieningen voor veilig onderhoud zijn zodanig te bereiken en te verlaten, dat daarbij geen risico ontstaat voor valgevaar, te water raken of verdrinking.

☐ ja ☐ nee

*) De safesit is gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere technieken niet mogelijk zijn.

De indiener verklaart de checklist volledig en naar waarheid ingevuld te hebben en dat alle in deze checklist van toepassing verklaarde werkmethode voldoen aan de stand der techniek zoals aangegeven in de onderstaande considerans of minimaal evenredig veiligheid- en gezondheidsniveau hebben.

Toelichting

Onderstaande considerans en begripsomschrijvingen en de voorgaande checklist, vormen op grond van de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) art. 2.2 in samenhang met de overige indieningsvereisten het middel waarmee:

1. een aanvrager van een omgevingsvergunning vanwege bouwactiviteiten verantwoordelijkheid neemt, dat het gebouw waarop de aanvraag van toepassing is, voldoet aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012;
2. het vergunningverlenende bestuursorgaan kan vaststellen of de aanvrager het voldoen aan het gestelde in afdeling 6.12 van het Bouwbesluit 2012 aannemelijk heeft gemaakt;

Dit is in zoverre een inhoudelijke toets, dat in samenhang met de tekeningen van gevels, plattegronden en doorsneden moet worden beoordeeld of de checklist correct is ingevuld, dat wil zeggen: in overeenstemming met de kenmerken van het betreffende gebouw.

AFDELING 6.12 VEILIG ONDERHOUD GEBOUWEN, NIEUWBOUW*)

Artikel 6.52 Aansturingsartikel

1. Een te bouwen gebouw is zodanig dat onderhoud aan het gebouw veilig kan worden uitgevoerd.
2. Aan de in het eerste lid gestelde eis wordt voldaan door toepassing van de voorschriften in deze afdeling en de krachtens die bepalingen gegeven voorschriften.

Artikel 6.53 Veiligheidsvoorzieningen voor onderhoud

1. Indien onderhoud niet veilig kan worden uitgevoerd zonder gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen, heeft een te bouwen gebouw daarvoor voldoende gebouwgebonden veiligheidsvoorzieningen.
2. Bij ministeriële regeling kunnen voorschriften worden gegeven over het in het eerste lid bepaalde.

*) Het gestelde is, zoals uit de afdelingstitel blijkt, als vereiste alleen van toepassing op gebouwen, nieuwbouw. Dus niet op bouwwerken geen gebouw zijnde en evenmin op bestaande bouw of verbouw daarvan, waarop het wel als aanbeveling toepasbaar is. Artikel 6.52 en 6.53 gelden net als alle overige artikelen ook voor vergunningvrije gebouwen, nieuwbouw.

Considerans

De volgende zaken verdienen expliciete aandacht van de vergunningaanvrager.

Het toetsingskader heeft als doel om expliciet te maken op welke veilige wijze het gebouw waarvoor de vergunning wordt aangevraagd veilig kan worden onderhouden. Het dwingt ontwerpers van gebouwen om al bij het ontwerp na te denken over veilig onderhoud en in de constructie de benodigde voorzieningen op te nemen.

Bij de werkmethoden zoals die worden genoemd in het bijgaande formulier is uitgegaan van de stand der techniek zoals deze is beschreven in diverse documenten. De stand der techniek is ontleend aan:

- Het Convenant Arbeidsomstandigheden Glazenwassersbranche en het hierbij opgestelde 'Supplement Document gevelonderhoud' (convenant ingetrokken, maar is wel informatief)
- Het convenant 'Gevelonderhoud' en de hierbij behorende 'Beoordelingsrichtlijn'
- De RI&E, module Glas- en gevelreiniging uit de Arbocatalogus Schoonmaak- en Glazenwassersbranche.
- De A-bladen en arbo-catalogi van gebouw onderhoudsbranches

Actuele inlichtingen hierover is te vinden via www.veiligopdehoogte.nl en via de "Handleiding Veilig onderhoudbare gebouwen maken", waarvan de meest actuele versie steeds via voornoemde website gratis is te downloaden.

Achterin deze Handleiding is een matrix te vinden met "Technische en organisatorische randvoorwaarden inzet hulpmiddelen", waarin per hulpmiddel is aangegeven met welke aspecten wel en niet rekening moet worden gehouden.

De genoemde werkmethoden (in volgorde van de arbeidshygiënische strategie) zijn een handreiking aan ontwerpers, projectontwikkelaars, architecten etc. om de nieuw te ontwerpen gebouwen te laten voldoen aan de arbeidsveiligheidseisen die aan het onderhoud ervan worden gesteld. Het staat vergunningaanvragers dus vrij om alternatieve technische oplossingen en werkmethoden te gebruiken mits deze werknemers tijdens onderhoudswerkzaamheden hetzelfde beschermingsniveau bieden. Het Bouwbesluit eist hiervoor geen aanvullende beoordeling door een onafhankelijke derde.

Daarbij zal de aanvrager van een vergunning door de keuze van de te gebruiken werkmethoden een toekomstig werkgever van onderhoudspersoneel in staat stellen altijd de arbeidshygiënische strategie te volgen (zie Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)). In dat kader zijn bij een aantal werkmethoden kanttekeningen geplaatst!

Zo is de safesit expliciet gekwalificeerd als een werkmethode die alleen kan worden toegepast als andere, veiliger technieken aantoonbaar niet mogelijk zijn.

De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen. Werken op ladders is daarom in principe niet toegestaan. Naast de safesit wordt ook de wassteel niet als een geëigende methode beschouwd tenzij het niet anders kan. (Ladders, safesit en wassteelmethode zijn voor glazenwassers werkmethode in de categorie “acceptabel mits”. Het zijn werkmethode waarbij de risico’s van valgevaar en overmatige fysieke belasting gewogen zijn en vertaald zijn naar beperkingen in maximale glasomvang dan wel werkhoogte.)

Ook ankerpunten op daken zijn in principe geen zelfstandige veiligheidsvoorziening. Ankerpunten kunnen een oplossing bieden (in combinatie met andere arbeidsmiddelen) indien er geen permanente dakrandbeveiliging is. Deze werkmethode zijn alleen dan toegestaan als het aantoonbaar technisch niet mogelijk is de werkzaamheden op een andere manier uit te voeren. De ladder, de ankerpunten en de wassteel zijn niet als werkmethode volgens de stand der techniek opgenomen.

Bij het ontwerp van het gebouw moet naast een veilige werkmethode voor onderhoud tevens worden gezorgd dat de werkplek veilig kan worden bereikt. In het algemeen wordt hieraan voldaan als de toegangsweg geen risico voor “valgevaar” (vallen van hoogte en/of struikelen, fysieke belasting) oplevert. Ook het risico voor “te water raken / verdrinking” dient te worden beoordeeld.

In de artikeltekst is sprake van “gebouwgebonden voorzieningen”. Rolsteiger, hoogwerker, hefsteiger (of hefplateau) en steiger zijn op zich niet gebouwgebonden, maar komen alleen in aanmerking als hiervoor een bruikbare opstelplaats aanwezig is. Een opstelplaats die bij gebruik het verkeer onaanvaardbaar belemmert is aan te merken als ‘niet bruikbaar’.

Bij het ontwerp van een gebouw zal rekening moeten worden gehouden met de vervangbaarheid van geveldelen zoals zonweringen, grote ramen etc. Vervanging van geveldelen – zowel binnen als buiten – zal op een veilige en gezonde wijze moeten kunnen geschieden. Reparatie en vervanging van dergelijke elementen zijn op te vatten als incidenteel onderhoud, waarvoor redelijkerwijs andere eisen gelden dan voor periodiek onderhoud zoals het glazen wassen. In sommige situaties zal voor dat laatste mogelijk geen oplossing geboden kunnen worden, maar moet wel worden aangegeven op welke wijze veilig in incidenteel onderhoud kan worden voorzien.

Door de (verplichte) invulling van het vrije veld aan het begin van de checklist in samenhang met de tekeningen van het gebouw geeft de aanvrager aan hoe zijn analyse is van het veilig onderhoud van het gebouw (of de gebouwdelen¹) rekening houdend met omgevingsfactoren zoals water, beplanting, verkeer, etc. Deze analyse moet uitmonden in een duidelijke conclusie (ja/nee) of met de gekozen oplossingen wordt voldaan aan de in art.6.52 gestelde functionele eis. Het antwoord ‘nee’ is overigens een weigeringsgrond. De aanvrager is gehouden de checklist waarheidsgetrouw in te vullen.

