



Mobiliteitsstudie Lumière

**Toelichting en onderbouwing bij logistiek en mobiliteit
voor de bouwaanvraag van Lumière Rotterdam**

25 september 2023 | Definitief

Project	Mobiliteitsadvies Lumière
Opdrachtgever	VORM Ontwikkeling B.V.
Document	Mobiliteitsstudie Lumière
Status	Definitief 2
Datum	25 september 2023
Referentie	136283/23-015.256

Projectcode 136283

Projectleider

Projectdirecteur

Auteur(s)

Gecontroleerd door

Goedgekeurd door

Paraaf

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veeleenvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

Inhoudsopgave

- Mobiliteitsconcept	Pagina 4
- Personenvervoer	Pagina 12
- Principes en stromen per modaliteit	
- Programma en introductie parkeernormen	
- Parkeernormen fiets	
- Parkeernormen auto	
- Logistiek	Pagina 37
- Principes en stromen per functie en bijbehorende modaliteit	
- Kwalitatieve studie logistiek	
- Rijcurve simulaties expeditiehof	
- Referenties	Pagina 56
- Bijlagen	Pagina 57
- Berekening parkeerbalans	
- Berekening dubbelgebruik parkeerplekken	
- Rijcurvesimulatie expeditiehof	

Mobiliteitsconcept

Ambities Lumière (relevant voor mobiliteit)

- **Wonen, ondernemen en recreatie**, passend binnen 'kosmopolitische en vernieuwende stad Rotterdam', een 'metropolitaanse functiemix'
- **Flexibel naar toekomst** (functies én mobiliteit), met gebruik van 'nieuwe vormen van mobiliteit, expediëren en parkeren' en 'zorgvuldige uitwerking van mobiliteitsvraagstuk (logistiek, routes en parkeeropgave)'
- **(Semi-)openbare voetgangersverbinding** Lumière Passage Kruiskade/Lijnbaan naar Karel Doormanstraat.
- **'Hoog service- en voorzieningenniveau'**, met 'minimaal 30 % voor het middensegment' en het overige woonprogramma in het 'hoger en topsegment'

Uit: Nota van
Uitgangspunten Lumière

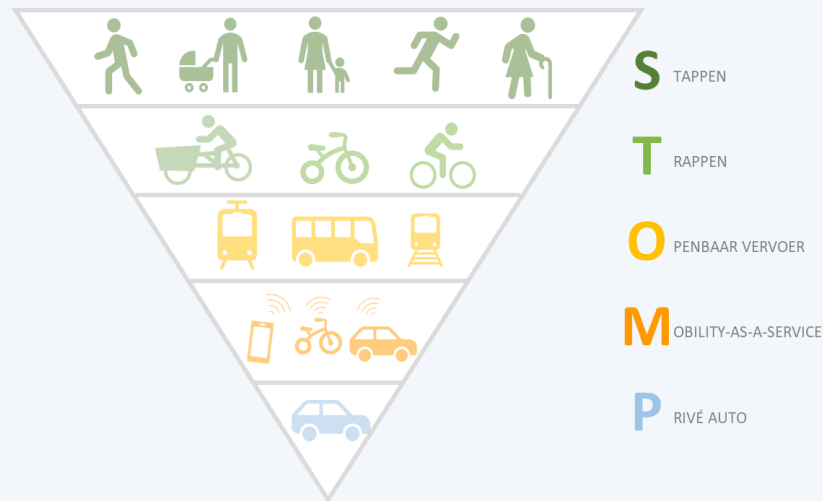


Principes voor mobiliteit in Lumière

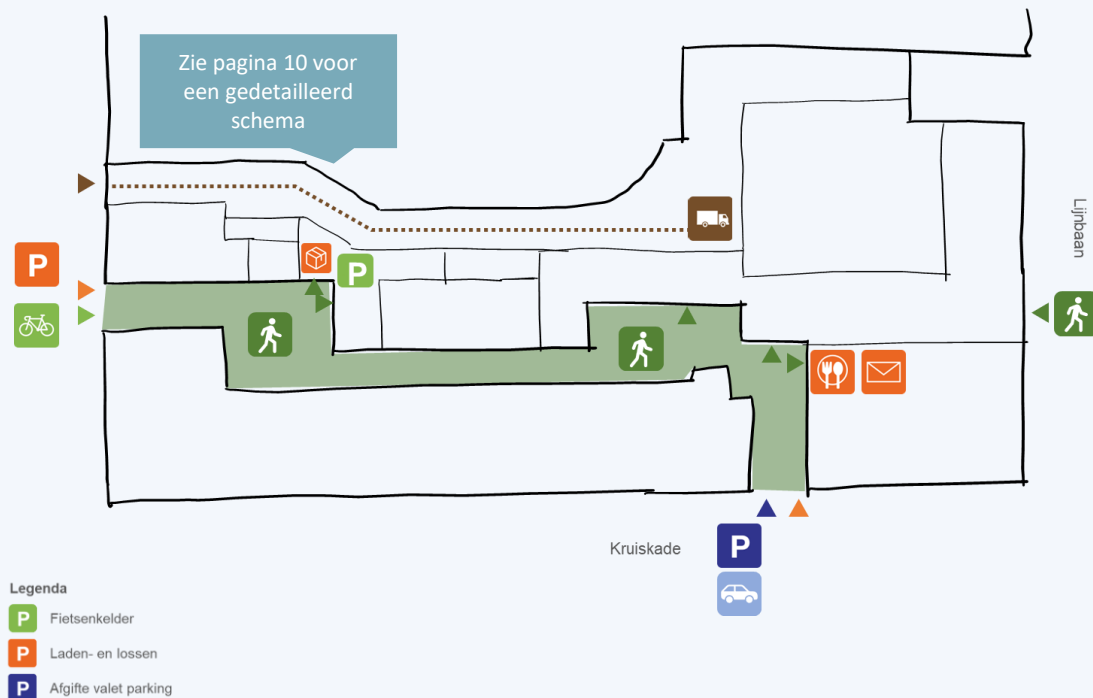
- Voetgangers en fietsers gaan voor

volgens het STOMP-principe (afbeelding rechts)

- **Stromen scheiden**
voor verkeersveiligheid en een aantrekkelijk en levendig voetgangersklimaat in de Lumière Passage
- **Een passende plek**
onderscheid tussen superkort/kort/lang-fietsparkeren op logische locaties
- **Flexibel naar de toekomst en omgeving**
mobiliteit in de stad is in beweging: het ontwerp moet flexibel zijn voor toekomstige ontwikkelingen



Overzichtsschema mobiliteit



Voetgangers en fietsers gaan voor:

De Lumière Passage is een levendige voetgangerszone, met sociale veiligheid door de verschillende functies rondom de Passage. Fietsers stallen in de fietsenkelder.

Stromen scheiden: gemotoriseerde logistiek gaat via de Karel Doormanstraat, met vrachtleveringen via het expeditiehof aan de rand. Bestelbusjes en cargo-fietsen geven hun goederen af bij het servicepunt. Bewoners, bezoekers en passanten delen de Lumière Passage.

Een passende plek: inpendig fietsen stallen voor bewoners en (deel)auto's parkeren in de naastgelegen Q-Park garage. Logistiek heeft een eigen plek.

Flexibel naar de toekomst en omgeving: Lumière biedt opties aan haar gebruikers en verleidt hen om te kiezen voor voet, fiets en OV. Het logistieke systeem is flexibel en sluit aan op de ontwikkelingen in Rotterdam naar kleinere voertuigen en meer (bezorg)bewegingen.

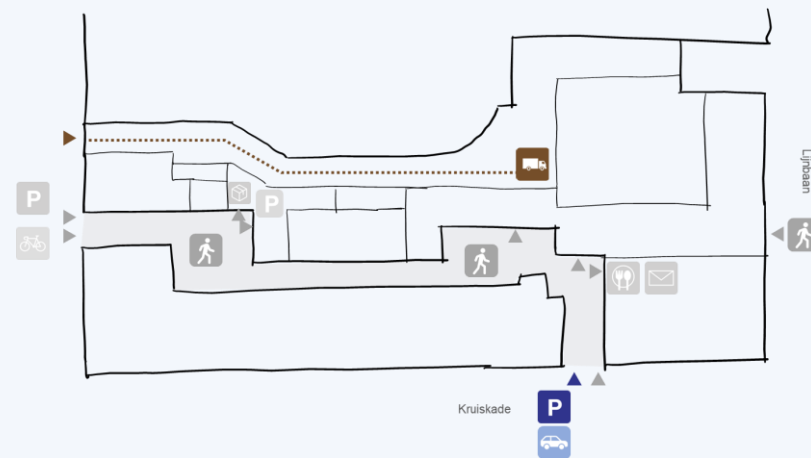
Toelichting stromen (1/2) – voet, fiets en ‘light’ logistiek

- De Lumière Passage is één grote **loopzone** die de Kruiskade met de Karel Doormanstraat verbindt. Gebruikers van Lumière kunnen via **meerdere entrees** naar binnen. Toegankelijkheid voor mindervaliden - van verschillende niveaus van invaliditeit en slechtziendheid - is in het ontwerp gewaarborgd
- **Mensen te fiets stappen af bij de entree van de Passage aan de Karel Doormanstraat.** Na binnenkomst in het gebouw, pakken bewoners en bezoekers de lift om hun fiets te stallen in de bewaakte fietsenkelder. De fietsenkelder heeft een afgeschermd deel voor bewoners (meer toelichting vanaf pagina 23)
- **Bezorgers per bakfiets, LEV of bestelbus** kunnen hun voertuig kort parkeren op het laad- en lospunt aan de Karel Doormanstraat. Bij het servicepunt geven ze hun goederen af.
- De **postbode en fietskoerier** kunnen post of maaltijden afgeven in de daarvoor ingerichte ruimte, bereikbaar **vanaf de Kruiskade**

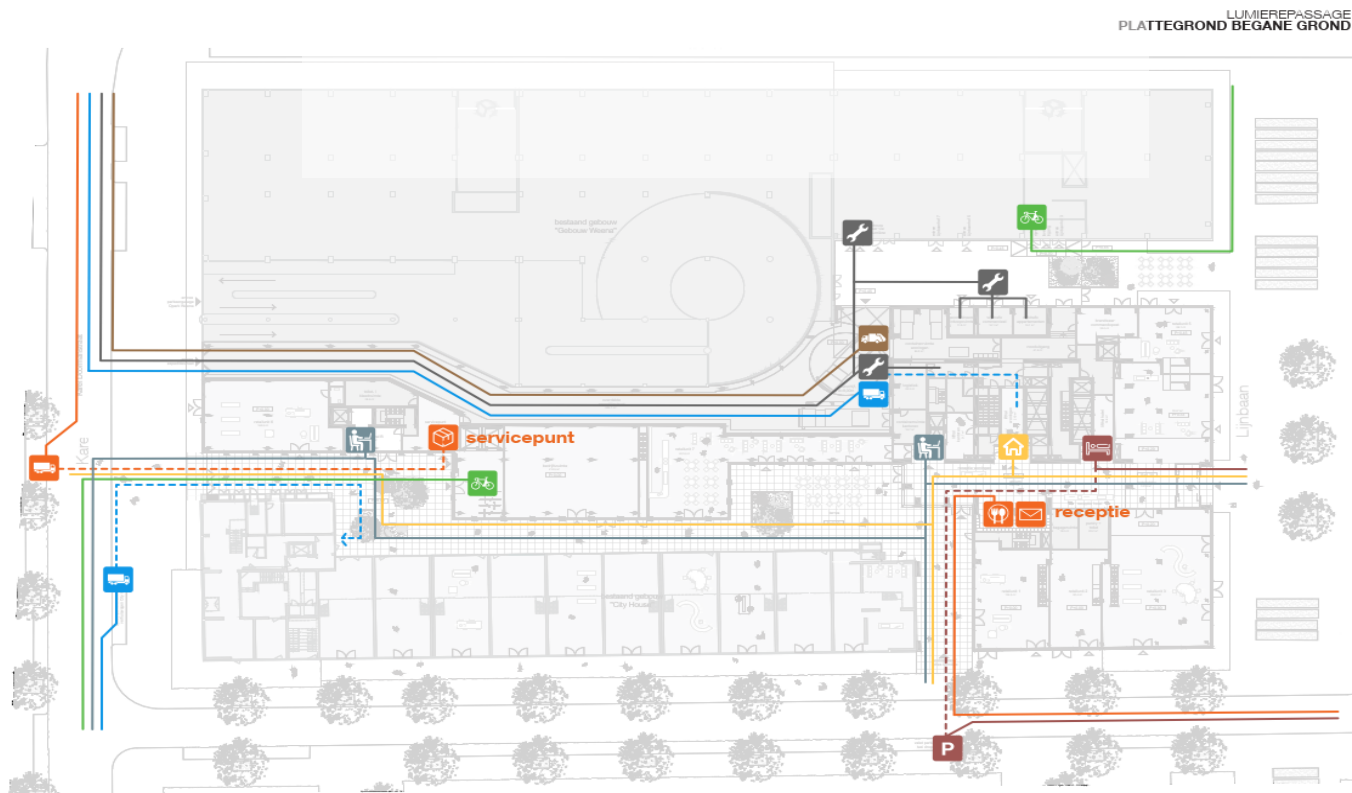


Toelichting stromen (2/2) - auto en vracht

- Grotere logistiek per vrachtwagen zoals leveringen voor het hotel of kantoor en de afvalwagens maken gebruik van het **expeditiehof** vanaf de Karel Doormanstraat
- Het auto parkeren wordt in de **naast gelegen Q-Park garage georganiseerd**. Hotelgasten kunnen gebruik maken van valet parking aan de Kruiskade. Hier wordt een plek voor ingericht op straat.
- De gemeentelijke parkeergarage onder het **Schouwburgplein** is op loopafstand om eventuele pieken op te kunnen vangen



