

Memo

memonummer 02
 datum 13 augustus 2021
 aan [REDACTED] Mitros
 [REDACTED] Mitros
 van [REDACTED] Antea Group
 kopie [REDACTED] Antea Group
 [REDACTED] Antea Group
 project Mitros Utrecht Lomanlaan advieswerkzaamheden
 projectnr. 0463345.100
 betreft Verkeersonderzoek Mitros Lomanlaan

1 Inleiding

Op de Lomanlaan 103-105 in Utrecht gaat Mitros twee woontorens vervangen voor twee nieuwe woontorens. Naast nieuwe woningen zal er ook horeca aanwezig zijn. Deze ontwikkelingsplannen zullen leiden tot een toename van gemotoriseerd verkeer op het omliggend wegennet. Hierdoor zou een slechtere afwikkeling op nabijgelegen kruispunten kunnen ontstaan. Daarnaast creëert de verkeerstoename ook een toename van geluid- en stikstofuitstoot. Verder zijn voor de nieuwe woningen en horeca ook parkeerplaatsen nodig. Om de verkeerseffecten van de ontwikkelingsplannen op de Lomanlaan in beeld te brengen is er een verkeersonderzoek uitgevoerd met daarin de volgende onderdelen:

- (Toename) verkeersgeneratie als gevolg van ontwikkelingsplannen;
- Toename verkeersintensiteiten op omliggend wegennet;
 - Voor zowel de kruispuntanalyse als input voor geluid- en stikstofberekeningen;
- Kruispuntanalyse voor de kruispunten Lomanlaan/Kon. Wilhelminalaan en Lanslaan/Europalaan;
- Berekenen parkeerbehoefte.

Voor de geluid-, stikstof- en kruispuntberekeningen zijn verschillende type verkeerintensiteiten nodig. Zo zijn voor de geluid- en stikstofberekeningen weekdagintensiteiten nodig. Bij de kruispuntanalyse wordt gebruik gemaakt van de werkdagintensiteiten. Verder is bij de stikstofberekening de volledige toekomstige verkeersgeneratie van de twee nieuwe woontorens het uitgangspunt in plaats van de netto toename. In Tabel 1 is voor elk doeleinde aangegeven welke versie van de verkeerscijfers noodzakelijk zijn.

Doeleinde	Werk- of weekdag	Verkeersgeneratie Lomanlaan 103-105
Geluidberekeningen	Weekdag	Netto toename
Stikstofberekeningen	Weekdag	Toekomstige generatie volledig
Kruispuntanalyse	Werkdag	Netto toename

Tabel 1 Overzicht benodigde verkeerscijfers

In dit verkeersonderzoek is gebruikgemaakt van het VRU 3.4 verkeersmodel. Hiermee zijn de benodigde wegvakintensiteiten en kruispuntstromen berekend. Om de verkeersafwikkeling van de kruispunten te berekenen is gebruikgemaakt van de methode Harders.

De parkeerbehoefte is in samenwerking met de gemeente Utrecht bepaald. In deze memo worden de resultaten van deze berekening beschreven.

2 Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie berekeningen bestaat uit het berekenen van de huidige verkeersgeneratie, toekomstige generatie en de uiteindelijke toename. Bij de berekeningen is gebruikgemaakt van de parkeernormen van de gemeente Utrecht, parkeerrekentool van de gemeente Utrecht, kengetallen van de CROW¹ en gedeelde informatie van Mitros.

In overleg met de gemeente Utrecht zijn de volgende algemene uitgangspunten gehanteerd die nodig zijn bij het bepalen van de verkeersgeneratie:

- Stedelijkheidsgraad: zeer sterk stedelijk;
- Ligging: schil centrum;
- Parkeernorm: B1;
- Minimale kengetallen;
- Werkdagfactor standaard: 1,11;
- Werkdagfactor kinderdagverblijf (KDV): 1,33;
- Inzet van deelauto's in toekomstige situatie;

2.1 Huidige situatie

In de huidige situatie zijn 123 woningen in het complex aanwezig. In overleg met de gemeente zijn 93 woningen gecategoriseerd als 'Geoordeelde studentenwoningen tot 45 m² bvo' en 32 als zorgwoningen. Verder is er in het complex een kinderdagverblijf met een bvo van 200 m² en 69 parkeerplekken aanwezig. In overleg met de gemeente is ervoor gekozen om de totale verkeersgeneratie van de woningen te baseren op het aantal aanwezige parkeerplekken in plaats van op het aantal woningen. Met deze methode wordt de verkeersgeneratie van de huidige woningen accurater benaderd. De verkeersgeneratie van het kinderdagverblijf is gebaseerd op CROW-kengetallen.