In het algemeen is, het naarmate de complexiteit en diversiteit van het gebouw toeneemt, meer en meer noodzakelijk om reeds in een vroeg stadium van het ontwerpproces in vooroverleg met het betreffende bestuursorgaan de beoogde voorzieningen voor veilig onderhoud te bespreken aan de hand van tekeningen en een concept van de ingevulde checklist. Veel werkmethode zijn op zich wel goed maar in bepaalde omstandigheden toch niet veilig genoeg. Daarom dienen de keuzen voor de beoogde werkmethode nadrukkelijk te worden afgestemd op de specifieke gebouw- en omgevingsgebonden situatie.

Het ingevulde formulier maakt deel uit dan de indieningsvereisten, behorend bij het door de aanvrager ondertekende (digitale) aanvraagformulier. De vergunningaanvrager is zelf verantwoordelijk voor de juistheid van de afgegeven verklaring met betrekking tot de aan te brengen gebouwgebonden voorzieningen ten behoeve van het veilig onderhouden.

Het formulier dient op het moment van aanvraag van de vergunning volledig ingevuld te zijn bijgevoegd. Het ontbreken of onvolledig ingevuld zijn van deze verklaring kan een grond zijn om de aanvraag buiten behandeling te stellen, tijdige aanvulling van de gegevens te vragen en – indien het bevoegd gezag van oordeel is dat onvolgende aannemelijk is gemaakt dat het gebouw veilig kan worden onderhouden – de vergunning te weigeren.

¹ De analyse kan bij grote complexiteit en/of diversiteit van het gebouw aanleiding zijn om per gebouwdeel een afzonderlijke checklist in te vullen en in te dienen.

Begripsbepalingen

Het formulier bevat een aantal bouwkundige en installatietechnische termen, die niet voorkomen in het Bouwbesluit 2012. Voor het correct hanteren van dit toetsingskader en invullen van het formulier worden enkele termen hierna voorzien van een begripsbepaling. Het is geen uitputtende lijst.

Nr.	Term	Begripsbepaling
0	Onderhoud	In het kader van dit Toetsingskader en de Checklist wordt hieronder zowel het (periodiek) reinigen van gebouwdelen verstaan als het (incidenteel) uitvoeren van reparaties of vervanging.
1	Atrium	Binnenruimte in een gebouw doorgaand over meer dan een bouwlaag (verdieping), aan meerdere zijden omsloten door andere ruimten en eventueel (een deel van) een buitengevel, afgedekt met een dak, doorgaans geheel of gedeeltelijk bestaand uit glas.
2	Binnenkant gebouw	Hier worden de verschillende onderdelen bedoeld waar naar gekeken moet worden, te weten: atrium, glazen liftschacht, trappenhuizen.
3	Glazen liftschacht	Bouwkundige bekleding van de constructie, waarbinnen een liftkooi beweegt, gemaakt van glas of een vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal.
4	Trappenhuis	Ruimte waarin een trap ligt
5	Buitenkant gevel	De buitenkant van de gevel is het raakvlak van deze scheidingsconstructie en de buitenruimte rond het gebouw.
6	Glazen dak	Vlak of hellend dak dat overwegend bestaat uit glas of daarmee vergelijkbaar (semi-)transparant materiaal, met inbegrip van in dat dak aanwezige dakdoorbrekingen als ventilatiepijpen, ont- en beluchtingskanalen, rookgasafvoeren, vlucht- en ventilatieluiken, etc.
7	Hellend dak²	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van meer dan 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
8	Plat dak	Scheidingsconstructie aan de bovenkant van een gebouw tussen de binnenruimte van een gebouw en de omringende buitenruimte, onder een hoek van ten hoogste 15° ten opzichte van het horizontale vlak met inbegrip van de onder 6 genoemde dakdoorbrekingen.
9	Permanent werkbordes	Uitkragend deel van een vloer of een zelfstandig vloerniveau (al dan niet uitgevoerd als roostervloer o.d.) en voorzien van randbeveiliging.
10	(Verrijdbare) hangbrug	Tijdelijk werkplatform (dat kan worden opgebouwd uit losse modules) dat door middel van kabels opgehangen aan dakbalken (jukken) of dakwag(en), al dan niet verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
11	Gondelinstallatie / gevelonderhoudsinstallatie	Permanent werkplatform ten behoeve van personen, hangend aan kabels en verrijdbaar langs rails of andere geleiding.
12	Robotinstallatie	Volautomatische / bestuurbare reinigingsmachine, waarmee vlakke geveldelen kunnen worden gereinigd.
13	Hoogwerker	Mobiele werkplek waarmee het mogelijk is om op hoogte te werken. ³
14	Rolsteiger	Verrijdbare demontabele stelling ³
15	Safesit	Verbeterde bootsmanstoel (afdaalapparaat) met één verankeringspunt en één hangkabel en één vangkabel.
16	Ophangpunten voor werkplatforms	Constructie op dakniveau, bedoeld voor de ophanging van een werkplatform.
17a	Permanente hangladder	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare hangladder voor één persoon voorzien van opklapbare werkplateaus, die aan de boven- en/of onderzijde betreden wordt.
17b	Mastinstallatie	Op gebouwmaat gemaakte en verrijdbare mast, waarlangs een éénpersoons werkbak op en neer bewogen kan worden. Wordt aan de boven en/of onderzijde betreden.
18	Hefsteiger	Tijdelijk werkplatform dat verticaal bewogen wordt langs een of meer masten. ³
19	Glazenwasbalkon	Permanent en vast aan gebouw aangebracht loopbordes voor het onderhouden van de gevel(s).
20	Permanente trap / ladderconstructie (in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem)	Toegangsweg in combinatie met integraal valbeveiligingssysteem. (NB.: De ladder is geen arbeidsplaats maar een arbeidsmiddel om ergens te komen!)

Checklist Veilig onderhoud

21	Verrijdbare brug/hellingbaan	Verrijdbaar werkplatform dat vooral horizontaal of onder een hellingshoek verplaatsbaar is via een rail of andere geleiding.
22	Vaste dakrand / bordes	Vast hekwerk of balustrade / bordes.
23	Tijdelijke dakrandbeveiliging	Demontabele valbeveiliging (hekwerk).
24	Permanente aanhaakvoorziening voor nok en dak	Vast direct zichtbaar gebouwgebonden ankerpunt met mogelijkheid tot aanbrengen van lijnen, ladders of hekken
25	Demontabele gootbeveiliging	Tijdelijk hekwerk op het dakvlak gekoppeld aan daarvoor bestemde ankerpunten of via gootconstructie afsteunend op de gevel
26	Steiger	Stalen constructie, opgebouwd uit pijpen, koppelingen of systeemonderdelen aan de hand van tekeningen en berekeningen. ³
27	Permanente dakrandbeveiliging	Vaste valbeveiliging; bouwkundige borstwering, hekwerk of balustrade
28	Rails met aanklikmechanisme	Ankerpunten in combinatie met een lijnsysteem ten behoeve van individuele valbeveiliging.

² Voor de grenswaarde tussen hellend en plat dak worden verschillende waarden gehanteerd. In dit Toetsingskader hanteren we de grenswaarde 15°, die vooral relevant is vanuit een oogpunt van veilig werken. Steilere hellingen dan 15° vragen andere voorzieningen.