Stromenschema begane grond



schema door KAAAN architecten

Toelichting servicepunt

- Knooppunt 'voet-fiets' met een fietsbar voor extra ogen op het gebruik van de fietsenstallingen
- Ophaal- en afgiftepunt van pakketjes
- Gebouwbeheer, inclusief toezicht expeditiehof en bediening van het draaiplateau
- Aanvullende functies zoals horeca met fietsen-/sleutelmaker, leenservice, en dergelijke mogelijk gekoppeld via bedrijfsruimten

Referentiebeelden

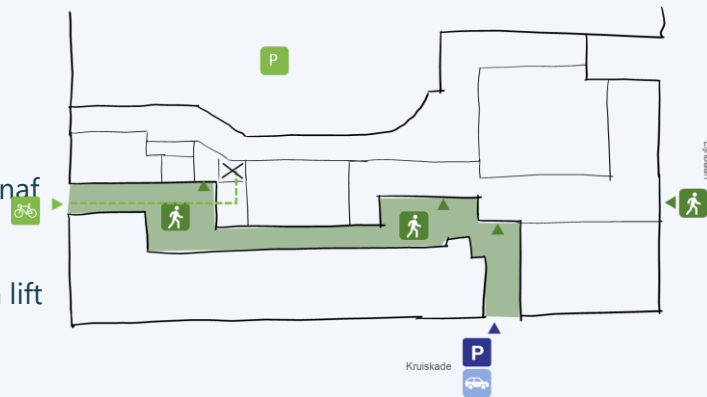


Personenvervoer

Principes en stromen per modaliteit

Personenvervoer Lumière

- Gebruikers van Lumière kunnen vanuit 3 richtingen de toren binnenkomen: voetgangers vanuit alle zijdes, fietsers vanaf de Karel Doormanstraat en hotelgasten die gebruik maken van valet parking vanaf de Kruiskade
- Bewoners en bezoekers stallen hun fiets in de kelder en dalen via een lift af de fietsenkelder in
- Rotterdam Centraal is op 5 minuten lopen, metrohalte Stadhuis is om de hoek. Negen op de tien OV-reizen in de Rotterdamse binnenstad beginnen of eindigen te voet*
- MaaS is makkelijk in Lumière: de mix aan functies biedt kansen. **Deelmobiliteit** is georganiseerd in de naast gelegen Q-Park parkeergarage
- Al het auto parkeren wordt extern opgelost



*Rotterdamse Mobiliteitsaanpak, 2020, pagina 10

Programma & introductie parkeernormen

Situatie en aanpak parkeervraag Lumière

- Lumière biedt een **levendig en gemengd programma** in hartje Rotterdam.
- Dat leidt tot **verkeersbewegingen en een parkeervraag** voor fietsers en automobilisten - en variaties daar op
- Deze parkeervraag wordt **deels inpandig opgelost en deels (voor auto's) op loopafstand** gerealiseerd
- Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de 'Basisregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2022'.
- Er is gerekend met het **programma voor Lumière van september 2023**, zie pagina 19 en 20
- De logistieke inschattingen en oplossingen zijn beschreven vanaf pagina 37
- Deze stukken zijn doorgesproken met de adviseur mobiliteit (Centrum Noord) en een senior adviseur fietsparkeren van de gemeente Rotterdam



Locatie Lumière: kansen

- Lumière ligt heel centraal, op zo'n 5 minuten lopen van treinstation Rotterdam centraal (zone A van parkeernormen). Dit onderscheid in stedelijkheidsgraad heeft invloed op de autoparkeernormen (hoe stedelijker, hoe lager), maar niet op de fietsparkeernormen
- De plinten zowel van de binnentuin als omliggende straten van Lumière zijn **levendig en gericht op de voetgangers**



Uit: Beleidsregeling parkeernormen auto en fiets Rotterdam 2018

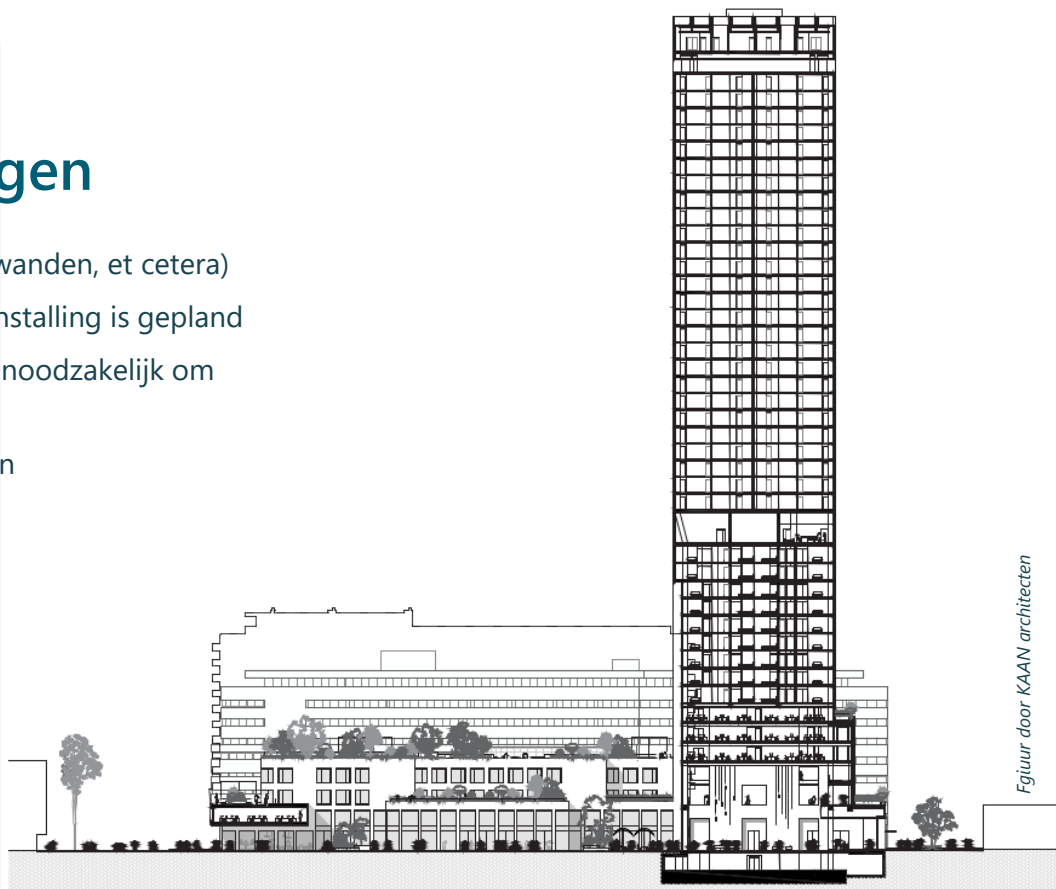


! Locatie Lumière: beperkingen

- De hoogstedelijke omgeving (kabels en leidingen, damwanden, et cetera) beperken het formaat van het souterrain waar de fietsenstalling is gepland
- De hoogte van bestaande garagebak maakt verdieping noodzakelijk om tweelaags fietsenstallingen mogelijk te maken
- Hierom kritisch kijken welke parkeerfuncties waar passen

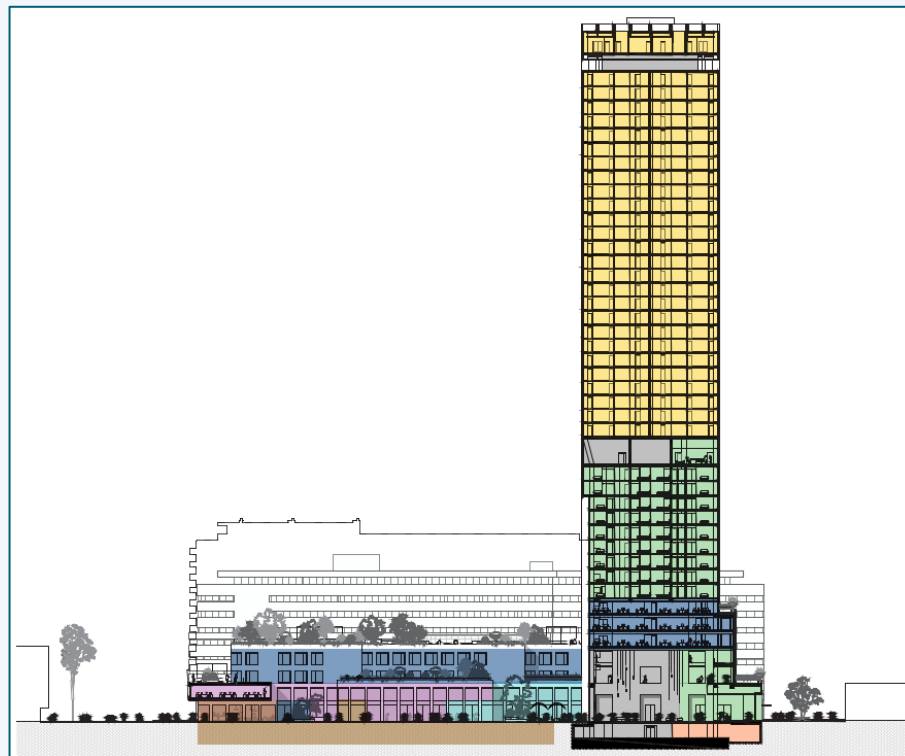
Conclusie:

- Fietsenstallingen inpandig
- Autoparkeren op afstand



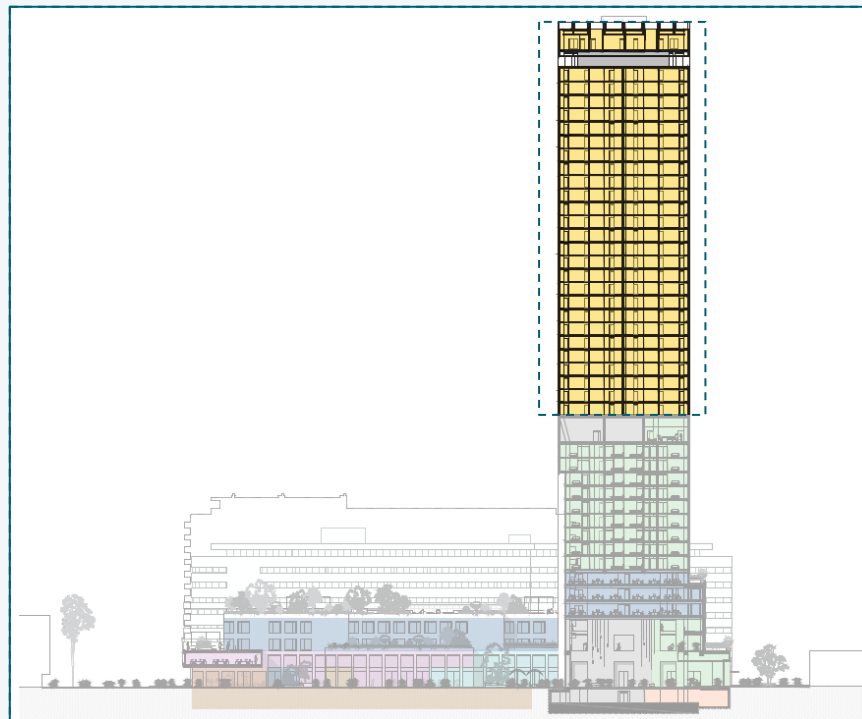
Programma parkeervraag Lumière: totaal

Categorie	m ² BVO
Wonen	24.214
Hotel	10.680
Kantoren	4.303
Detailhandel	2.544
1 ^e lijns gezondheidscentrum	1.349
Café/bar	231
Bedrijfsruimte	1.381
Totaal	44.702



Programma Lumière: wonen

Type	Woningen in m ²	Aantal (programma sep '22)	Eenheid
A	51,1 m ² GBO	26	woningen
B	51,2 m ² GBO	52	woningen
C	57,2 m ² GBO	52	woningen
D	59,6 m ² GBO	26	woningen
E	72,7 m ² GBO	26	woningen
F	77,9 m ² GBO	52	woningen
G	85,0 m ² GBO	26	woningen
Penthouse	106,2 m ² GBO	1	woning
Penthouse	137,9 m ² GBO	1	woning
Penthouse	140,4 m ² GBO	1	woning
	totaal	263	woningen



Figuur door KAAI architecten

Vertaalslag programma naar gemeentelijke functies

Categorie	Oppervlakte	Aantal	Eenheid	Type (gemeente)	Functie (gemeente)
wonen (type A)	51,1 m ² GBO	26	woningen	Wonen	woning 40 – 65 m ² GBO
wonen (type B)	51,2 m ² GBO	52	woningen	Wonen	woning 40 – 65 m ² GBO
wonen (type C)	57,2 m ² GBO	52	woningen	Wonen	woning 40 – 65 m ² GBO
wonen (type D)	59,6 m ² GBO	26	woningen	Wonen	woning 40 – 65 m ² GBO
wonen (type E)	72,7 m ² GBO	26	woningen	Wonen	woning 65 – 85 m ² GBO
wonen (type F)	77,9 m ² GBO	52	woningen	Wonen	woning 65 – 85 m ² GBO
wonen (type G)	85,0 m ² GBO	26	woningen	Wonen	woning 85 – 120 m ² GBO
wonen (type Penthouse)	106,2 m ² GBO	1	woningen	Wonen	woning 85 – 120 m ² GBO
wonen (type Penthouse)	> 120 m ² GBO	2	woningen	Wonen	woning > 120 m ² GBO
Wonen totaal		263	woningen		
Kantoren	nvt	4.303	m ² BVO	Werken	Kantoor
Detailhandel	nvt	2.544	m ² BVO	Winkelen	Detailhandel inclusief kringloopwinkel en apotheek
1^e lijns gezondheidscentrum	nvt	22	aantal behandel-kamers*	Zorg	1 ^e -lijns gezondheidscentra (huisarts, tandarts, therapeut)
Bar/café	nvt	231	m ² BVO	Horeca	Café/Bar (horeca III)
Bedrijfsruimte	nvt	1.381	m ² BVO	Werken	Bedrijfsverzamelgebouw/Atelier
Hotel	nvt	151	aantal kamers	Horeca	Hotel 4, 5 sterren (horeca V)