Woningen

Om de hoeveelheid parkeerplekken om te rekenen naar verkeersgeneratie van de studentenwoningen, zijn de kengetallen omgerekend naar een verkeersgeneratie per parkeerplek. De kencijfers voor zelfstandige studentenwoningen zijn niet beschikbaar, wel zijn er twee categorieën die deze type woning benaderd. Omdat de zelfstandige studentenwoningen zich tussen de twee categorieën bevindt is in overleg met de gemeente gekozen om het gemiddelde van de twee categorieën aan te houden. In Tabel 2 is de verkeersgeneratie per parkeerplaats voor de woningen weergegeven.

Categorie	Parkeerkengetal	Verkeersgeneratie	Verkeersgeneratie per parkeerplek
Kamerverhuur, zelfstandig (niet-studenten)	0,4	1,5	3,75
Kamerverhuur, studenten, niet-zelfstandig	0,1	0,8	8,00
Kamerverhuur, gemiddelde	0,25	1,15	4,60
Zorgwoningen	0,1	0,4	4

Tabel 2 minimale kengetallen weekdag kamerwoningen

Kinderdagverblijf

Ook bij de berekening van de kinderdagverblijf verkeersgeneratie is gebruikgemaakt van de CROW-kengetallen. Volgens de richtlijnen van de gemeente moet bij deze berekening echter ook een 'parkeerkengetal factor' toegepast worden, die de berekende verkeersgeneratie naar de Utrechtse normen corrigeert. Dat is de volgende factor: (parkeerkengetal Utrecht)/(parkeerkengetal CROW). In Tabel 3 staan de benodigde kengetallen.

¹ Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, CROW-publicatie 381, december 2018

	Kengetal (per 100 m2 bvo)
Minimale parkeerkengetal CROW	0,9
Minimale parkeerkengetal Utrecht	0,6
Minimale verkeersgeneratie CROW	21,6

Tabel 3 kengetallen weekdag kinderdagverblijf

Gebaseerd op de eerder benoemde aannames en kengetallen zijn de weekdag en werkdag verkeersgeneratie van de huidige situatie in motorvoertuigen (mvt) berekend. Deze waarden zijn in Tabel 4 weergegeven.

	Aantal of bvo	Kengetal verkeersgeneratie	Weekdag (mvt)	Werkdag (mvt)
(Zelfstandige) studio's	93 woningen	4,6 per parkeerplek	235	261
Zorgwoningen	32 woningen	4 per parkeerplek	72	80
Kinderdagverblijf	200 m ²	21,6 per 100 m ²	29	38
Totaal			335	379

Tabel 4 (Minimale) verkeersgeneratie huidige situatie

2.2 Toekomstige situatie

Op basis van eerder benoemde uitgangspunten is de toekomstige verkeersgeneratie berekend. Daarbij is gebruikgemaakt van een tool van de gemeente Utrecht die de parkeerbehoefte en verkeersgeneratie berekend. Bij de berekening is aangenomen dat het restaurant een bvo heeft van 250 m², 162 'appartementen middenhuur groot (80-130 m²)' en 52 'appartementen middenhuur middelgroot (55-80 m²)'. Verder zijn in de tool ook reductiefactoren als gevolg van deelauto's en extra fietsparkeren toegepast.

Uit de parkeertool zijn de volgende verkeersgeneratie cijfers naar voren gekomen:

- Totaal weekdag: 504 mvt;
- Totaal werkdag: 559 mvt.

In Bijlage 1 is de volledige berekening van de rekentool weergegeven.