³ Deze voorziening vergt een bruikbare gebouwgebonden opstelplaats (zie considerans).



techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Project : **Nieuw Stadion Feyenoord – Rotterdam**

Onderwerp : **Definitief Ontwerp gevelonderhoudsinstallaties**



Documentcode : 2221FCR-T3-E-EPI002B
Status : DEFINITIEF

Rotterdam, 13 september juli 2019

initialen + paraaf

DKO	<i>Dé</i>
-----	-----------



Inhoudsopgave	blad
1. ALGEMEEN.....	3
1.1. Projectinformatie.....	3
1.2. Toelichting ontwerp.....	3
1.2.1. Vaste gevelinstallaties	3
1.2.2. Mobiele voorzieningen	4
2. UITGANGSPUNTEN EN ONTWERPGEGEVENS.....	6
2.1. Algemene voorschriften	6
2.2. Garantie	6
2.3. Certificaten en goedkeuring	6
3. OMSCHRIJVING VAN DE LIFTINSTALLATIES.....	8
3.1. Locaties.....	8
3.2. Algemeen	8
3.3. Ladder/werkbordes installaties.....	8
3.3.1. Rails	8
3.3.2. Ladders met werkbordessen	9
4. BOUWKUNDIGE DEMARCATIE EN VOORZIENINGEN.....	11
4.1. Bouwkundige voorzieningen	11
4.1.1. Algemeen.....	11
4.1.2. Speciaal gevelreinigingsinstallaties	12
4.2. Sanitaire voorzieningen	12
4.3. Elektrotechnische voorzieningen	13

Bijlagen:

- I Overzicht locaties gevelonderhoudsinstallaties per laag (L03, L04, L05 en L06)
- II Principedoorssnede en vooraanzicht gevelonderhoudsinstallaties



1. Algemeen

1.1. Projectinformatie

Deze nota betreft het Definitief Ontwerp voor de gevelonderhoudsinstallaties voor het nieuwbouw stadion Feyenoord in Rotterdam.

Dit document heeft vooral betrekking op de algemene uitgangspunten, de ruimtelijke impact en het vereiste kwaliteitsniveau voor de hierin omschreven gevelonderhoudsinstallaties.

1.2. Toelichting ontwerp

Reiniging, inspectie en onderhoudswerkzaamheden van de gevels van het nieuwe stadion moeten op een veilige (Arbo) manier mogelijk worden gemaakt voor de in de gebruiksfase te contracteren onderhoudspartij(en).

De opzet van de gevelonderhoud, voor dit project richt zich met name op reiniging en (lichte) onderhoudswerkzaamheden met een korte interval (1x per jaar of vaker) en zal bestaan uit een combinatie van vaste en mobiele oplossingen.

De vaste oplossingen maken onderdeel uit van het installatiepakket zoals omschreven in dit Definitief Ontwerp. Voor de mobiele voorzieningen is het uitgangspunt dat deze worden aangeleverd binnen het contract van een nader te bepalen onderhoudspartij. De uitwerking van de mobiele voorzieningen worden in dit Definitief Ontwerp alleen qua principe en op hoofdlijnen omschreven.

Ook zal het stadion gedurende zijn levensduur intensiever en uitgebreider onderhoud behoeven. Dit betreft onderhoud met een lage frequentie en is mede afhankelijk van de definitieve bouwmethode en materialisatie. Dergelijk onderhoud vraagt een eigen specifieke aanpak en valt derhalve buiten de kaders van dit Definitief Ontwerp.

1.2.1. Vaste gevelinstallaties

Uitgangspunt is dat de vaste installaties alleen geschikt zijn voor reinigings-, inspectie, en lichte onderhoudswerkzaamheden (geen glasvervanging). Ook dient de installatie geschikt te zijn voor werkzaamheden, waarbij beide handen beschikbaar zijn.

Voor het ontwerp is gesteld dat volledige transparante gevels minimaal 4x per jaar moeten kunnen worden gereinigd en de semi-transparante gevels minimaal 1x per jaar.

Het nieuwe stadion kenmerkt zich door een komvormig ontwerp met getrapte gevelstructuur achter een externe gebogen en gekruiste staalconstructie (diagrid). Door deze externe staalconstructie is het nagenoeg onmogelijk om de gevels bereikbaar te maken met mobiele voorzieningen.

Hetzelfde geldt voor de plafonds van de overstekken. Voor het onderhoud van de plafonds is gesteld dat deze niet tot de omvang van het kortstondig onderhoud vallen. Binnen de bouwkundige



materialisering zal naar een onderhoudsarme uitvoering worden gestreefd. Nabij de gevels, en het werkbereik van de gevelonderhoudsinstallaties zal het plafond wel bereikbaar zijn.

Vooralsnog is in onderling overleg gekozen om op laag L03, L04, L05 en L06 handbediende ladderinstallaties voorzien van handbediende verticaal bewegende werkbordessen. De werkbordessen zijn per verdieping gelijk qua werkingsprincipe. De installaties zullen langs de gevel worden geparkeerd.

1.2.2. Mobiele voorzieningen

Voor onderhoud van de overige gevels is het uitgangspunt dat deze worden gereinigd en onderhouden middels mobiele voorzieningen zoals hoogwerkers, kranen en ladders. Onderstaand een opsomming van de verschillende principes:

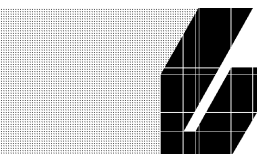
Grote diesel telescoophoogwerker bijvoorbeeld Genie S-125:



Specificaties

Type	GENIE S-125
Max. werkhogte	40.15 meter
Max. vloerhoogte	38.15 meter
Max. reikwijdte	24.38 meter
Platform afmeting	0.91 x 2.44 meter
Platform capaciteit	227 kg
Machine breedte	2.49 / 3.35 meter
Eigen gewicht	20.920 kg

Deze grote kraan krijgt zijn werkgebied op het concours rond het gehele stadion en dient met name de hoge buitenzijde van de staalconstructie te kunnen bereiken voor reiniging, inspectie en lichte onderhoudswerkzaamheden. Rond het stadion zal een vlakke vrije werkzone worden gehouden



2221FCR-T3-E-EPI002B

13 september 2019

blad 5 van 13

waarbinnen deze kraan kan bewegen. Het kan voorkomen dat meerdere kranen tegelijk aanwezig zijn.

Toegang tot het concours geschiedt op eigen kracht via de hellingbaan.

Aandachtspunten voor het gebruik zijn de waterpartijen en enkele vaste objecten op de concours.

Kleine elektrische telescoophoogwerker bijvoorbeeld AMWP1-2100



Specificaties:

Werkhoogte: 11 meter
Hefcapaciteit: 150 kg
Platform hoogte: 9.00 meter
Platform grootte: 1.00x0.70 meter
Lengte: 1.55 meter
Breedte: 1.01 meter
Hoogte: 2.00 meter
Gewicht: 1354 kg

Deze kleine hoogwerker krijgt zijn werkgebied op diverse locaties in het stadion, zoals:

- binnen de dakrand vanaf het concours rond het gehele stadion en dient met name om de lagere delen van de staalconstructie te kunnen bereiken voor reiniging, inspectie en lichte onderhoudswerkzaamheden. Rond het stadion zal een vlakke vrije werkzone worden gehouden waar deze hoogwerker kan bewegen;
- op laag L07 voor het bereiken van de hoge buitengevels tussen de kernen. Verticaal transport kan middels de liften in kern 3, 5, 9 en 11 die een stopplaats op laag L07 hebben.

Overige situaties:

- tot 5 meter middels ladders, uitgaande van een voldoende vlakke en dragende ondergrond;
- binnenzijde van de gevels L08 en hoger middels een vast bouwkundig onderhoudsbordes.

In onderling overleg is besloten om de (incidentele) glasvervanging van binnenuit te laten geschieden. Voor transport van de glaspanelen zullen bouwkundige voorzieningen worden getroffen (hijsluiken en schachten en dergelijke).



2. Uitgangspunten en ontwerpgegevens

2.1. **Algemene voorschriften**

De installaties dienen zodanig te worden ontworpen, dat de aanleg en de toe te passen materialen voldoen aan de bepalingen van:

- de plaatselijke besluitvormende organen aangaande de gebouwaansluitingen;
- het plaatselijk bouw- en woontoezicht;
- de plaatselijke Brandweer;
- de arbeidsinspectie;
- het Bouwbesluit;
- de wet Milieubeheer en de Arbowet;
- eventueel andere ter plaatse geldende voorschriften van overheidswege;
- alle keuringsinstanties, goedgekeurd conform de Europese regelgeving en met toestemming van de gemeentelijke nutsbedrijven/netbeheerders;
- Handboek "Brandbeveiligingsinstallaties" van de Brandweer Nederland;
- de Machinerichtlijn 2006/42/EG, met bijbehorende wijzigingen;
- de keuringsinstanties KIWA, KEMA, KOMO, CE, VdE en VdS/TNO;
- basisdocument brandbeveiligingsinstallaties;
- het Warenwetbesluit liften;
- ISO 9001;
- NEN-EN 1808: Veiligheidseisen voor hangsteigers - ontwerpberekeningen, stabiliteitscriteria, constructie – beproevingen.