*Een standaard gezondheidscentrum heeft 5 kamers met 300 m² BVO , oftewel 1 kamer/60m² BVO

Bron: https://ssfh.nieuw.dearbocatalogus.nl/sites/default/files/ssfh/oplossing/oplossing_inrichting_praktijk-met-toekomst-web.pdf

Nabij parkeren voor auto en fiets

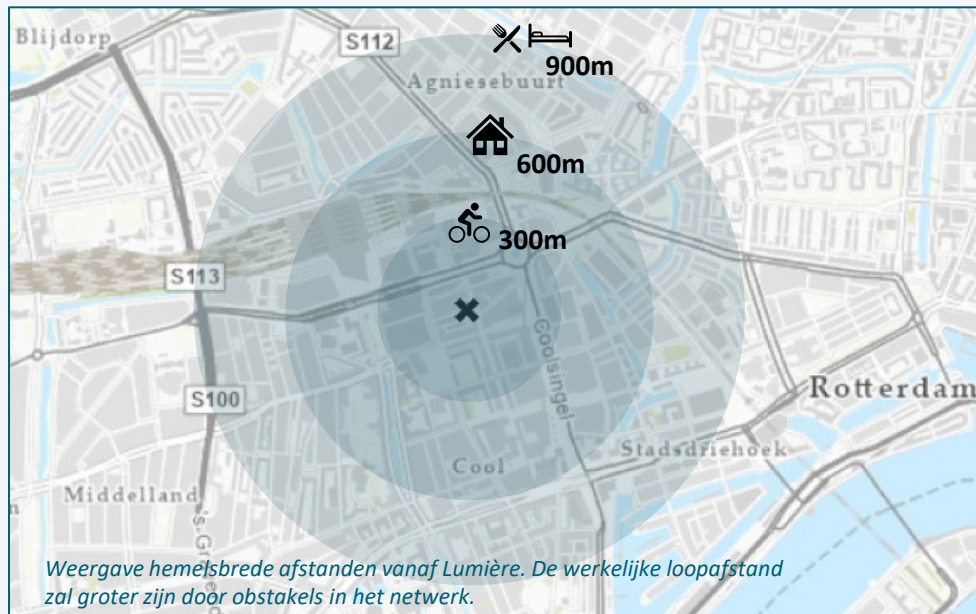
- De parkeernormen van Rotterdam geven **maximale loopafstanden** tot parkeervoorzieningen, wanneer parkeren op eigen terrein niet mogelijk is (artikel 10, zie tabel in uitsnede)
- De kaart rechts schetst de hemelsbrede afstanden voor fietsparkeren (300 m), autoparkeren woonfuncties (600 m) en autoparkeren niet-woonfuncties (900 m) vanaf Lumière
- De niet- woonfuncties (900 m) vanaf Lumière

Artikel 10. Alternatieve parkeervoorziening

Een geheel of gedeeltelijke afwijking van de eis, genoemd in artikel 3, zesde lid, is mogelijk, indien voor een periode van ten minste 10 jaar alternatieve parkeervoorzieningen beschikbaar zijn op een ander privéterrein of in een andere garage of stalling binnen een loopafstand genoemd in onderstaande tabel.

Tabel maximale loopafstanden bij realisatie buiten eigen terrein

Gebiedstype	Autoparkeren woonfunctie	Autoparkeren niet-woonfunctie	Fietsparkeren
A. hoogstedelijk gebied	600 m	900 m	300 m
B. stadswijken	300 m	600 m	100 m
C. overig gebied	100 m	300 m	50 m



Parkeernormen fiets



Parkeernormen fietsenstallingen totaal (zonder vrijstellingen)

Categorie (Lumière)	Aantal	Eenheid	Aantal P-fiets (norm)	Eenheid	Resultaat fiets
wonen (type A)	26	woningen	2	per woning	52,00
wonen (type B)	52	woningen	2	per woning	104,00
wonen (type C)	52	woningen	2	per woning	104,00
wonen (type D)	26	woningen	2	per woning	52,00
wonen (type E)	26	woningen	3	per woning	78,00
wonen (type F)	52	woningen	3	per woning	156,00
wonen (type G)	26	woningen	3	per woning	78,00
wonen (type Penthouse)	1	woningen	3	per woning	3,00
wonen (type Penthouse)	2	woningen	4	per woning	8,00
Wonen totaal	263	woningen	n.v.t.	n.v.t.	635,00
Kantoren	4.303	m² BVO	2	per 100 m² BVO	86,06
Detailhandel	2.544	m² BVO	2,7	per 100m² BVO	68,70
1^e lijns gezondheidscentrum	22	aantal behandelkamers	1	per behandelkamer	22,48
Bar/café	231	m² BVO	10	per 100 m² BVO	23,10
Bedrijfsruimte	1381	m² BVO	2	per 100 m² BVO	27,62
Hotel	151	aantal kamers	0,4	per kamer	60,40
Totaal					923

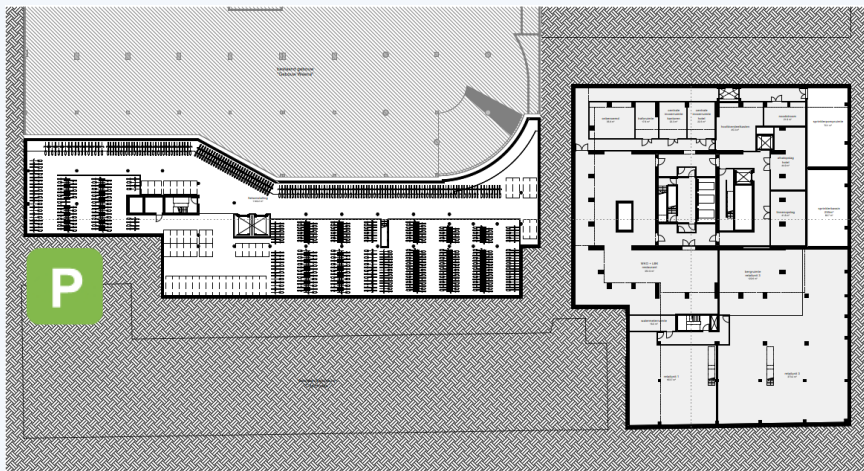
Aandeel kortparkeren naar functie

Zonder toepassen
van vrijstellingen

Functie	Resultaat fiets	% kortparkeren	aantal kort parkeren
Kantoor	86,06	5 %	4,30
Detailhandel inclusief kringloopwinkel en apotheek	68,70	85 %	58,40
1e lijns gezondheidscentra (huisarts, tandarts, therapeut)	22,48	55 %	12,36
Café/bar	23,10	90 %	20,79
Bedrijfsruimte (Bedrijfsverzamelgebouw / Atelier)	27,62	5 %	1,38
Hotel 4, 5 sterren (horeca V)	60,40	50 %	30,20
Totaal	288,00		127

**Het percentage kortparkeren is overgenomen uit tabel 4.3 'Normentabel fiets niet-woonfuncties' van de parkeernormen Rotterdam 2022
Wonen kent geen % kortparkeren en is daarom niet opgenomen in dit overzicht.*

Ontwerp toelichting fietsenkelder



- De fietsenkelder is zo optimaal mogelijk ingericht met aandacht voor de eindgebruiker
- De **gangpaden** tussen de rekken zijn minimaal 2.100 mm breed
- De **vrije hoogte in de kelder is minimaal 2.900 mm** ten behoeve van de dubbellaags rekken
- Het servicepunt en de entree van de fietsenstalling liggen naast elkaar en zijn daardoor **goed verbonden**. Overdag zal er hierdoor **controle** zijn, 's avonds toegang tot de stalling voor bewoners en bezoekers via elektronische toegangscontrole (bijvoorbeeld met pas/druppel/app/ticket)
- Conform parkeerbeleid zullen de stallingen **oplaadmogelijkheden voor elektrische tweewielers** bieden

Dubbelgebruik fietsenstalling fietsenkelder

De fietsenstalling in de fietsenkelder biedt toegang aan zowel bewoners als bezoekers. **Dubbelgebruik wordt alléén toegepast voor het bezoekersdeel.** Het maatgevende moment is een werkdag ochtend, wanneer 78 % van de stallingen bezet zijn (zie bijlage II). Er zijn dan 224 fietsenstallingen voor bezoekers nodig.

De **28 extra fietsenstallingen ter compensatie voor de vrijstelling bij auto parkeren** (zie pagina 35) moeten hier nog bij worden opgeteld. Deze mogen maximaal 10 % zijn van het totaal aantal voor langparkeerders. 796 van de fietsenstallingen zijn voor langparkeren (zie bijlage I). 10 % daarvan is 80. Dat is meer dan 28 dus er wordt ruim aan de eis voldaan.

In totaal zijn er $224 + 28 = 252$ **fietsenstallingen voor bezoekers** nodig volgens het parkeerbeleid en **635 fietsenstallingen voor bewoners**. Het **normatieve totaal aantal fietsenstallingen** bedraagt $635 + 252 = 887$ **fietsenstallingen**.



Verdeling fietsenstallingen (1/2)

- De entree met het servicepunt sluit aan op de Karel Doormanstraat. Vanaf het servicepunt kunnen fietsers één van de twee liften pakken
- Bewoners en bezoekers kunnen hun fiets stallen in de kelder door beveiligde toegang
- Elk appartement krijgt eigen, toegewezen plekken (geen dubbelgebruik)
- Er wordt rekening gehouden met verschillende formaten fiets. Het totaal van 887 fietsenstallingen voor Lumière conform de normen heeft verschillende soorten fietsenstallingen*. De uitsplitsing staat beschreven op de volgende pagina. In het ontwerp zijn op dit moment 1.006 fietsenstallingen opgenomen.

**Aandeel buitenmodel fietsen en sterk afwijkende fietsachtige voertuigen op basis van parkeernormen 2022, Artikel 19, 'Ontwerpkwaliteit van stallingen'*



Verdeling fietsenstallingen (2/2)

OVERZICHT VERDELING FIETSENSTALLINGEN & TYPES					
	Wonen	Niet-wonen + extra ivm vrijstelling P-auto	Met gemeente overeengekom en percentages	Totaal normatief	Opgenomen in ontwerp
type					
Sterk afwijkende maat (1.000 mm)	32	13	5 %	44	48
Beperkt afwijkende maat (500 mm)	222	88	35 %	310	358
Normale fietsen (400 mm)	381	151	60 %	532	600
Totaal	635	252		887	1.006

Er zijn conform de normen in totaal 887 fietsenstallingen benodigd voor de gebruikers van Lumière. In het ontwerp zijn op dit moment in totaal 1.006 fietsenstallingen opgenomen.

Dubbellaags stallen

- Vanwege efficiënt ruimtegebruik wordt **dubbellaags stallen** toegepast
- Bewoners krijgen eigen stallingen toegewezen. Alle kleinere appartementen (<65 m²; 156 woningen) krijgen 2 stallingsplaatsen per woning, waarvan **1 gelijkvloers en één bovenin**. De grotere appartementen (>65 m² en <120 m²; 105 woningen) krijgen volgens de normen 3 stallingsplaatsen per woning. De twee grote penthouses (>120 m²) krijgen volgens de normen 4 stallingplaatsen per woning. Deze plaatsen zullen ook gedeeltelijk bovenin zijn
- De **technische ontwikkelingen in dubbellaagse stallingen** gaan snel. Aanbieders zoals Falco, Velopa, Vconsyst, Armada en Klaver verbeteren continu hun producten. De belangrijkste drijfveer is gebruikersgemak, denk aan betere gasveren, het soepeler optillen van de fiets, et cetera. Met Lumière haar ambitie voor een hoog service- en voorzieningenniveau wordt ingezet op een **uitstekende kwaliteit stallingen**, die flexibel zijn naar de toekomst
- Voor elke bewoner is op deze wijze het vereiste aantal fietsenstallingen aanwezig. Er zijn echter niet altijd 2 plekken in het onderste rek beschikbaar. Hier kan in overleg met de beheerder voor **individuele situaties een oplossing** worden gezocht



Parkeernormen auto



Bepaling behoefte autoparkeren totaal (zonder vrijstellingen)

Categorie (Lumière)	Aantal	Eenheid		Eenheid	Resultaat auto
wonen (type A)	26	woningen	0,4	per woning	10,4
wonen (type B)	52	woningen	0,4	per woning	20,8
wonen (type C)	52	woningen	0,4	per woning	20,8
wonen (type D)	26	woningen	0,4	per woning	10,4
wonen (type E)	26	woningen	0,6	per woning	15,6
wonen (type F)	52	woningen	0,6	per woning	31,2
wonen (type G)	26	woningen	1	per woning	26
wonen (type Penthouse)	1	woningen	1	per woning	1
wonen (type Penthouse)	2	woningen	1,2	per woning	2,4
Wonen totaal	263	woningen			138,6
Kantoren	4.303	m ² BVO	0,76	per 100 m ² BVO	32,70
1 ^e lijns gezondheidscentrum	22	aantal behandelkamers	0,53	per behandelkamer	11,92
Bedrijfsruimte	1381	m ² BVO	0,72	per 100m ² BVO	9,94
Totaal					193,16

De gemeente Rotterdam wil graag autogebruik onder bezoekers van zone A (centrum) beperken. Daarom zijn alleen parkeerplekken voorzien voor wonen, werk, onderwijs en zorg (artikel 14), zoals in bovenstaande tabel weergegeven. Voor de commerciële ruimten, bar/café en het hotel worden geen autoparkeerplekken gerealiseerd voor Lumière, conform het parkeerbeleid.