2.3 Toename verkeersgeneratie

Met de berekende verkeersgeneratie cijfers voor de huidige- en toekomstige situatie is het mogelijk om de toegenomen verkeersbewegingen te berekenen. In Tabel 5 is de netto toename van de verkeersgeneratie weergegeven. Volgens de aangeleverde wegvakintensiteiten van de gemeente Utrecht is de weekdag wegvakintensiteit van de Lomanlaan (ter hoogte van het kruispunt met Kon. Wilhelminalaan) rond de 2200 mvt/etmaal. Met een netto toename van 168 mvt neemt de intensiteit dus maximaal met 8% toe. In praktijk zal de toename lager zijn, omdat een deel over de Lanslaan rijdt.

	Weekdag (mvt)	Werkdag (mvt)
Huidige situatie	335	379
Toekomstige situatie	504	559
Netto toename	168	180

Tabel 5 Netto toename verkeersgeneratie

3 Modelwerkzaamheden

Aan de hand van de eerder berekende verkeersgeneratie zijn de verkeerseffecten berekend op wegvakken en kruispunten. Hiervoor is het verkeersmodel VRU 3.4, prognosejaar 2030 toegepast om deze effecten in beeld te brengen. Voordat het model gebruikt kon worden waren er een aantal aanpassingen noodzakelijk. In het 2030 scenario van het VRU-model is de Lanslaan namelijk niet aanwezig. Om dit te

corrigeren is de Lanslaan in het model toegevoegd. Verder zijn de intensiteiten op de Lanslaan en Lomanlaan zijn aan de hand van verkeersstellingen opnieuw verdeeld om tot de juiste waarde te komen.

Vervolgens zijn twee varianten gemaakt: 'Netto toename' en 'Bruto toename'. In de variant 'Netto toename' is de netto toename van de verkeersgeneratie toegevoegd en in variant 'Bruto toename' de volledige toekomstige verkeersgeneratie.

Na het uitvoeren van de simulaties zijn de volgende verkeerscijfers verzameld:

- Voor de kruispunt analyse uit variant 'Netto toename' de werkdag intensiteiten bij kruispunten Kon. Wilhelminalaan/Lomanlaan en Europalaan/Lanslaan
- Voor de geluidsberekeningen uit variant 'Netto toename' de weekdag wegvakintensiteiten
- Voor de stikstofberekeningen uit variant 'Bruto toename' de weekdag wegvakintensiteiten

De wegvakintensiteiten voor de geluid- en stikstofberekeningen zijn in de desbetreffende memo's beschreven. De intensiteiten voor de kruispuntanalyse staan in Bijlage 2.

4 Kruispuntanalyse

Een onderdeel van dit verkeersonderzoek is het uitvoeren van een kruispuntanalyse voor de voorrangskruispunten Kon. Wilhelminalaan/Lomanlaan en Europalaan/Lanslaan. Het doel van deze analyse is om te beoordelen of beide kruispunten (in het jaar 2030) in staat zijn om het extra verkeer (als gevolg van de projectplannen) te verwerken, zonder lange wachttijden. In deze analyse zijn de kruispuntintensiteiten (werkdag) uit het modelvariant 'Netto toename' als basis gebruikt en rekenmethode 'Harders' om de wachttijd tijdens het drukste ochtend- en avondspitsuur te berekenen.

Omdat het VRU-model alleen 2-uurs spitsperiodes berekend is aangenomen dat het drukste spitsuur een aandeel van 55% heeft. Verder zijn de intensiteiten omgerekend naar pae-intensiteiten (personenauto-equivalent). Bij het omrekenen naar pae zijn de volgende factoren toegepast:

- Personenauto's: 1,0;
- Middelzwaar vracht: 1,9;
- Zware vracht: 2,3.

In bijlage 2 staan de definitieve intensiteiten die bij de berekening van de wachttijden zijn toegepast. Volgens de methode van Harders voldoet een voorrangskruispunt als de gemiddelde wachttijd onder de 20 seconden blijft. In Tabel 6 staat voor elk voorrangskruispunt per drukste spitsuur wat, volgens de rekenmethode Harders, de hoogste gemiddelde wachttijd is. Uit de resultaten blijkt dat op beide kruispunten de wachttijd onder de 15 seconden blijft. De capaciteit van beide kruispunten is dus ook na de bouw van de woningen aan de Lomanlaan (ruim) voldoende.