Verder dienen de vaste installaties te worden ontworpen aan de hand van:

- veilig werken op hoogte: Risico- Inventarisatie en – Evaluatie (RI&E) voor de Schoonmaak en Glazenwassersbranche- Module Glas- en Gevelreiniging.

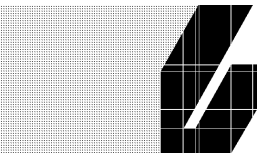
De installateur wordt geacht op de hoogte te zijn van alle hierboven omschreven voorschriften en normen.

2.2. **Garantie**

De installaties dienen te worden geleverd inclusief 12 maanden garantie en 12 maanden onderhoud gedurende de garantieperiode. De garantie gaat in bij totaaloplevering van het stadion.

2.3. **Certificaten en goedkeuring**

De gehele gevelreinigingsinstallatie dient te worden geleverd met een Certificaat van Goedkeuring, afgegeven door een Notified Body. De keuze van de Notified Body dient vooraf ter goedkeuring te worden aangedragen. De opdrachtgever is daarbij vrij om zonder kostenconsequenties een andere Notified Body op te leggen.



2221FCR-T3-E-EPI002B

13 september 2019

blad 7 van 13

Alle kosten voor het verkrijgen van een goedkeuring dienen in de aanbieding te zijn opgenomen. Eventuele gevolgen vanwege deze keuring (zowel financieel als in technisch opzicht) mogen geen consequenties hebben voor het onderhavige project, dan wel voor de opdrachtgever.

De oplevering zal pas geschieden nadat de Notified Body, de installaties heeft goedgekeurd en na schriftelijke gereed melding door de leverancier.

Er dient te worden voorzien in een logboek per installatie.

De werkzaamheden volgens deze Technische Omschrijving en de daarbij behorende bescheiden dienen te worden uitgevoerd met medelevering van alle benodigde materialen, gereedschappen, transportwerkzaamheden, arbeidslonen etc.



3. Omschrijving van de liftinstallaties

3.1. Locaties

De volgende gevelonderhoudsinstallaties dienen te worden geïnstalleerd:

Nummer	Aantal/functie
• BL-3.1 t/m 3.8	8 stuks handbediende ladders met handbediende werkbordessen L03
• BL-4.1 t/m 4.12	12 stuks handbediende ladders met handbediende werkbordessen L04
• BL-5.1 t/m 5.12	12 stuks handbediende ladders met handbediende werkbordessen L05
• BL-6.1 t/m 6.12	12 stuks handbediende ladders met handbediende werkbordessen L06

De locaties van de installaties met parkeerlocaties staat weergegeven op de tekeningen in bijlage I. Het principe (doorsnede, vooraanzicht en detail) is weergegeven op de tekening in bijlage II.

3.2. Algemeen

- Thermisch verzinkte materialen : uitgevoerd volgens NEN-EN ISO 1461.
- Materialen in roestvast staal : volgens NEN-EN 10088-1. Materiaalnummer (AISI 316).
- Kleurafwerking : weerbestendig en fabrieksmatig aangebracht.
- Keuringen : door Notified Body op kosten leverancier gevelreinigingsinstallaties.

3.3. Ladder/werkbordes installaties

Voor het onderhouden van de gevels van laag L03, L04, L05 en L06 dient te worden voorzien in totaal vierenzeventig handbediende ladders met handmatig verticaal verplaatsbare werkbordessen. De ladders horizontaal bewegend langs enkele hangrailtrajecten. Opstappen op het werkbordes dient via een deur in de gevel en door de ladder zelf te geschieden op de parkeerlocaties zoals aangeven op de tekeningen. In geparkeerde stand dienen de ladders boven elkaar een enkele lijn en beeld te vormen.

3.3.1. Rails

Voor de locaties en omvang van de railtrajecten wordt verwezen naar de tekeningen in bijlage I.

De ladders met werkbordessen dienen aan de bovenzijde te worden gehangen en geleid in een enkel hangrailtraject evenwijdig gemonteerd aan de gevels. Aan de onderzijde dienen de ladders rollend af te steunen op een vlakke railstrip bevestigd aan de gevel.

De hangrails dient te worden opgebouwd uit gebogen/rechte aluminium (Hueck) raildelen die evenwijdig dienen te lopen aan de radius van de stadiongevel. De onderzijde van de hangrails dient gelijk te worden afgehangen aan de onderzijde van het verlaagd plafond van het betreffende



overstek. De hangrails dient te worden voorzien van een poedercoating in een nader (in overleg met de architect) te bepalen RAL-kleur.

De hangrails dient te worden bevestigd aan de betonconstructie van het overstek met meervoudig verstelbare verzinkt stalen consoles. De consoles dienen te worden geboord door de constructievloer compleet met bovenliggende schetsplaat onzichtbaar in de afwerkvloer te worden gemonteerd. De montagewijze van de hangrail dient in nauw overleg met de leverancier van het verlaagd plafondsysteem en de architect te worden bepaald en gedetailleerd.

De hangrails dienen hoogwaardig te worden ingemeten, vervaardigd en te worden gemonteerd zodanig dat de ladders met werkbordessen met een minimum aan weerstand kunnen bewegen.

Ten behoeve van afsteuning en geleiding aan de onderzijde dient een gebogen geleidestrip te worden geleverd en geïnstalleerd. Er dient rekening te worden gehouden met een voldoende stevige afsteuning op de gevel, zodanig dat een vloeiende en doorlopende rollende geleiding van de ladders met bordessen ontstaat. De montagewijze van de geleiderail dient in nauw overleg met de leverancier van de gevel en de architect te worden bepaald en gedetailleerd. De rail dient te worden gepoedercoat in een nader (in overleg met de architect) te bepalen RAL-kleur, en bestand te zijn tegen de optredende krachten. Ter plaatse van de op en afstapplaats dient de strip over te gaan in een U-profiel (met afwatergaten) ter voorkomen van afstoten van de ladder tijdens het betreden/-verlaten.

Elk railsysteem dient compleet te worden geleverd met eindstukken en aansluitpunten voor aarding/potentiaal vereffening. De aansluitpunten zullen worden door elektrotechnisch installateur worden aangesloten.

3.3.2. Ladders met werkbordessen

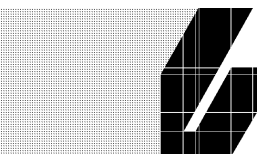
Voor de gewenste uitvoering van de ladders met werkbordessen en de beoogde opstap en parkeerplaatsen wordt verwezen naar de tekeningen.

De bordesladders dienen elk tweevoudig te worden afgehangen aan de hangrailtrajecten in het plafond en aan de onderzijde te worden afgesteund op de railstrip aan de gevel.

De bordesladders dienen te worden uitgevoerd in gelaste aluminium kokerprofielen en plaatmateriaal, afgewerkt in een fabrieksmatig aangebrachte weerbestendige poedercoating in een nader (in overleg met de architect) te bepalen RAL-kleur.

Het voortbewegen van de ladder met werkbordessen dient handmatig te geschieden middels een aandrijfkkoord met overbrenging direct op de hangrollen. De aandrijving dient met een minimum aan weerstand te kunnen geschieden. Ter voorkoming van ongewenste horizontale bewegingen dient het gehele te worden voorzien van een rem.

De verticaal bewegende werkbordessen dienen te worden opgebouwd in gelaste aluminium kokerprofielen en plaatmateriaal met voldoende afwateringsopeningen en een schoprand. De werkbord-



dessen dienen te worden voorzien van een fabrieksmatig aangebrachte weerbestendige poedercoating in een nader (in overleg met de architect) te bepalen RAL-kleur.

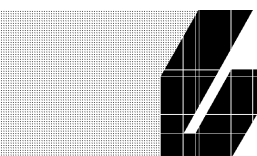
Tevens dienen de werkbordessen te worden voorzien van:

- een handaandrijving waarmee elk werkbordes verticaal kan worden bewogen, compleet met contragewichten, katrollen en fixatie voorziening;
- een veilige leuning met tussenrail;
- een draaibaar (en fixeerbaar) deel in de ladder, waardoor het mogelijk is het werkbordes te betreden en te verlaten via de bouwkundige deur in de gevel;
- een stootbescherming op alle installaties en met name op L06.

De ladders met werkbordessen dienen zodanig te worden uitgevoerd dat een veilige werksituatie kan worden geboden aan de gebruikers.