Mogelijke vrijstellingen in parkeerbeleid

- **Effect van dubbelgebruik** (bijvoorbeeld parkeerplekken die overdag worden gebruikt door kantoorgebruikers en 's nachts voor bewoners) wordt als eerste bepaald
- **Vrijstellingen zijn mogelijk:**
 1. -50 % vanwege ligging <400 m hemelsbreed van Rotterdam Centraal
 2. Maximum -10 % vanwege extra fietsparkeerplekken (2 stallingen per autoparkeerplek tot een maximum van 10 % van de plekken voor langparkeerders)
 3. Maximum -20 % vanwege deelauto's (structureel, 10 jaar)
 4. Maximum -20 % vanwege MaaS (structureel, 10 jaar)



Vrijstellingen auto (1/2)

- De autoparkeerplekken worden extern, bij Q-park, gezamenlijk gerealiseerd en bieden toegang aan de verschillende gebruikers. Dubbelgebruik is daarmee mogelijk (artikel 5). Het maatgevende dagdeel is de nacht, waarbij 72 % van de plekken bezet zouden zijn (zie bijlage II). De **parkeereis correctie dubbelgebruik** wordt 72 % van 193,16 plekken = **138,60 auto parkeerplekken**
- Vanwege de nabijheid van Rotterdam CS kan direct 50 % vrijstelling (artikel 12) worden toegekend op de parkeernormen. Dit leidt tot een **parkeereis correctie nabijheid OV** van 50 % van 138,60 = **69,30 parkeerplekken**
- Door in te zetten op deelauto's kan tot maximaal 20 % van het totaal aan langparkeren* (artikel 13, lid 2) worden verlaagd.
 - Totaal P auto = 138,60 → 20 % = max 27,72 parkeerplekken
 - 7 deelauto's vervangen 35 parkeerplekken, $35 - 7 = 28$
 - $28 > 27,72$ → **7 deelauto's met een toegewezen plek**. Dit leidt tot een reductie van 27,72 minder parkeerplekken
 - De **parkeereis na correctie voor deelauto's** wordt $69,30 - 27,72 = 41,58$ **parkeerplekken** (inclusief 7 deelauto's)



Vrijstellingen auto (2/2)

- Bij toepassen van de vrijstelling 20 % extra fietsparkeerplaatsen in plaats van 10 % autoparkeren (artikel 13, lid 1):
 - Totaal P auto = 138,60 → 10 % = 13,86 minder parkeerplekken, 28 extra fietsparkeerplaatsen moeten worden gerealiseerd.
 - De parkeereis na correctie extra fietsparkeerplaatsen wordt $41,58 - 13,86 = 27,72$ afgerond 28 autoparkeerplekken (inclusief 7 deelauto's). Deze aanpak is gekozen voor Lumière. De plekken worden vanwege ruimtelijke beperkingen bij de naastgelegen parkeergarage van Q-Park afgenomen. Deze parkeergarage bevindt zich binnen een acceptabele loopafstand (zie pagina 22).

De genoemde vrijstellingen kunnen ook in mindere mate worden toegepast, of uitgebreid met de vrijstelling voor MaaS. Zo zou een actief MaaS beleid gericht op één van de specifieke doelgroepen (werknemers, zorggebruikers of bewoners) ook een reductie van bijvoorbeeld 10 % kunnen bewerkstelligen. Andersom zouden minder deelauto's leiden tot een hogere vraag naar reguliere parkeerplekken.



Samenvatting beheersing verkeersstromen

- Lumière ligt binnen loopafstand (400 m) van station Rotterdam Centraal en is (inter-)nationaal bereikbaar met OV
- De Lumière Passage en de ruime fietsenkelder stimuleren lopen en fietsen van en naar Lumière
- Dagelijkse ritten van bezoekers en bewoners worden opgevangen door een combinatie van lopen, fietsen en OV
- Voor incidentele ritten wordt deelmobiliteit geacommodeerd als duurzaam alternatief voor de privéauto
- Er wordt minimaal ingezet op auto parkeren, dat op afstand wordt gerealiseerd



Figuur door KAAO architecten

Logistiek

Principes en stromen per functie en bijbehorende modaliteit

Stromenschema logistiek (1/2)

De logistieke stromen zijn zo veel mogelijk aan de Karel Doormanstraat gesitueerd, op loopafstand tot het servicepunt (vanaf de Karel Doormanstraat) en het pakketpunt (vanaf de Kruiskade):

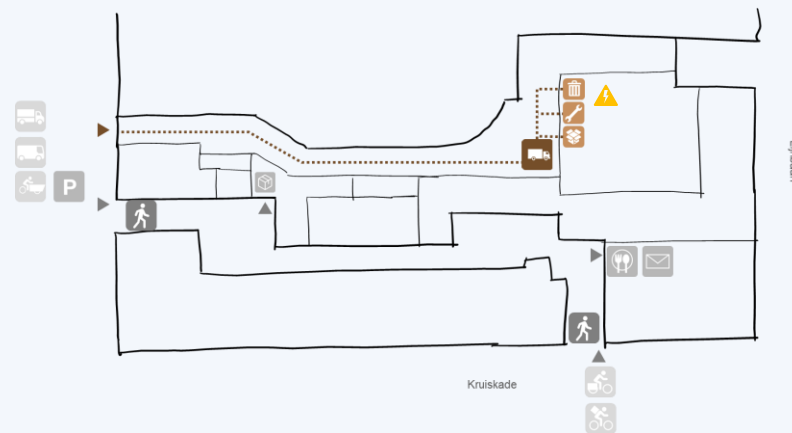
- alle pakketdiensten, van cargobike tot LEV maken gebruik van het laad- en lospunt in de Karel Doormanstraat, met een minimale loopafstand naar het servicepunt. **Post- en maaltijdbezorgers per fiets zullen superkort hun fiets informeel stallen** aan de Kruiskade om hun bezorging af achter te laten in de postkasten
- **de logistiek voor retail** aan de Kruiskade en Lijnbaan wordt vanaf de straatzijde opgelost met venstertijden. Dat is nu ook al het geval voor de huidige winkels aan de Kruiskade



Zie pagina 10 voor
een gedetailleerd
schema

Stromenschema logistiek (2/2)

- **Vrachtvervoer** kan via het **expeditiehof** bij de kern van de toren komen. Daar bevinden zich de vuilniscontainers, installatieruimten en verticale stijgpunten voor onder andere verhuizingen
- Aan het einde van de inpandige expeditiehof wordt een **draaiplateau** opgenomen. Dit draaiplateau zorgt ervoor dat de voertuigen niet hoeven te steken of achteruit terug hoeven te rijden
- De traforuimten van Lumière en het Weena-gebouw zijn goed bereikbaar via de expeditiestraat
- Om een gevoel te krijgen bij de frequentie is een **kwalitatieve studie** ondernomen voor de verschillende logistieke stromen (vanaf pagina 42)



Toelichting expeditiehof en draaiplateau

- Aan het begin van het expeditiehof worden de **voertuigen gescand en toegelaten dan wel afgewezen. Het draaiplateau wordt bediend door de gebouwbeheer.** Zij zorgen ook voor toegang tot het expeditiehof, de pakketjes en de fietsenstalling
- Het draaiplateau wordt ontworpen op de **afmetingen en het gewicht van de grootste voertuigen** zodat, in verband met veiligheid, de voertuigen geheel op het draaiende plateau staan
- De **vrije hoogte van het expeditiehof is 4,0 m**
- Het draaiplateau heeft **een inbouwdiepte van 300 mm, waar het hele systeem in past inclusief motoren.** Door meerdere motoren toe te passen kan het plateau blijven functioneren wanneer er 1 uitvalt



Bron: C4G automation

Kwalitatieve studie logistiek

Inschattingen voor logistiek

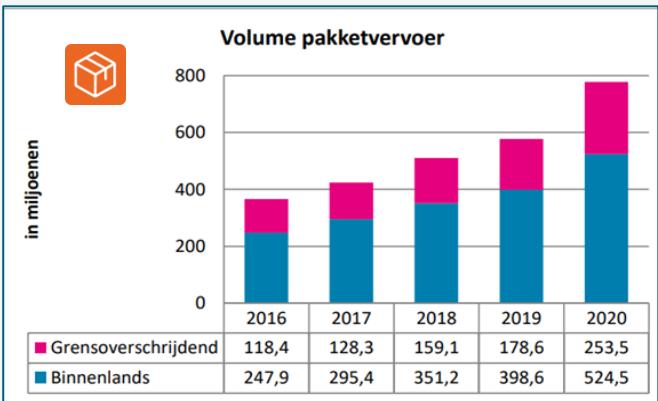
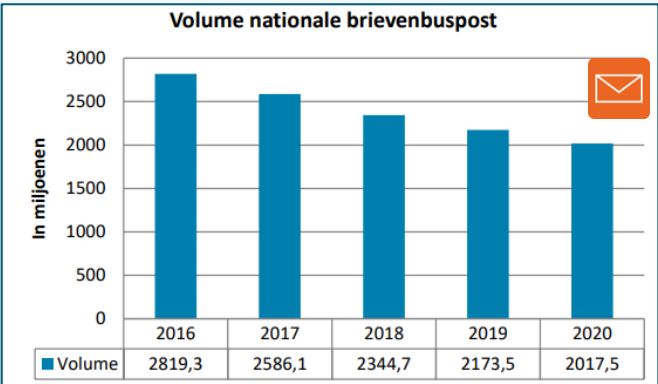
- Logistiek is maatwerk. Lumière kent verschillende functies, een hoge dichtheid en bevindt zich in hoogstedelijk gebied
- Met een beoogde zero emissie zone in de binnenstad van Rotterdam, trends voor kleinere voertuigen en bezorgingen aan particulieren die een vlucht nemen, veranderen logistieke patronen snel
- In deze korte kwalitatieve studie worden trends op een rij gezet en grove inschatting gemaakt voor de logistieke behoeften van Lumière

Trends in de bezorgindustrie

Bezorgingen voor alle consumenten logistiek stijgen (maaltijden, boodschappen, pakketten), behalve brievenbuspost.

De gemeente zet in op **meer en slimmer bundelen** van stadslogistiek en de opkomst van (e-)cargofietsen

Zie pagina 56 voor een verwijzing naar de specifieke bronnen



Bron: Food Service Institute (FSI)

Bron: Post- en Pakkettenmonitor 2020 (door Autoriteit Consument & Markt)



Overzicht verwachte
ontwikkelingen ZE voertuigen.
Uit: Stappenplan Zero Emissie
Stadslogistiek (ZES) in
Rotterdam in 2025

Segmenten	Subsegmenten	Meest voorkomende type voertuigen en aandrijving 2019			Meest voorkomende type voertuigen en aandrijving 2025		
Vers	Retail (vers)						
	Horeca en specialisten						
	Verse thuisleveringen (broodchappen en maaltijden)						
Stukgoederen	Retail-ketens (niet vers)						
	Specialisten (inclusief mode, hangende kleding)						
	Twee-mans thuisleveringen (meubels, wiltgoed)						
Afval	Afvalinzameling consumenten						
	Afvalinzameling bedrijven						
Express en pakketten	Express en pakketten						
Facilitair / service	Onderhoud en service						
	Kantoorbevoorrading, ziekenhuizen en gemeentelijke diensten						

Behoefte modaliteit per functie in Lumière* - indicatief; voor 2030 (1/2)



Logistieke stroom	Inschatting dagelijkse max. frequentie	Wonen	Hotel	Kantoren	Commercieel	Cultuur	Maatschappelijk (zorg)	Restaurant
vuilniswagens	0-2	X	X	X	X	X	X	X
verhuishagens	0-2	X						
onderhoud	4-5	X	X	X	X	X	X	X
leveringen	10-13		X	X	X	X	X	X
pakketten	5-6	X	X	X				
boodschappen	2-8	X						
brievenbuspost	2-3	X	X	X	X	X	X	X
thuisbezorgde maaltijden	40-80	X	X	X				(X)

**toelichting op volgende pagina*

Behoefte modaliteit per functie in Lumière – indicatief voor 2030 (2/2)



Logistieke stroom	Inschatting dagelijkse max. frequentie	Toelichting bij inschatting	Bron (zie pagina 55 voor complete verwijzing)
vuilniswagens	0-2	3 containers, iedere container 1-2 keer per week geleegd	gemeente Rotterdam
verhuiswagens	0-2	af en toe, na de eerste maanden van vele verhuizingen; waarschijnlijk in het begin van de dag	-
Onderhoud	4-5	aanname, totaal voor alle functies	-
Leveringen	10-13	gemiddeld 5 keer per werkdag voor een hotel, 2-3 keer voor restaurant (op basis van studie naar logistiek bij horeca in Amsterdam) + maximaal 5 keer per werkdag totaal voor commercieel, cultuur, zorg en kantoren (aanname)	Rademakers & van Bossum 2019
pakketten	5-6	2 grootste vervoerders van NL bezorgen 85-90 % van alle pakketten, dus aanname 2-4 vervoerders per dag; ongeveer 2 of meerdere keer per dag per vervoerder	Autoriteit Consument & Markt
boodschappen	2-5	berekening op basis van aannames: 1 bestelling per 2 weken per huishouden → ~18 per dag, er zijn meerdere bezorgers dus aanname 2-5 bewegingen per dag	PostNL(a)
brievenbuspost	2-3	aanname, PostNL de hoofdbezorger	PostNL(b)
thuisbezorgde maaltijden	40-80	aanname op basis van cijfers van 2016-2020; gemiddeld ~1-2 maaltijden per week per persoon. Bij huishoudens van gemiddeld 1,5 personen (aanname) zou dat neerkomen (mits zij samen bestellen bij een leverancier) op 1-2 ritten van bezorgers per woning per week. De verwachting is dat de piek hoger ligt in het weekend, zeg 40 %. Kantoorgebruikers en hotelgasten zijn niet apart meegenomen in deze aanname. Let wel: maaltijdvervoer zal de komende jaren groeien	FoodService Instituut, ABN AMRO