Voorrangskruispunt	Drukste ochtendspitsuur	Drukste avondspitsuur
Kon. Wilhelminalaan/Lomanlaan	<15 sec.	<15 sec.
Europalaan/Lanslaan	<15 sec.	<15 sec.

Tabel 6 Hoogste gemiddelde wachttijd

5 Parkeerbehoefte

In samenwerking met de gemeente Utrecht is bepaald hoeveel parkeerplekken in de toekomstige situatie nodig zijn. In bijlage 3 is de parkeerbehoefte voor de bewoners berekend. In totaal zijn voor de bewoners 83 autoparkeerplaatsen nodig, waarvan 8 voor deelauto's. Voor de horeca is de parkeerbehoefte 9 parkeerplaatsen. In totaal zijn dus 92 parkeerplekken voor auto's nodig, waarvan 8 gereserveerd voor deelauto's.

6 Conclusie

Uit het verkeersonderzoek komt naar voren dat de ontwikkelingsplannen van Mitros op de Lomanlaan 103-105 niet leidt door knelpunten in de doorstroming. In de kruispuntanalyse van de voorrangskruispunten Kon. Wilhelminalaan/Lomanlaan en Europalaan/Lanslaan is berekend wat de effecten van het extra verkeer (als gevolg van de projectplannen op de Lomanlaan) op de wachttijden bij beide kruispunten is. Uit de analyse is gebleken dat bij beide kruispunten de wachttijd onder de 15 seconden blijft, wat betekent dat de capaciteit nog (ruim) voldoende is.

Verder is uit de berekening van de parkeerbehoefte naar voren gekomen dat binnen het projectgebied 92 parkeerplaatsen gerealiseerd moeten worden.

Bijlage 1: Berekening toekomstige verkeersgeneratie

Projectinformatie

Projectnaam	Lomanlaan
uitgevoerd door	Gemeente Utrecht
datum	22-12-2020
versie	2.8b
Parkeernorm	B1

Invoer

Functie	Omvang	Eenheid	Type	Schil centrum (B1)					r	werkdag
				norm	bezoek	vkgen	park	vkgen/pp		
restaurant	2,5	100 m2 bvo	niet-woon	6,80	80%			5,83		1,00
appartementen middenhuur groot (80-130 m2)	162	woningen	woon soc	0,77	0,23	3,7	1,1	3,36		1,11
appartementen middenhuur middelgroot (55-80 m2)	53	woningen	woon soc	0,71	0,19	1,8	0,7	2,57		1,11

Resultaten berekening

22-12-2020

Lomanlaan

Parkeernorm B1

Programma	aantal parkeerplekken			Verkeersgeneratie		
	omvang	totaal	langpark	bezoek	Werkdag	avond-spitsuur
programma niet-wonen	3 100 m2 bvo	17	3	14	99	25
programma wonen	215 woningen	161	115	46	569	51
Totaal		178	118	60	669	76
2. Reductie door omzetting naar deelauto's						
	langpark	bezoek	totaal	langpark	bezoek	Werkdag
reductie parkeren bij woningen	0%	0%	0	0	0	0
extra deelauto's	-21%	0%	-24	-24	0	-8
totale reductie parkeren	5%	0%	6	6	0	2
3. Reductie door omzetting naar fiets						
	langpark	bezoek	totaal	langpark	bezoek	Werkdag
reductie parkeren niet-wonen	-10%	-10%	-2	0	-1	-2
reductie parkeren wonen	-10%	-10%	-16	-11	-5	-5
reductie parkeren totaal	-10%	-10%	-18	-12	-6	-8
4. Reductie door parkeren op afstand						
	langpark	bezoek	totaal	langpark	bezoek	Werkdag
reductie parkeren niet-wonen	0%	0%	0	0	0	0
reductie parkeren wonen	0%	0%	0	0	0	0
reductie parkeren totaal	0%	0%	0	0	0	0
5. Subtotaal na omzetting 2, 3 en 4						
	totaal	langpark	bezoek	Werkdag	avond-spitsuur	avond-spitsuur
parkeereis niet-wonen	15	3	12	89	3	22
parkeereis wonen	121	79	42	427	30	38
parkeereis deelauto's	6	6	0	43	1	2
subtotaal parkeren	142	88	54	559	34	63
extra fietsplekken	27	18	9			