Overige mee te nemen voorzieningen:

- Een trekvoorziening waarmee de bordesladders kunnen worden teruggetrokken naar de parkeerplaats. Voor bevestiging dient in de zijgevel naast de parkeerplaats een weerbestendig uitgevoerd oog te worden geleverd en gemonteerd aan de gevel. Bij het op afstand terugtrekken van de ladder dient de rem op de ladder te worden gelicht. Verdere uitwerking door leverancier bordesladders;
- Een aanvullend veiligheidspakket waarmee de glazenwasser kan vluchten middels een touwladder in het geval hij niet meer kan vluchten via de opstaplocatie. Deze voorziening dient te worden geleverd in een foedraal die met klittenband aan het werkbordes kan worden bevestigd. Te rekenen met in totaal 4 sets.



4. **Bouwkundige demarcatie en voorzieningen**

In dit hoofdstuk wordt omschreven tot waar dit Definitief Ontwerp reikt (demarcatie) en welke voorzieningen de andere uitvoerende partijen ten behoeve van dit deel dienen te treffen ten behoeve van goede integratie van installaties in het gebouw. De omschrijving in dit hoofdstuk is een indicatie. De definitieve omschrijving compleet met aantallen en locatie dient door de installateur te worden opgesteld.

Voorzieningen die niet specifiek genoemd zijn in de navolgende omschrijving, maar wel nodig zijn voor een goede werking van de installaties en kwaliteit, worden geacht in de aanneemsom te zijn opgenomen.

De volgende voorzieningen worden geacht in de aanneemsom van de installateur te zijn opgenomen:

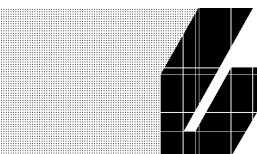
- het boren van gaten tot en met $\varnothing 20$ mm in vloeren, wanden en plafonds ten behoeve van doorvoeren en bevestigen van installatieonderdelen;
- leveren en aanbrengen van bevestigingsmiddelen ten montage van de installaties;
- vuilcontainers en opruimen bouwafval. Indien de installateur in gebreke blijft met betrekking tot het zelfstandig opruimen en afvoeren van het eigen bouwafval zal aan derden de opdracht worden gegeven, voor rekening van de installateur, de werkzaamheden te verrichten.

4.1. **Bouwkundige voorzieningen**

4.1.1. **Algemeen**

De bouwkundig aannemer zal de volgende werkzaamheden/voorzieningen treffen ten behoeve van de technische installaties:

- peilmaten in de bouw ten behoeve van de maatvoering van installatie onderdelen;
- in voldoende mate toegankelijk maken c.q. houden van schachten ten behoeve van het aanbrengen van de installatiecomponenten in deze schachten;
- het boren van gaten groter dan $\varnothing 20$ mm in vloeren, wanden en plafonds ten behoeve van doorvoeren en bevestigen van installatieonderdelen. Boorlocatie conform opgave installateur;
- het ter beschikking stellen van:
 - * een bouwlift
 - * een kraan ten behoeve van verticaal transport inclusief machinist ten behoeve van zware of gebundelde installatiecomponenten
 - * steigerwerk (boven 7 meter werkhoogte)
 - * was-, schaft-, kleed- en toiletruimten
 - * bewaking van het bouwterrein algemeen
 - * algemene verlichting op de werkplek (minimaal 50 lux)
 - * voldoende zwerfkasten, centraal opgesteld, met voldoende elektrisch vermogen voor handgereedschap



- * energie ten behoeve van proefdraaien
- * levering van water op een centrale plaats per verdieping/bouwdeel;
- ruimtelijke coördinatie van de bouwplaats.

4.1.2. Speciaal gevelreinigingsinstallaties

Speciaal voor de gevelreinigingsinstallaties worden door de bouwkundig aannemer de hiernavolgende voorzieningen geleverd en gerealiseerd, te weten:

- het voorzien van toegangsdeuren in de gevels afgestemd op de parkeerlocatie van de ladder. De toegangsdeur zodanig uitgevoerd dat een veilige toegang tot het werkbordes kan worden geboden, maar ook een veilige plek behouden blijft als de ladder moet worden teruggetrokken. Dit is mogelijk door de toegangsdeur als staldeur uit te voeren. Als de deuren groter zijn dan noodzakelijk op bijgaande tekening aangeven dienen aanvullende bouwkundige voorzieningen te worden getroffen ter voorkoming van valgevaar;
- het voorzien van voldoende bevestigingspunten voor de geleide strip aan de onderzijde van de gevels waarlangs de onderzijde van de ladders kunnen rollen. Optredende kracht loodrecht op gevel circa 50kg (definitieve opgave door leverancier ladders met werkbordessen);
- het zodanig detailleren van de plafonds van de overstrekken dat de hangrails van de ladders met werkbordessen vlak kunnen worden geïntegreerd;
- het per bouwlaag voorzien van montage werkvloeren tijdens de bouw op de juiste werkhoogte per bouwlaag;
- het voorzien van de benodigde veiligheidsvoorzieningen tijdens de bouw- en gebruiksfase op locaties waar valgevaar kan optreden.

4.2. **Sanitaire voorzieningen**

De sanitair installateur zal de volgende voorzieningen treffen ten behoeve van de gevelreinigingsinstallaties:

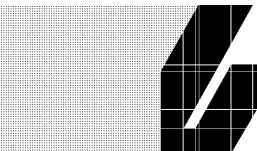
- Vorstvrije (afhankelijk van locatie) koudtapwaterpunten nabij de parkeerplaatsen van de ladders met werkbordessen. Te rekenen op de volgende aantallen:

- * L03 : 8 stuks nabij parkeerplaats
- * L04 – L06 : 12 stuks per laag nabij parkeerplaats

De tapkranen kunnen eventueel ook worden gecombineerd met nabij gelegen werkkasten indien deze binnen 10m1 aanwezig zijn.

- Vorstvrije (afhankelijk van locatie) koudtapwaterpunten voor reiniging van de overige locaties. Te rekenen op de volgende aantallen:

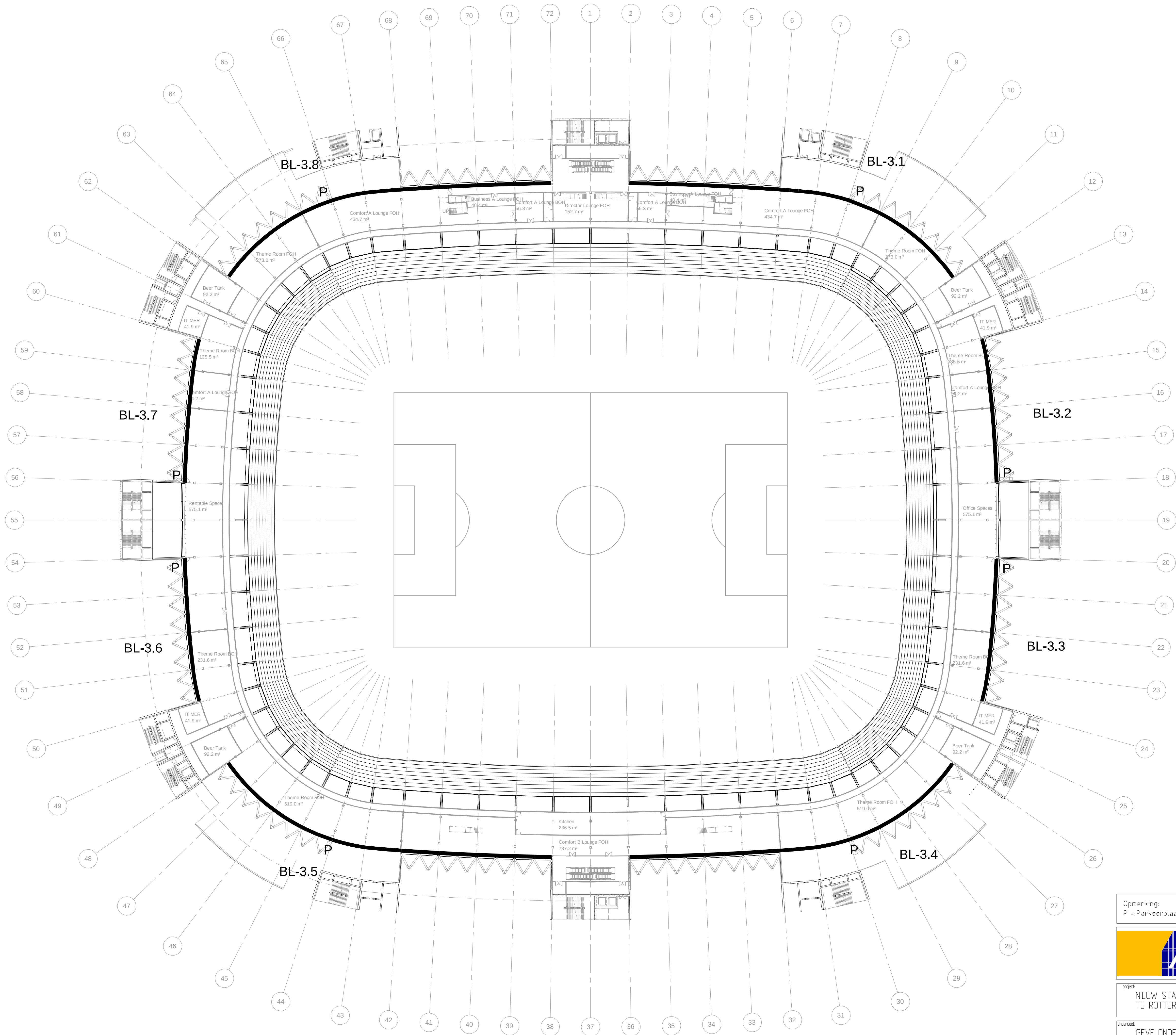
- * L02 : 12 stuks tussen de kernen op nader te bepalen posities
- * L07 : 12 stuks tussen de kernen op nader te bepalen posities