Logistieke behoefte per locatie - op basis van aannames, voor een gemiddelde dag

0-2 vuilniswagens
4-5 onderhoudswagens
0-2 verhuishagens

= 4-9 logistieke bewegingen via Karel Doormanstraat (met onderhoudsbusjes/ vrachtwagen via expeditiehof)



1-2 leveringcargofietsen
2-3 boodschappencargofietsen
1-2 pakketcargofietsen
0-1 onderhoudscargofietsen
9-12 leveringswagens of busjes
3-5 boodschappenbusjes
4-5 pakketbusjes

= 20-30 logistieke bewegingen via Karel Doormanstraat (met LEV, bestelbusje of cargofiets via laad- en lospunt)

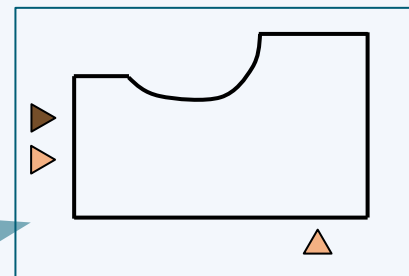


2 postfietsen/bezorgingen te voet of fiets
40-80 maaltijdbezorgfietsen

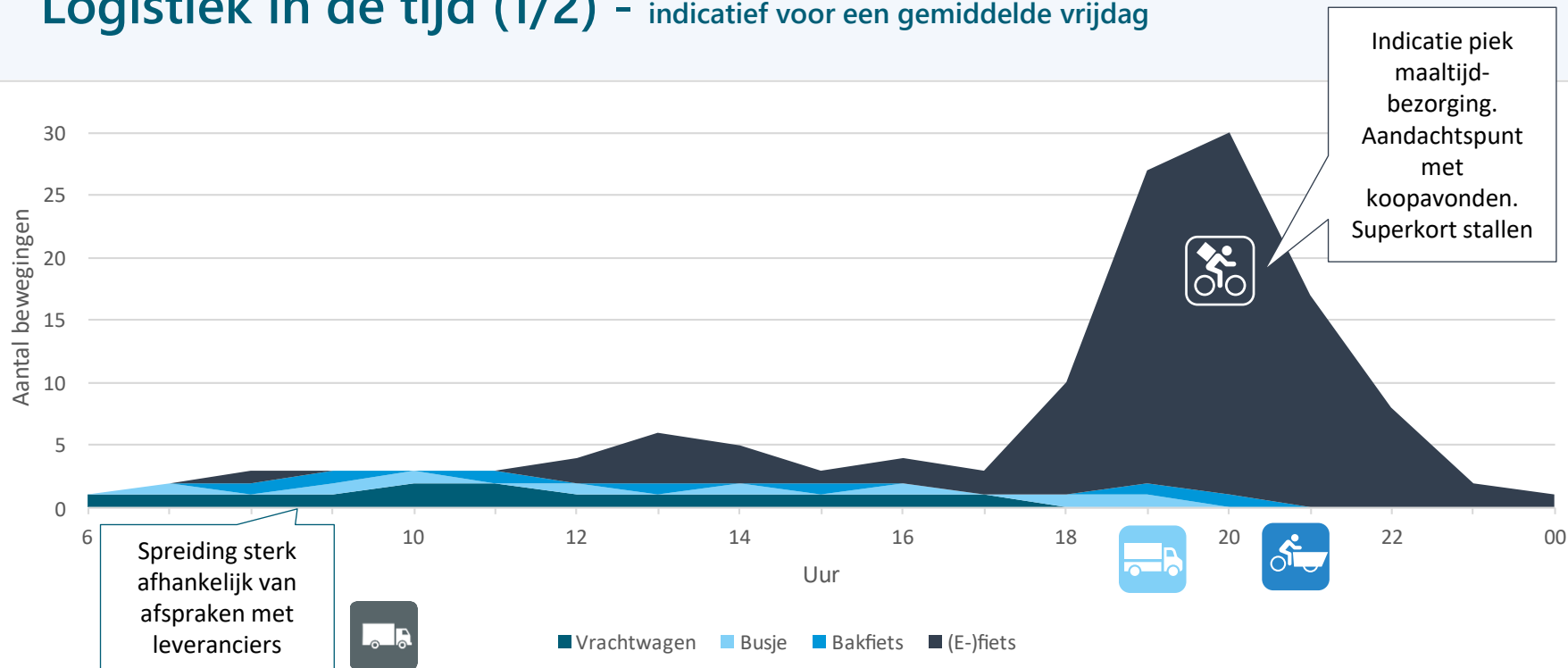
= 42-82 logistieke bewegingen via Karel Doormanstraat (met (elektrische) fiets)



In totaal circa 60-120 logistieke bewegingen per dag naar Lumière, verspreid over 3 entrees afhankelijk van de modaliteit

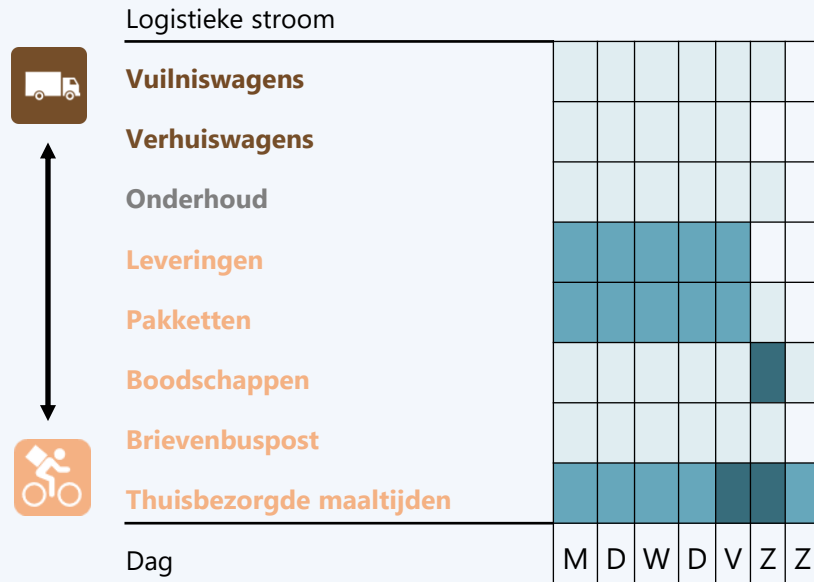


Logistiek in de tijd (1/2) - indicatief voor een gemiddelde vrijdag



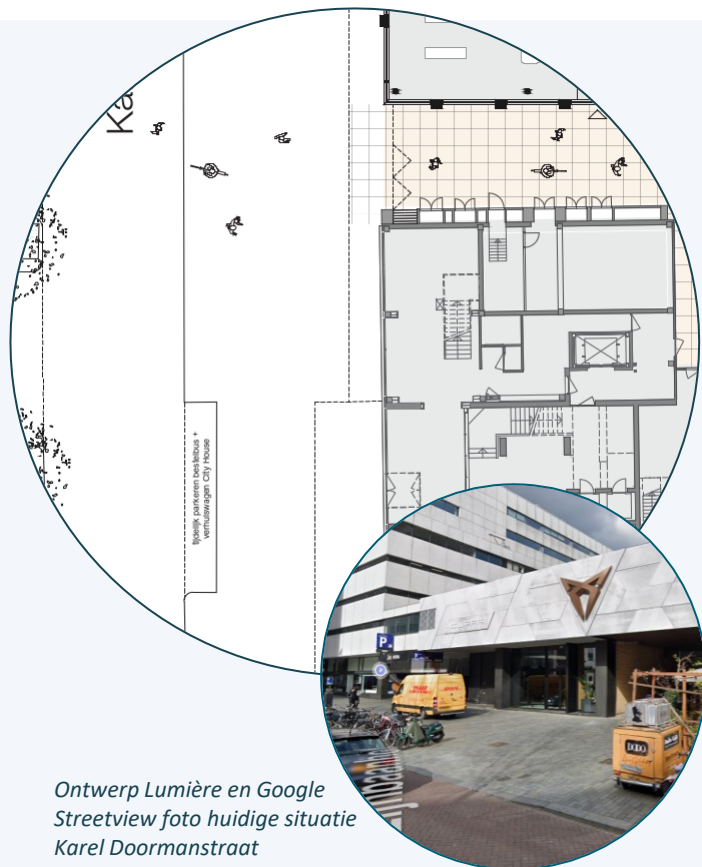
Logistiek in de tijd (2/2) - indicatief voor een gemiddelde week

- de logistieke stromen **variëren ook van dag tot dag**. De figuur rechts geeft indicatief weer hoe deze spreiding er uit ziet, inclusief pieken op de vrijdag en zaterdag door bezorgingen voor particulieren;
- het **expeditiehof en de liftcapaciteit voor de woningen heeft een beperkte capaciteit afgestemd op de dagelijkse situatie**; verhuisbewegingen bijvoorbeeld worden daarom ingepland met de beheerder. Hier heeft Manhave ervaring mee bij andere projecten zoals City House waar dat nu ook al geldt.



Ruimtelijke impact logistiek Karel Doormanstraat

- Op de Karel Doormanstraat komen verschillende logistieke stromen samen
- De grootste logistieke stromen als verhuizen, afval en bevoorrading hotel/restaurant zal de expeditiestraat inrijden
- Voertuigen voor bijvoorbeeld pakketbezorging met bestelbus, cargobike of LEV parkeren op het voetpad. Hier is voldoende plek (ruim 7 meter breed, zie foto) om niet tot last te zijn voor andere gebruikers van de openbare ruimte
- Door het ontwerp met een servicepunt aan de Karel Doormanstraat en warmhoudkasten bij de entree aan de Kruiskade hoeven pakket- en maaltijdbezorgers niet te wachten tot de ontvanger beneden is. Daardoor zal er vaak sprake zijn van 'superkort' parkeren
- Op de piekmomenten kan het aantal maaltijdbezorgers oplopen tot 25 per half uur (pagina 49). Als zij elk maximaal 3 minuten nodig hebben staan er – op dit drukste moment - steeds 3 fietsen, een acceptabel aantal

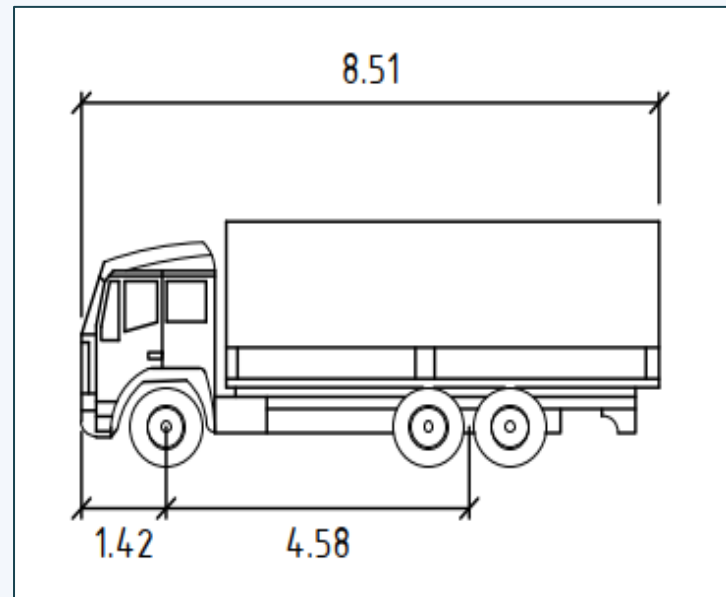


Ontwerp Lumière en Google
Streetview foto huidige situatie
Karel Doormanstraat

Rijcurve simulatie expeditiehof

Toelichting rijcurve simulatie expeditiehof (1/2)

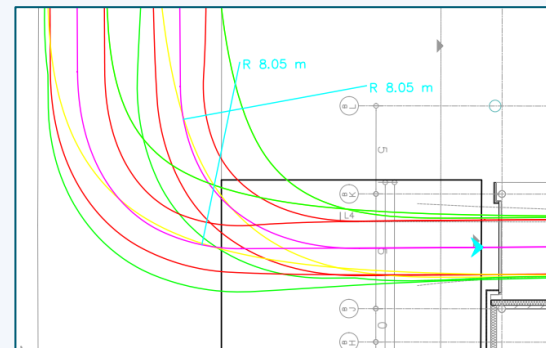
- Vanaf de Karel Doormanstraat loopt het **expeditiehof** aan de zijkant van Lumière. Verschillende logistieke stromen gaan door deze passage (leveringen hotel en restaurant, verhuizingen, afval, et cetera)
- Als **maatgevende voertuig** van de verschillende logistieke bewegingen door het hof is een voertuig met een wielbasis van 4,58 m en totale chassis lengte van 8,51 m gehanteerd (specificaties van de Volvo FE 280 6x2, factsheet via volvotrucks.nl)



Toelichting rijcurve simulatie expeditiehof (2/2)

Met behulp van rijcurvesimulaties met software AutoTurn versie 11.0 voor inwaarts en uitwaarts is een optimalisatie gedaan van het ontwerp. Hierbij is uitgegaan van:

- een lock to lock-time van 6.0 seconden;
 - een steering angle van 34.7 graden;
 - een width van 2550 mm (afstand tussen het midden van de wielen);
 - rijnsnelheid van 6,0 km/u;
- de simulatie gaf een draaicirkel van circa 8,05 m op de Karel Doormanstraat.
 - het resultaat is een passende oplossing van de breedte van het expeditiehof, zie bijlage III;
 - er is daarnaast verkennend gekeken naar de bereikbaarheid van de bouwplaats. Zie het Bouwveiligheidsplan voor meer informatie hierover