Figuur 1 Berekening toekomstige verkeersgeneratie door middel van rekentool van de gemeente Utrecht (definitieve verkeersgeneratie werkdag geel gemarkeerd)

Bijlage 2: Definitieve kruispuntintensiteiten bij netto toename

Tak	Rijrichting	Ochtendspitsuur (pae)	Avondspitsuur (pae)
Koningin Wilhelminalaan-oost	Rechtsaf	43	71
Koningin Wilhelminalaan-oost	Rechtdoor	369	351
Koningin Wilhelminalaan-oost	Linksaf	8	11
Lomanlaan	Rechtsaf	23	24
Lomanlaan	Rechtdoor	20	28
Lomanlaan	Linksaf	42	61
Koningin Wilhelminalaan-west	Rechtsaf	61	67
Koningin Wilhelminalaan-west	Rechtdoor	375	422
Koningin Wilhelminalaan-west	Linksaf	60	44
Van Bijkershoeklaan	Rechtsaf	65	85
Van Bijkershoeklaan	Rechtdoor	10	16
Van Bijkershoeklaan	Linksaf	39	44

Tabel 7 Kruispunt intensiteiten kruispunt Lomanlaan/Kon. Wilhelminalaan

Tak	Rijrichting	Ochtendspitsuur (pae)	Avondspitsuur (pae)
Lanslaan	Rechtsaf	66	85
Europalaan-noord	Rechtsaf	12	26
Europalaan-noord	Rechtdoor	474	650

Tabel 8 Kruispunt intensiteiten Lanslaan/Europalaan

Bijlage 3: Berekening toekomstig benodigde parkeerplaatsen

Resultaten berekening

30-12-2020

proj

Parkeernorm B1

1. Basisgegevens

	Programma	aantal parkeerplekken		
	omvang	totaal	langpark	bezoek
programma niet-wonen	0 100 m2 bvo	0	0	0
programma wonen	215 woningen	162	115	47
Totaal		162	115	47

2. Reductie door omzetting naar deelauto's

	langpark	bezoek	totaal	langpark	bezoek
reductie parkeren bij woningen	-28%	0%	-32	-32	0
extra deelautoplekken	7%	0%	8	8	0
totale reductie parkeren	-21%	0%	-24	-24	0

3. Reductie door omzetting naar fiets

	langpark	bezoek	totaal	langpark	bezoek
reductie parkeren niet-wonen	-10%	-10%	0	0	0
reductie parkeren wonen	-10%	-10%	-16	-11	-5
reductie parkeren totaal	-10%	-10%	-16	-11	-5

4. Reductie door parkeren op afstand

	langpark	bezoek	totaal	langpark	bezoek
reductie parkeren niet-wonen	0%	0%	0	0	0
reductie parkeren wonen	0%	0%	0	0	0
reductie parkeren totaal	0%	0%	0	0	0
parkeren op afstand			0	0	0

5. Subtotaal na omzetting 2, 3 en 4

	totaal	langpark	bezoek
parkeereis niet-wonen	0	0	0
parkeereis wonen	113	71	43
parkeereis deelauto's	8	8	0
subtotaal parkeren	122	79	43
extra fietsplekken	24	17	7

6. Reductie door dubbelgebruik

14

7. Reductie door verdwijnen huidige functies

25

8. Totalen met maatwerk

	totaal	langpark	bezoek
parkeereis niet-wonen	0	0	0
parkeereis wonen	99-24,8	99	0
parkeereis deelauto's	8	8	0
Totaal parkeren	82,2	107	0
fietsparkeerplekken	24	0	0

Figuur 2 Berekening toekomstig aantal parkeerplaatsen door middel van rekentool van de gemeente Utrecht (definitief aantal parkeerplaatsen geel gemarkeerd)