4.3. **Elektrotechnische voorzieningen**

De elektrotechnisch installateur zal de volgende voorzieningen treffen ten behoeve van de gevelreinigingsinstallaties:

- het voorzien van aardaansluitpunten per railbaan op laag L03 t/m L06 compleet met het aansluiten op de railbaandelen in overleg met de leverancier van de gevelreinigingsinstallaties;
- het voorzien van reserve vermogen voor elektrische voedingen voor mobiele hoogwerkers. Locatie en omvang in de volgende ontwerpfase te bepalen.



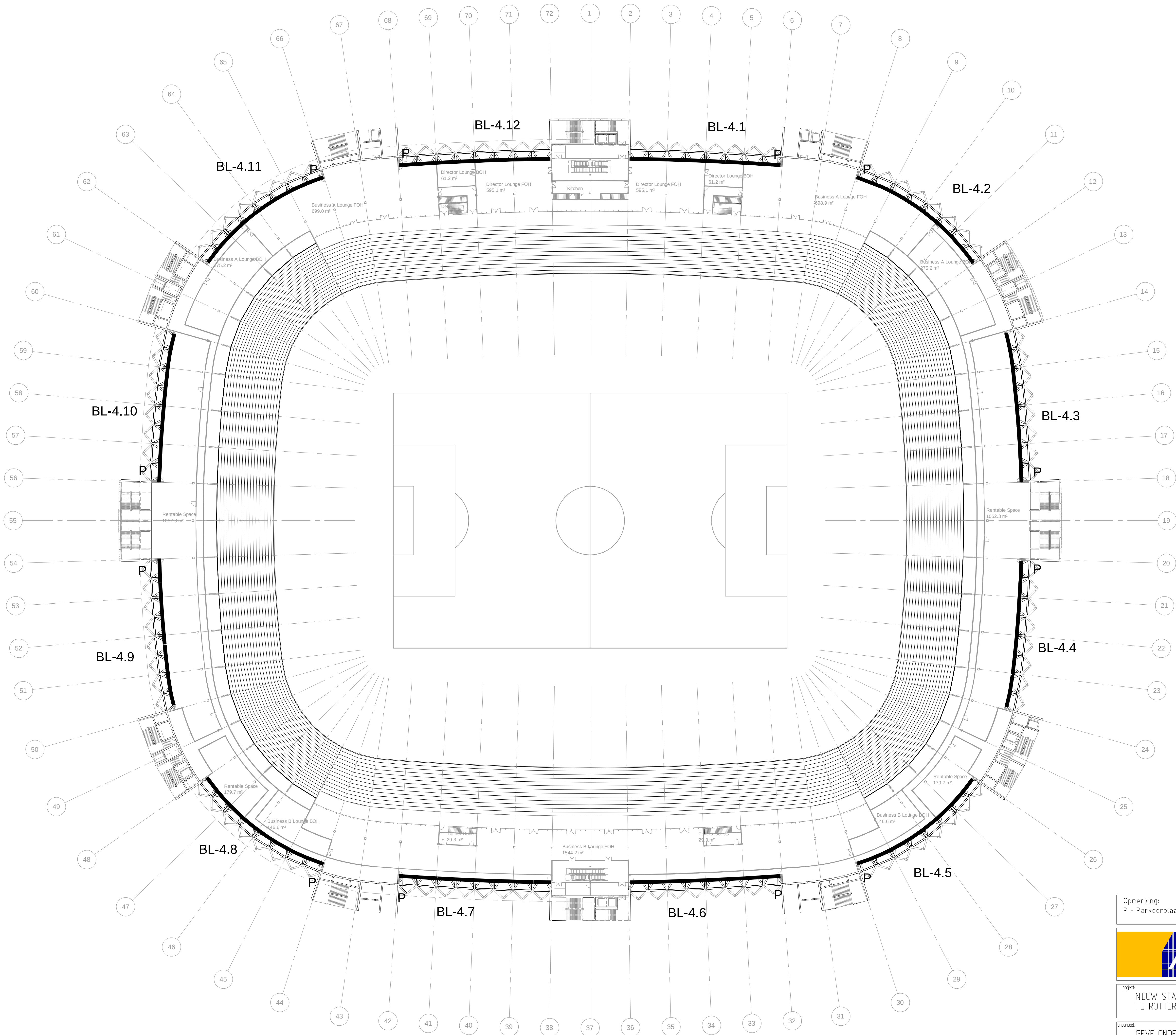
Opmerking:
P = Parkeerplaats (buiten)



techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Gebouw Eurogate I
Watermanweg 102
3067 GG Rotterdam
Postbus 8280
3009 AG Rotterdam
T (010) 456 23 11
E adviseurs@techniplan.nl
I www.techniplan.nl

project NIEUW STADION FEYENOORD TE ROTTERDAM		wijz. A:	wijz. C:
		wijz. B:	wijz. D:
onderdeel GEVELONDERHOUDSINSTALLATIES OVERZICHT LOCATIES LAAG L03	PLATTEGROND	projnr. 2221FCR	disc. T
blad -		van -	
formaat A1	schaal 1:500	getekend RGE	datum 13-09-2019
		gezien EPI	tek.nr. T3-X003