Referenties

Overzicht geraadpleegde bronnen en beleidsstukken

Hoofdstuk personenvervoer (vanaf pagina 12)

- Rotterdamse Mobiliteitsaanpak, via <https://www.rotterdam.nl/mobiliteitsaanpak>
- Parkeernormen en –beleid: ‘Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2022’ via https://zoek.officielebekendmakingen.nl/gmb-2021-484674.html#noot_id1-3-2-8-17-1-9-2-2-1-1
- Inschatting voor aantal behandelkamers voor zorg functie op basis van richtlijnen in https://ssfh.nieuw.dearbocatalogus.nl/sites/default/files/ssfh/oplossing/oplossing_inrichting_praktijk-met-toekomst-web.pdf

Hoofdstuk logistiek (vanaf pagina 37)

- Specificaties afvalwagen voor rijcurvesimulatie: <https://www.volvotrucks.nl/nl-nl/trucks/trucks/volvo-fe/specifications/data-sheets.html>
- ABN AMRO: originele bron niet meer beschikbaar, referentie van NOS: <https://nos.nl/artikel/2098871-nederlander-eet-1-afhaalmaaltijd-per-week>
- Autoriteit Consument & Markt: <https://www.acm.nl/sites/default/files/documents/post-en-pakkettenmonitor-2020.pdf>
- FoodService Instituut: <https://fsin.nl/actueel/nieuws/683/extreme-groei-fooddelivery-nederland>
- Gemeente Rotterdam: <https://www.rotterdam.nl/wonen-leven/plattegrond-wijkcontainers/>
- PostNL(a): https://www.postnl.nl/Images/whitepaper-wensen-van-de-consument-in-de-online-foodmarkt_tcm10-204013.pdf?v=09a62ccc8e8c185dd05a4c4347986820
- PostNL(b): <https://www.postnl.nl/klantenservice/algemene-bezorgdagen-tijden/welke-dagen/>
- Rademakers & Van Bossum, 2019: https://www.researchgate.net/publication/333776026_Horecadistributie_Amsterdam_-_op_weg_naar_lege_borden_en_volle_straten

Bijlagen

Bijlage I

Berekening parkeerbalans

Overzicht parkeerbalans zonder vrijstellingen

INPUT				GEMEENTELIJKE MATCH		NORMEN AUTO			NORMEN FIETS				
Categorie (Lumière)	Toelichting	Aantal	Eenheid	Type Functie (gemeente)	Parkeernorm P-auto	Eenheid	Resultaat auto	Aantal P-fiets (norm)	Eenheid	Resultaat fiets	Percentage (%) kortparkeren	Aantal kortparkeren	
Wonen	51,1 m² GBO	26	woningen	Wonen	woning 40 – 65 m2 GBO	0,4	per woning	10,4	2	per woning	52,00	-	
Wonen	51,2 m² GBO	52	woningen	Wonen	woning 40 – 65 m2 GBO	0,4	per woning	20,8	2	per woning	104,00	-	
Wonen	57,2 m² GBO	52	woningen	Wonen	woning 40 – 65 m2 GBO	0,4	per woning	20,8	2	per woning	104,00	-	
Wonen	59,6 m² GBO	26	woningen	Wonen	woning 40 – 65 m2 GBO	0,4	per woning	10,4	2	per woning	52,00	-	
Wonen	72,7 m² GBO	26	woningen	Wonen	woning 65 – 85 m2 GBO	0,6	per woning	15,6	3	per woning	78,00	-	
Wonen	77,9 m² GBO	52	woningen	Wonen	woning 65 – 85 m2 GBO	0,6	per woning	31,2	3	per woning	156,00	-	
Wonen	85,0 m² GBO	26	woningen	Wonen	woning 85 – 120 m2 GBO	1	per woning	26	3	per woning	78,00	-	
Wonen	106,2 m² GBO	1	woningen	Wonen	woning 85 – 120 m2 GBO	1	per woning	1	3	per woning	3,00	-	
Wonen	> 120 m² GBO	2	woningen	Wonen	woning > 120 m2 GBO	1,2	per woning	2,4	4	per woning	8,00	-	
Kantoren		4.303	m2 BVO	Werken	Kantoor	0,76	per 100m2 BVO	32,70	2	per 100m2 BVO	86,06	5%	4,30
Detailhandel		2.544	m2 BVO	Winkelen	Detailhandel inclusief kringloopwinkel en apotheek	Max. 0,38	per 100m2 BVO	0*	2,7	per 100m2 BVO	68,70	85%	58,39
1e lijns gezondheidscentrum		22	aantal behandelkamers	Zorg	1e lijns gezondheidscentra (huisarts, tandarts, therapeut)	0,53	per behandelkamer	11,92	1	per behandelkamer	22,48	55%	12,37
Café/Bar		231	m2 BVO	Horeca	Café/Bar (horeca III)	Max. 1,6	per 100m2 BVO	0*	10	per 100m2 BVO	23,10	90%	20,79
Bedrijfsruimte		1.381	m2 BVO	Werken	Bedrijfsverzamelgebouw / Atelier	0,72	per 100m2 BVO	9,94	2	per 100m2 BVO	27,62	5%	1,38
Hotel		151	aantal kamers	Horeca	Hotel 4, 5 sterren (horeca V)	Max. 0,5	per kamer	0*	0,4	per kamer	60,40	50%	30,20

Parkeereis Auto **193,16**

Parkeereis Fiets **923,37**

aandeel kortparkeren fiets 127,43

aandeel langparkeren fiets 795,93

aandeel wonen 635,00

aandeel niet-wonen 288,37

*De gemeente Rotterdam wil graag autogebruik onder bezoekers van zone A (centrum) beperken. Daarom zijn alleen parkeerplekken vereist voor wonen, werk, onderwijs en zorg (artikel 14) en is in lijn met gemeentelijk beleid bij Lumière gekozen voor een norm van 0 voor de overige functies.

Bijlage II

Berekening dubbelgebruik parkeerplekken

Aanwezigheidstabel voor dubbelgebruik

Selectie relevante functies voor Lumière

Type	Gemeentelijke norm	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Koopavond	Zaterdagmiddag	Zaterdagavond	Nacht
Wonen	Woningen bewoners	50%	50%	90%	80%	60%	80%	100%
Werken	Kantoor	100%	100%	5%	5%	0%	0%	0%
Winkelen	Detailhandel inclusief kringloopwinkel en apotheek	30%	60%	10%	75%	100%	0%	0%
Zorg	1e lijns gezondheidscentra	100%	75%	10%	10%	10%	10%	0%
Horeca	Café/Bar (horeca III)	30%	40%	90%	85%	70%	100%	0%
Werken	Bedrijfsverzamelgebouw	100%	100%	5%	5%	0%	0%	0%
Horeca	Hotel 4, 5 sterren (horeca V)	100%	50%	70%	70%	50%	100%	0%

Selectie van tabel 5.4 uit 'Beleidsregeling Parkeernormen auto en fiets gemeente Rotterdam 2022'

Resultaat dubbelgebruik fiets

- Bewoners toegewezen stallingsplekken in de kelder. Dubbelgebruik is alleen toegepast voor de functies niet-wonen
- Het maatgevende moment voor deze stalling is de werkdag ochtend, met een bezettingsgraad van 78 %
- Er zijn dan 224 fietsenstallingen nodig voor de functies niet-wonen (in plaats van 288)

Functie	P-fiets (origineel)	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Koop avond	Zaterdag middag	Zaterdag avond
Kantoren	86,06	86,06	86,06	4,30	4,30	0,00	0,00
Detailhandel	68,70	20,61	41,22	6,87	51,52	68,70	0,00
1 ^e lijns gezondheids- centrum	22,48	22,48	16,86	2,25	2,25	2,25	2,25
Café/bar	23,10	6,93	9,24	20,79	19,64	16,17	23,10
Bedrijfsverzamelgebouw	27,62	27,62	27,62	1,38	1,38	0,00	0,00
Hotel	60,40	60,40	30,20	42,28	42,28	30,20	60,40
TOTAAL	288,37	224,11	211,21	77,87	121,37	117,32	85,75
bezettingsgraad		78%	73%	27%	42%	41%	30%

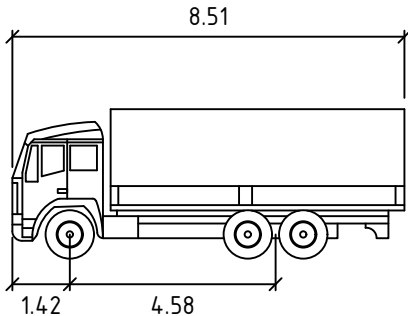
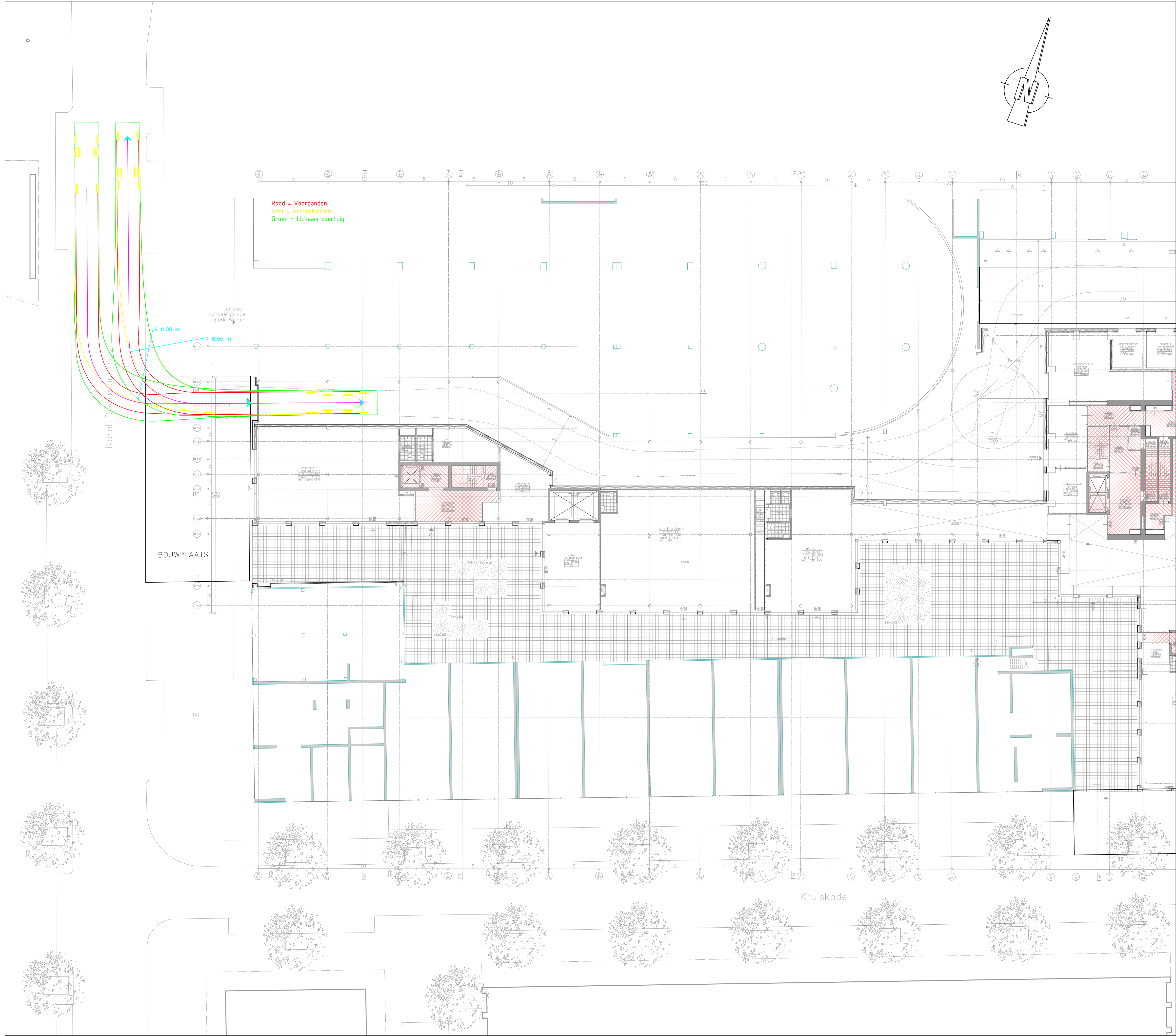
Resultaat dubbelgebruik auto

- Het maatgevende moment is de nacht, met een bezettingsgraad van 72 %
- Er zijn dan 139 auto parkeerplekken nodig (in plaats van 193)

Functie	P-auto (origineel)	Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Koop avond	Zaterdag middag	Zaterdag avond	Nacht
Wonen	138,60	69,30	69,30	124,74	110,88	83,16	110,88	138,60
Kantoren	32,70	32,70	32,70	1,64	1,64	0,00	0,00	0,00
1 ^e lijns gezondheids- centrum	11,92	11,92	8,94	1,19	1,19	1,19	1,19	0,00
Bedrijfsverzamelge bouw	9,94	9,94	7,46	0,99	0,99	0,99	0,99	0,00
TOTAAL	193,16	123,86	118,40	128,56	114,70	85,35	113,07	138,60
bezettingsgraad		64%	61%	67%	59%	44%	59%	72%

Bijlage III

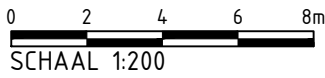
Rijcurve simulatie expeditiehof (inwaarts en uitwaarts)



VOLVO FE 280 6x2 Rigid			
	meters		
Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Track	: 2.55	Steering Angle	: 34.7

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Materialen in millimeters (mm), tenzij anders vermeld;
- Hoekmaatvoering in graden (360°), tenzij anders aangegeven;
- Peilmaten in meters (m) t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel.

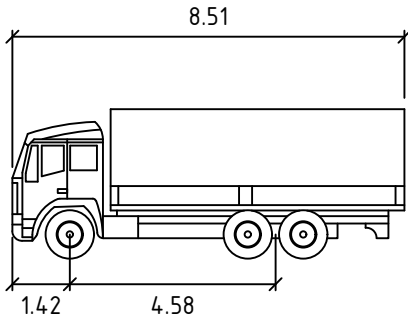
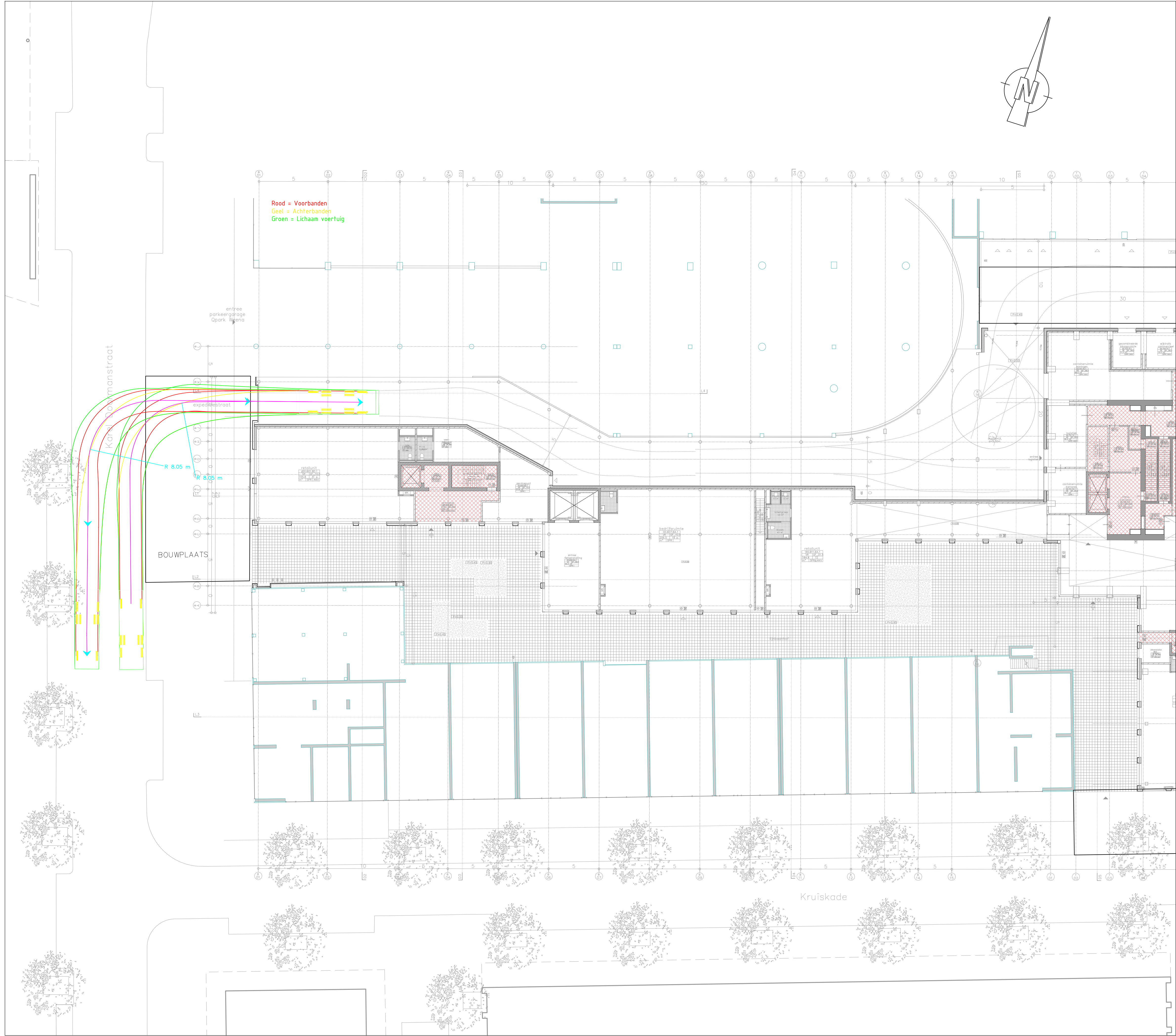


Wijz.	Getekend	Datum	Omschrijving
-------	----------	-------	--------------

A
B
C

Opdrachtgever
VORM Ontwikkeling B.V.
Project
Mobiliteitsadvies Lumière Rotterdam
Ontwerpfase
Onderdeel
Rijcurves VOLVO FE 280 6x2 Rigid 8,51m
In- en uitwaarts Kareldoormanstraat - entree Expeditiestraat

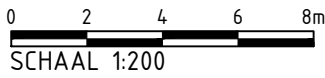
Status	Definitief		Getekend		M. de Baat
Datum	14-09-2023		Gecontroleerd		T.W. de Jonge
Formaat	Schaal	Projectcode	Tekeningnummer	Bladnummer	
A1	M_1:200	130212	0031	1/1	



VOLVO FE 280 6x2 Rigid			
	meters		
Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Track	: 2.55	Steering Angle	: 34.7

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Materialen in millimeters (mm), tenzij anders vermeld;
- Hoekmaatvoering in graden (360°), tenzij anders aangegeven;
- Peilmaten in meters (m) t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel.

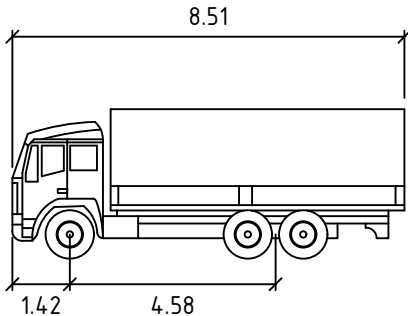
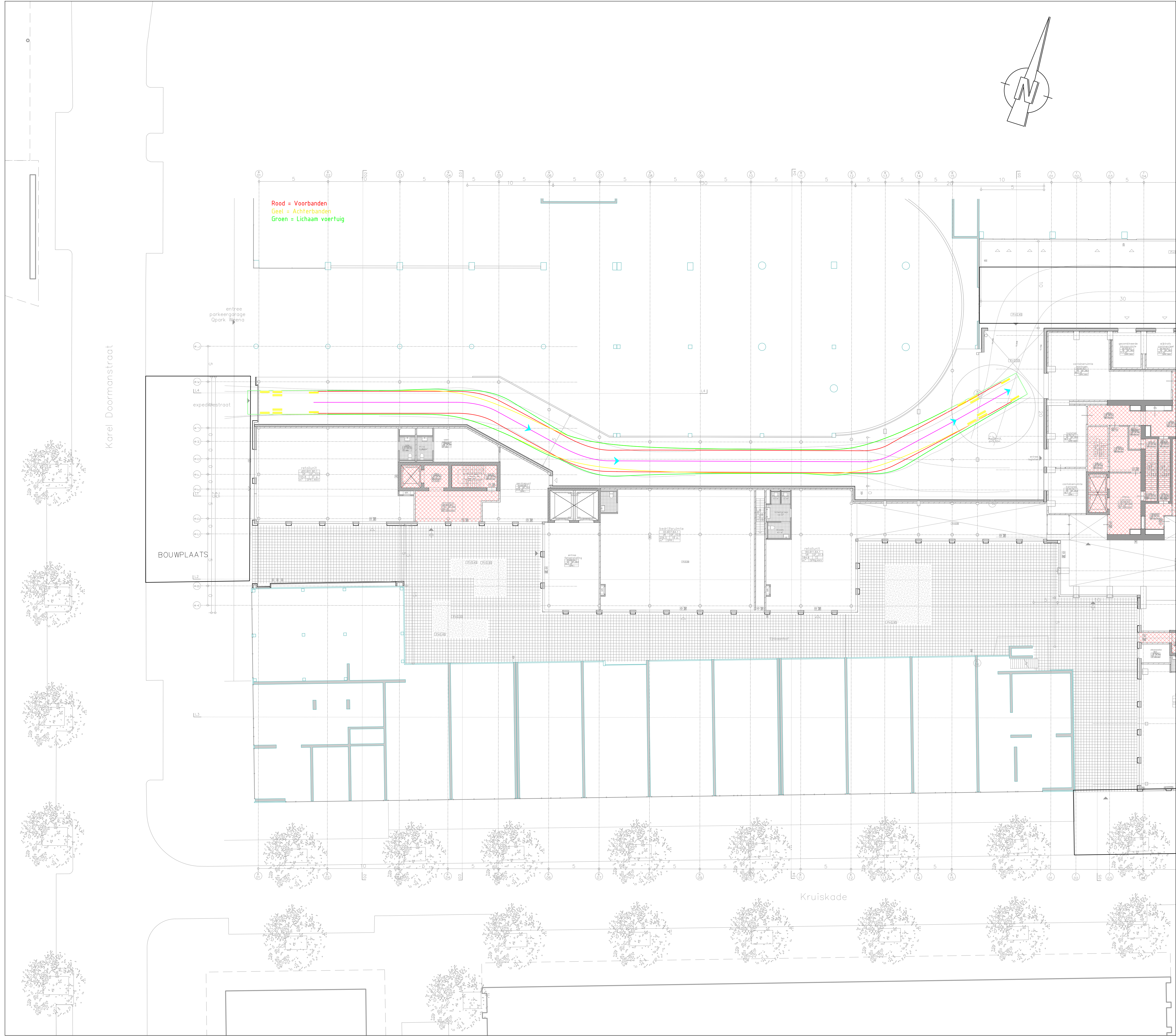


Wijz.	Getekend	Datum	Omschrijving
-------	----------	-------	--------------

A
B
C

Opdrachtgever
VORM Ontwikkeling B.V.
Project
Mobiliteitsadvies Lumière Rotterdam
Ontwerpfase
Onderdeel
Rijcurves VOLVO FE 280 6x2 Rigid 8,51m
In- en uitwaarts Kareldoormanstraat - entree Expeditiestraat

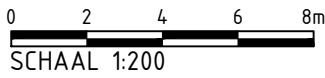
Status	Definitief		Getekend	M. de Baat	
Datum	14-09-2023		Gecontroleerd	T.W. de Jonge	
			Goedgekeurd	J.M.W. Akkerman	
Formaat	Schaal	Projectcode	Tekeningnummer	Bladnummer	
A1	M_1:200	130212	0032	1/1	



VOLVO FE 280 6x2 Rigid			
	meters		
Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Track	: 2.55	Steering Angle	: 34.7

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Materialen in millimeters (mm), tenzij anders vermeld;
- Hoekmaatvoering in graden (360°), tenzij anders aangegeven;
- Peilmaten in meters (m) t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel.

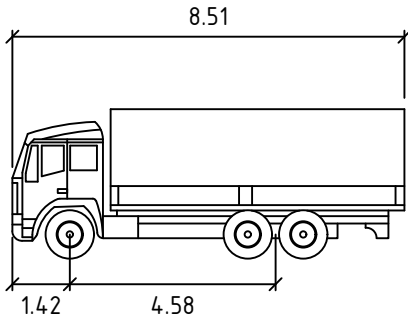
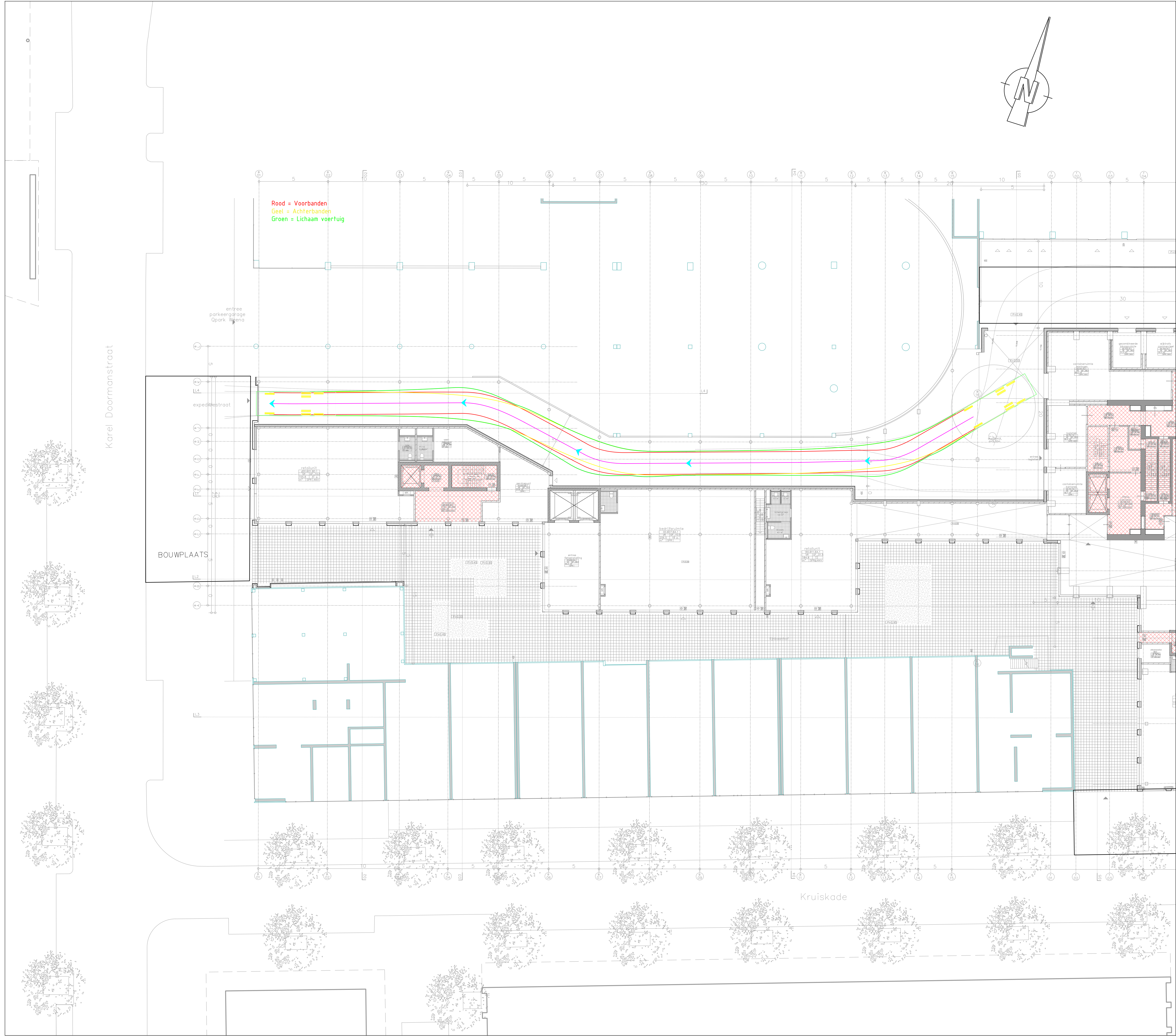