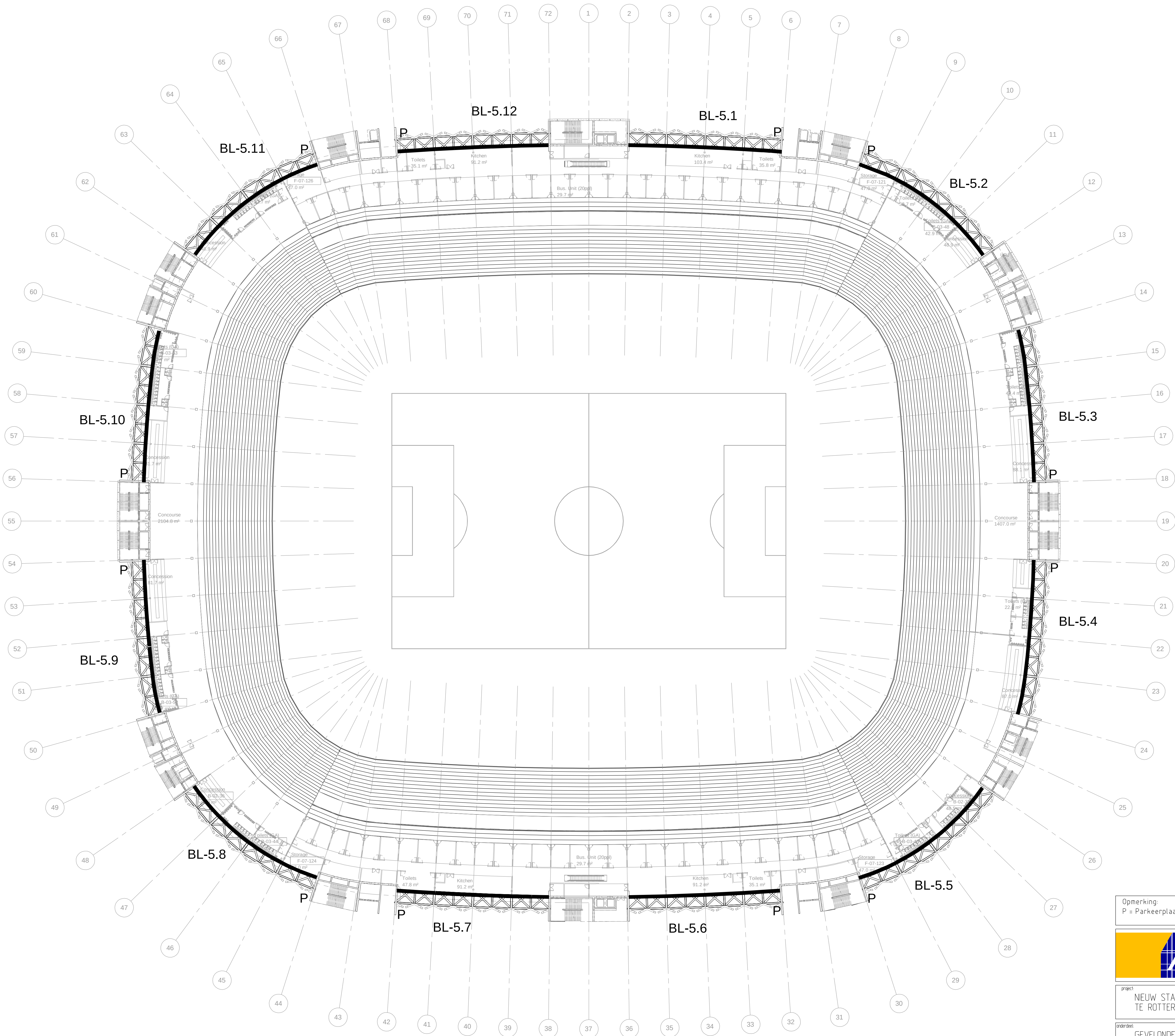
Opmerking:
P = Parkeerplaats (buiten)



techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Gebouw Eurogate I
Watermanweg 102
3067 GG Rotterdam
Postbus 8280
3009 AG Rotterdam
T (010) 456 23 11
E adviseurs@techniplan.nl
I www.techniplan.nl

project NIEUW STADION FEYENOORD TE ROTTERDAM		wijz. A:	wijz. C:
		wijz. B:	wijz. D:
onderdeel GEVELONDERHOUDSINSTALLATIES OVERZICHT LOCATIES LAAG L04		PLATTEGROND	
		projnr.: 2221FCR	disc.: T
		blad: -	van: -
formaat: A1	schaal: 1:500	getekend: RGE	datum: 13-09-2019
		gezien: EPI	tek.nr.: T3-X004



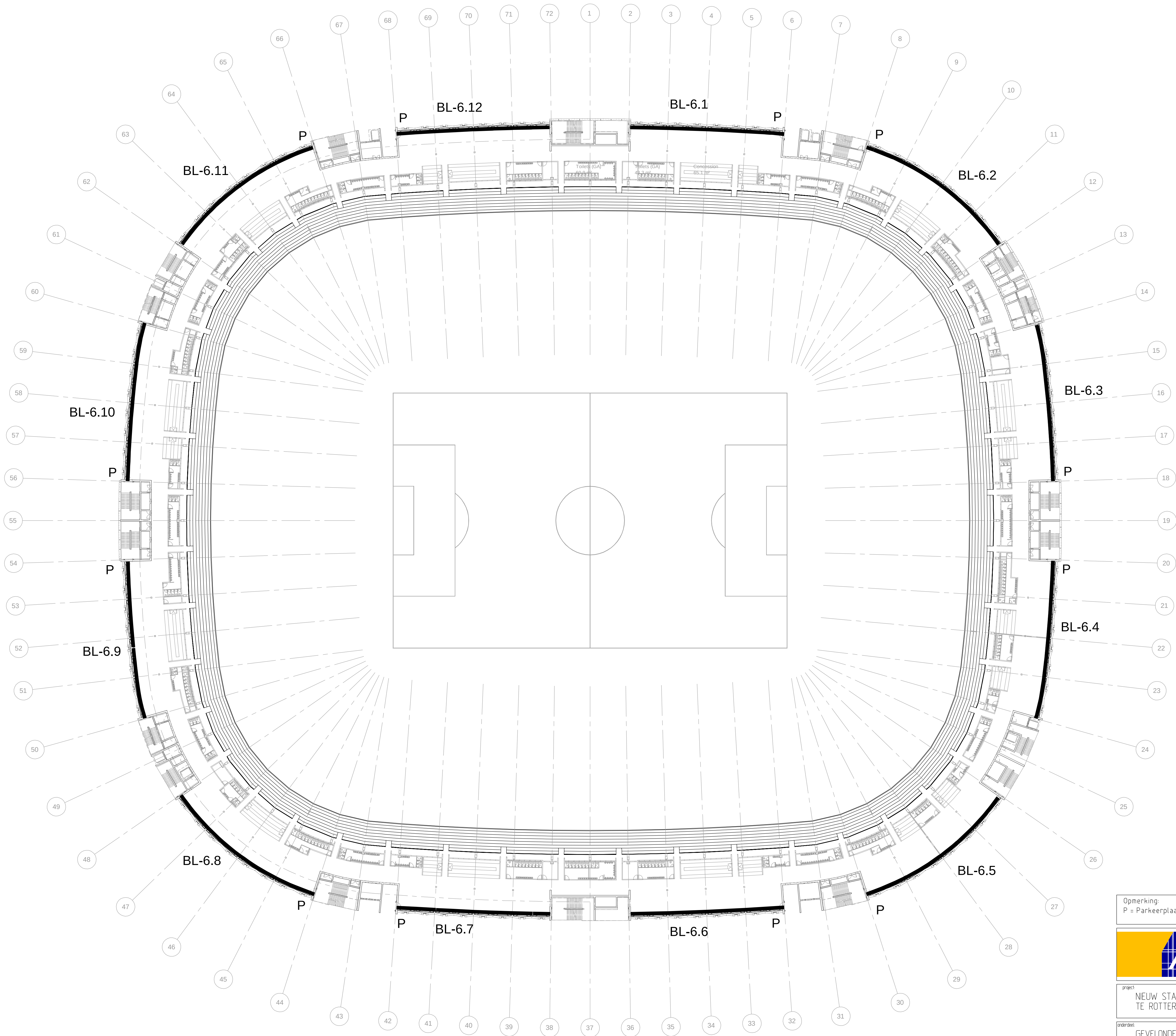
Opmerking:
P = Parkeerplaats (buiten)



techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Gebouw Eurogate I
Watermanweg 102
3067 GG Rotterdam
Postbus 8280
3009 AG Rotterdam
T (010) 456 23 11
E adviseurs@techniplan.nl
I www.techniplan.nl

project NIEUW STADION FEYENOORD TE ROTTERDAM		wijz. A:	wijz. C:
		wijz. B:	wijz. D:
onderdeel GEVELONDERHOUDSINSTALLATIES OVERZICHT LOCATIES LAAG L05	PLATTEGROND	projnr. 2221FCR	disc. T
formaat A1	schaal 1:500	getekend RGE	datum 13-09-2019
		gezien EPI	tek.nr. T3-X005



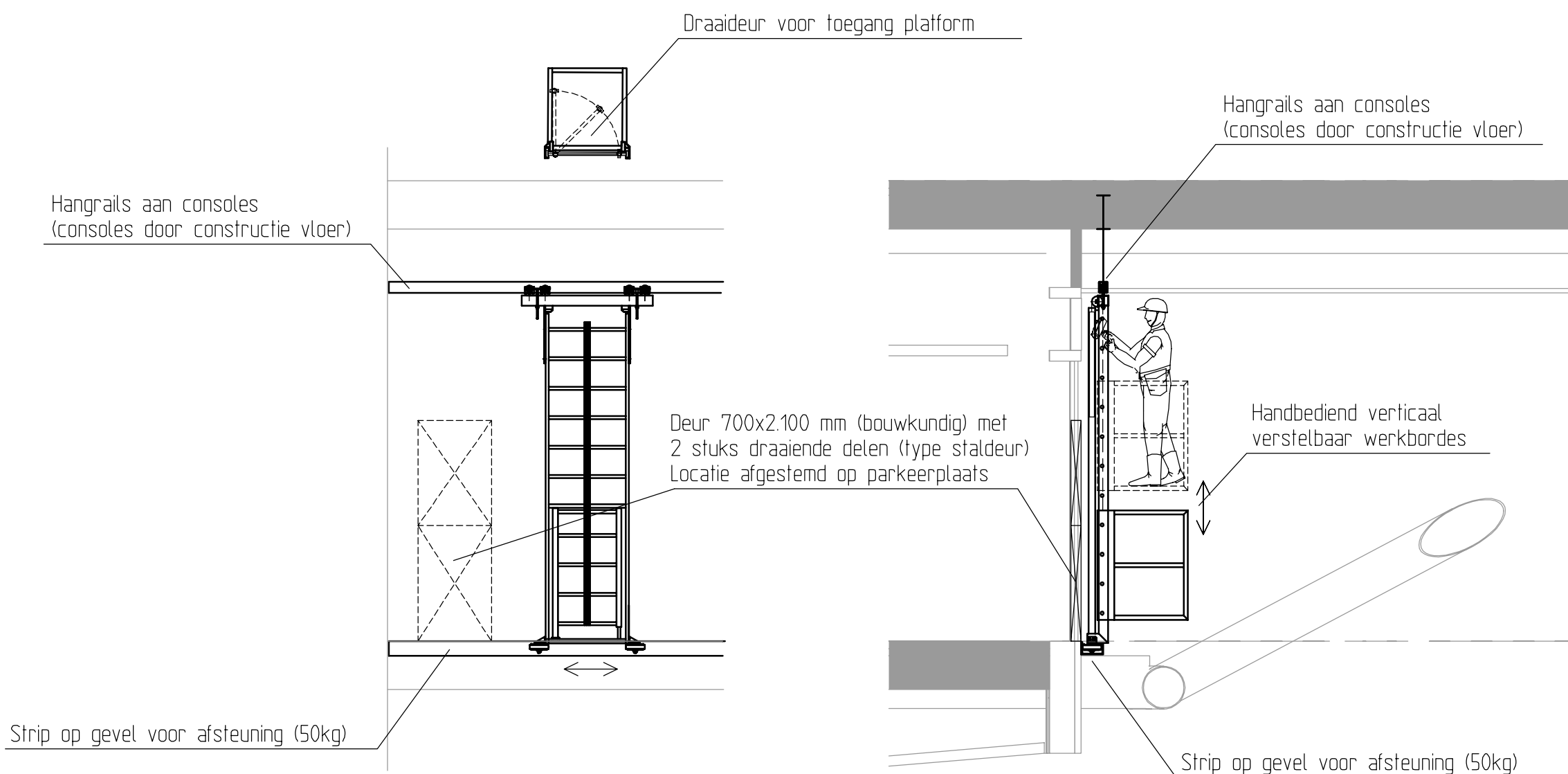
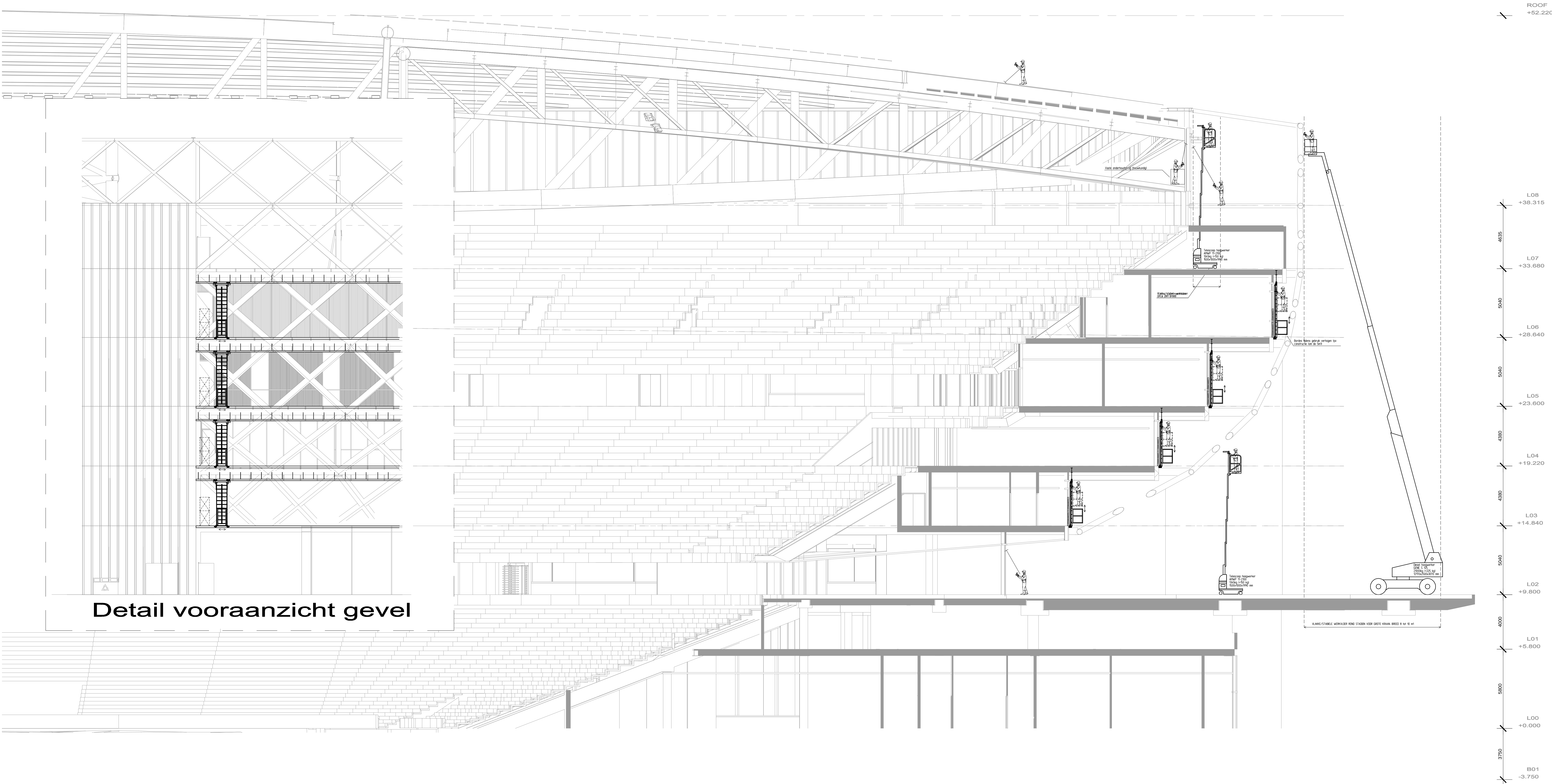
Opmerking:
P = Parkeerplaats (buiten)



techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Gebouw Eurogate I
Watermanweg 102
3067 GG Rotterdam
Postbus 8280
3009 AG Rotterdam
T (010) 456 23 11
E adviseurs@techniplan.nl
I www.techniplan.nl

project NIEUW STADION FEYENOORD TE ROTTERDAM		wijz. A:	wijz. C:
		wijz. B:	wijz. D:
onderdeel GEVELONDERHOUDSINSTALLATIES OVERZICHT LOCATIES LAAG L06	PLATTEGROND	projnr. 2221FCR	disc. T
blad -		van -	
formaat A1	schaal 1:500	getekend RGE	datum 13-09-2019
		gezien EPI	tek.nr. T3-X006



DETAIL 1:50



techniplan adviseurs bv
RAADGEVEND INGENIEURSBUREAU

Gebouw Eurogate I
Watermanweg 102
3067 GG Rotterdam
Postbus 8280
3009 AG Rotterdam
T (010) 456 23 11
E adviseurs@techniplan.nl
I www.techniplan.nl

project: NIEUW STADION FEYENOORD TE ROTTERDAM		wijz. A:	wijz. C:
onderdeel: GEVELONDERHOUDSINSTALLATIE PRINCIPEDOORSNEDE EN VOORAANZICHT		wijz. B:	wijz. D:
formaat: A0		projnr.: 2221FCR	disc.: T
schaal: 1:100		blad: -	van: -
getekend: RGE		gezien: EPI	tekennr.: T3-X303
datum: 13-09-2019			

bestand: 2221FCR13-Y-X303.adw