Wijz.	Getekend	Datum	Omschrijving
-------	----------	-------	--------------

A
B
C

Opdrachtgever
VORM Ontwikkeling B.V.
Project
Mobiliteitsadvies Lumière Rotterdam
Ontwerpfase
Onderdeel
Rijcurves VOLVO FE 280 6x2 Rigid 8,51m
Inwaarts Expeditiestraat

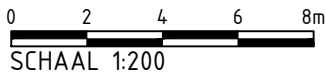
Status	Definitief	Getekend	M. de Baat	
Datum	14-09-2023	Gecontroleerd	T.W. de Jonge	
		Goedgekeurd	J.M.W. Akkerman	
Formaat	Schaal	Projectcode	Tekeningnummer	Bladnummer
A1	M_1:200	130212	0033	1/1



VOLVO FE 280 6x2 Rigid			
	meters		
Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Track	: 2.55	Steering Angle	: 34.7

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Materialen in millimeters (mm), tenzij anders vermeld;
- Hoekmaatvoering in graden (360°), tenzij anders aangegeven;
- Peilmaten in meters (m) t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel.

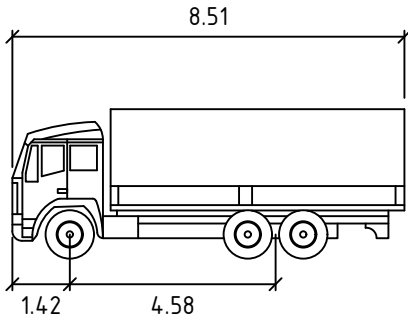
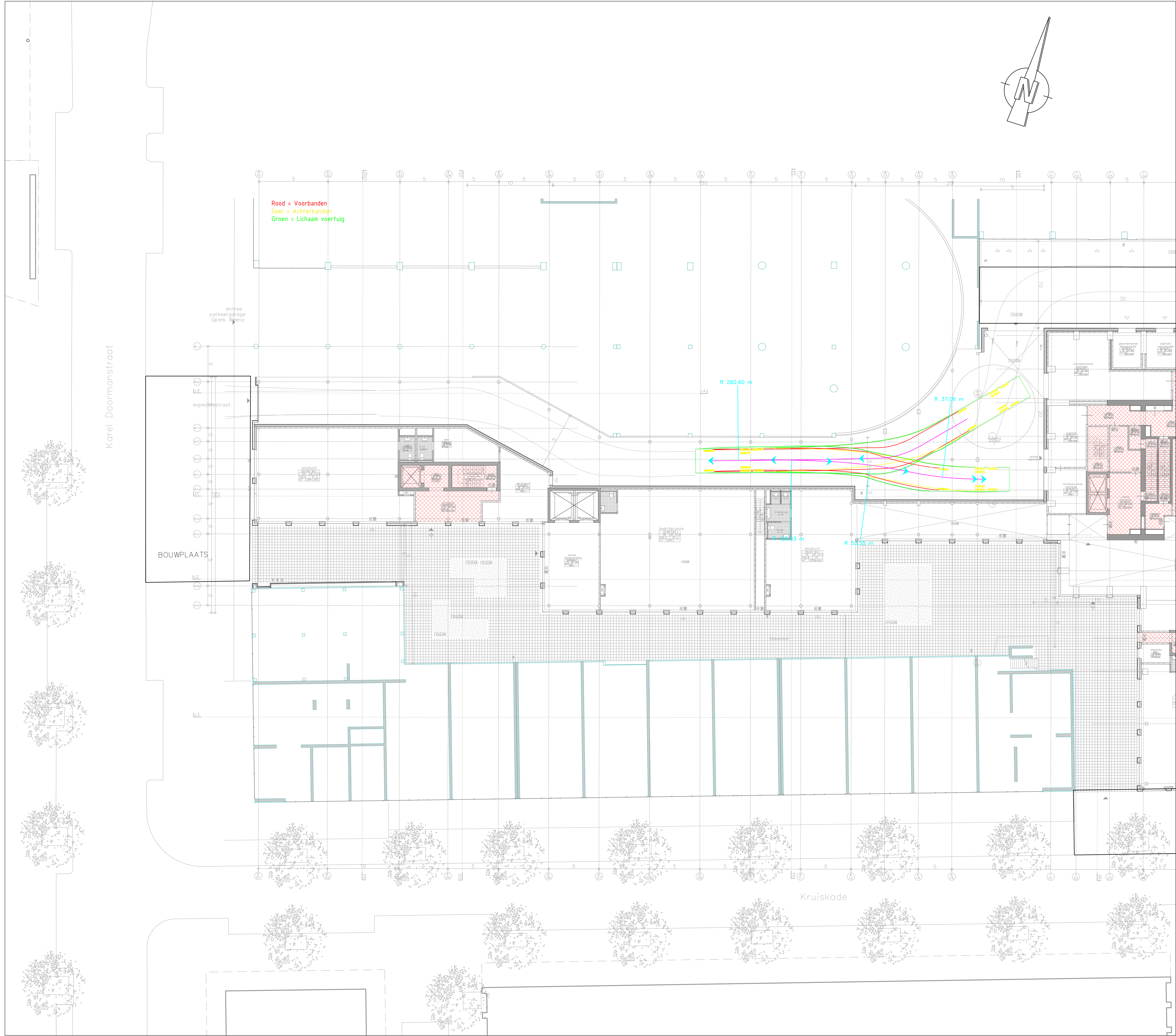


Wijz.	Getekend	Datum	Omschrijving
-------	----------	-------	--------------

A
B
C

Opdrachtgever
VORM Ontwikkeling B.V.
Project
Mobiliteitsadvies Lumière Rotterdam
Ontwerpfase
Onderdeel
Rijcurves VOLVO FE 280 6x2 Rigid 8,51m
Uitwaarts Expeditiestraat

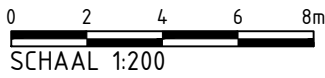
Status	Definitief	Getekend	M. de Baat	
Datum	14-09-2023	Gecontroleerd	T.W. de Jonge	
		Goedgekeurd	J.M.W. Akkerman	
Formaat	Schaal	Projectcode	Tekeningnummer	Bladnummer
A1	M_1:200	130212	0034	1/1



VOLVO FE 280 6x2 Rigid			
	meters		
Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Track	: 2.55	Steering Angle	: 34.7

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Materialen in millimeters (mm), tenzij anders vermeld;
- Hoekmaatvoering in graden (360°), tenzij anders aangegeven;
- Peilmaten in meters (m) t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel.



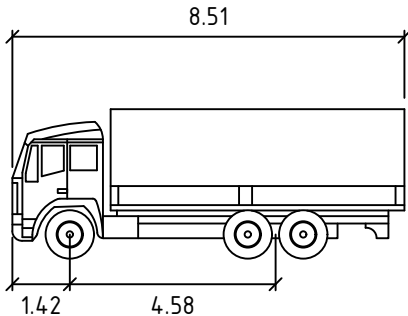
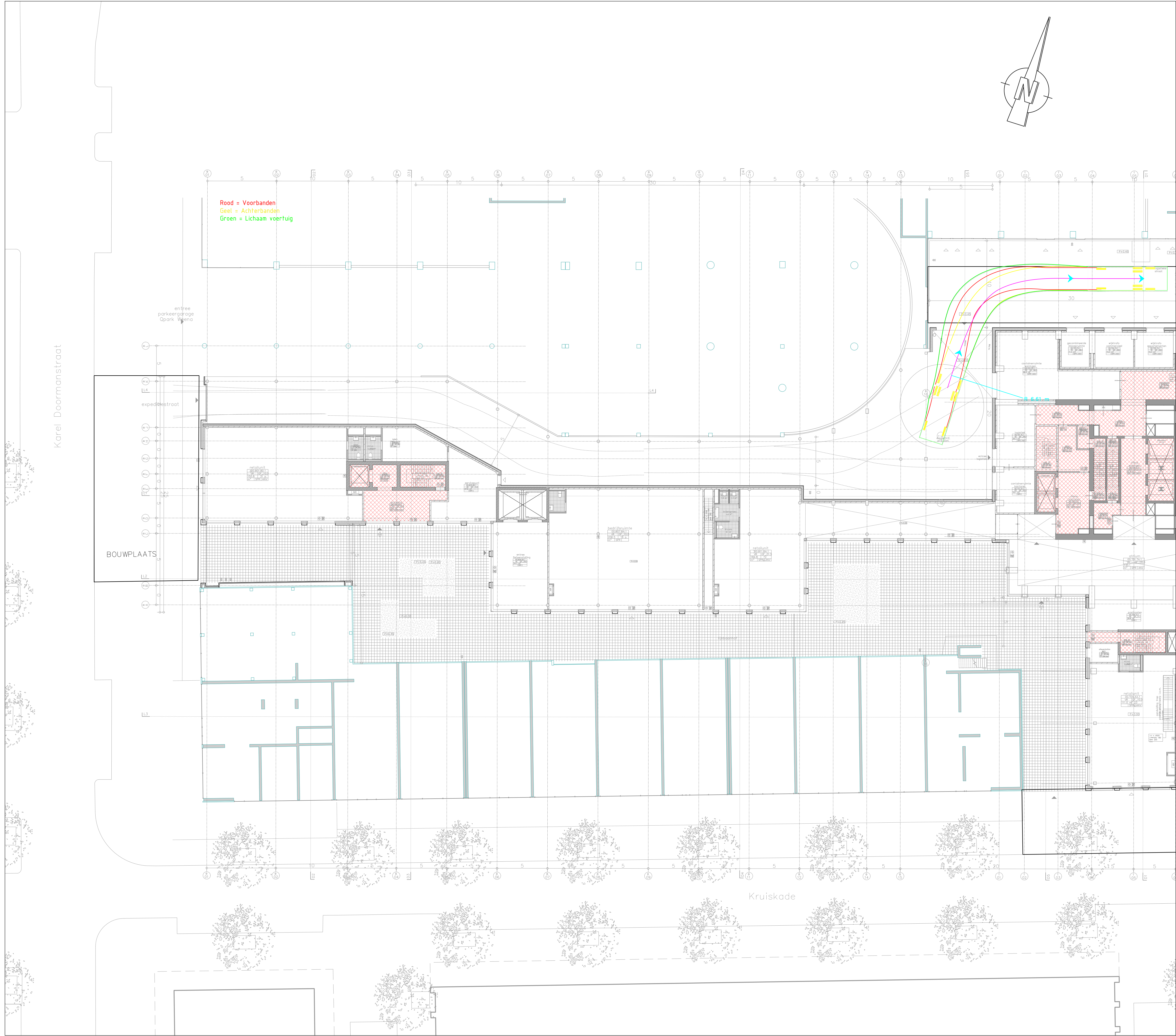
Witteveen + Bos

Wijz.	Getekend	Datum	Omschrijving
-------	----------	-------	--------------

A
B
C

Opdrachtgever
VORM Ontwikkeling B.V.
Project
Mobiliteitsadvies Lumière Rotterdam
Ontwerpfase
Onderdeel
Rijcurves VOLVO FE 280 6x2 Rigid 8,51m
Draaischijf laden & lossen Expeditiestraat

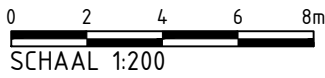
Status	Definitief		Getekend	M. de Baat	
Datum	14-09-2023		Gecontroleerd	T.W. de Jonge	
			Goedgekeurd	J.M.W. Akkerman	
Formaat	Schaal	Projectcode	Tekeningnummer	Bladnummer	
A1	M_1:200	130212	0035	1/1	



VOLVO FE 280 6x2 Rigid			
	meters		
Width	: 2.55	Lock to Lock Time	: 6.0
Track	: 2.55	Steering Angle	: 34.7

OPMERKINGEN

- Maten in meters (m), tenzij anders vermeld;
- Materialen in millimeters (mm), tenzij anders vermeld;
- Hoekmaatvoering in graden (360°), tenzij anders aangegeven;
- Peilmaten in meters (m) t.o.v. N.A.P., tenzij anders vermeld;
- Coördinaten in meters (m) in het RD-stelsel.



Wijz.	Getekend	Datum	Omschrijving	
A				
B				
C				
Opdrachtgever				
VORM Ontwikkeling B.V.				
Project				
Mobiliteitsadvies Lumière Rotterdam				
Ontwerpfase				
Onderdeel				
Rijcurves VOLVO FE 280 6x2 Rigid 8,51m				
Draaischijf laden & lossen Expeditiestraat				
Status	Definitief		Getekend Gecontroleerd Goedgekeurd	M. de Baat T.W. de Jonge J.M.W. Akkerman
Datum	14-09-2023			
Formaat	Schaal	Projectcode	Tekeningnummer	Bladnummer
A1	M_1:200	130212	0036	1/1



www.witteveenbos.com