

Verkeersonderzoek Vronermeerweg – Jacques Perkstraat, Sint Pancras

Berekening en effecten verkeersgeneratie
motorvoertuigen



Sweco Nederland B.V.
Onderwerp

Projectnummer
Documentreferentie
Klant
Datum
Auteur
Versie

Handelsregister 30129769
Verkeersstoets Vronermeerweg,
Sint Pancras
51014765
NL25-648800269-127462
Vollmer & Partners
03-03-2025
Jasper Ouwens
V1.1

Gecontroleerd door: Reza Kamerbeek



Vrijgegeven door: Tom van den Oever



Inhoudsopgave

1.	Inleiding	5
1.1	Aanleiding en vraag	5
1.2	Uitgangspunten	6
1.3	Aanpak	7
2.	Verkeersgeneratie	8
2.1	Berekening verkeersgeneratie	8
2.2	Routekeuze gemotoriseerd verkeer	9
3.	Effecten verkeersafwikkeling	10
3.1	Ontsluiting plangebied	10
3.2	Verkeersintensiteiten – wegvakniveau	11
3.3	Verkeersintensiteiten – kruispuntniveau	12
3.3.1	Uitgangspunten	12
3.3.2	Kruispuntniveau – ochtendspits	13
3.3.3	Kruispuntniveau – avondspits	15
3.3.4	Rotonde Kruissloot – Multatulilaan – Laan van Bergama – De Keesman	17
3.3.5	Kruising De Keesman – N245	18
3.4	Hulpdiensten en calamiteitenverkeer	19
3.4.1	Perceel tuincentrum	19
3.4.2	Perceel basisschool	19
4.	Conclusie	20
4.1	Verkeersgeneratie	20
4.2	Verkeersafwikkeling	20
4.2.1	Intensiteiten Kruissloot	20
4.2.2	Kruispuntafwikkeling	21
4.2.3	Ontsluiting calamiteitenverkeer	21
	Bijlage	22

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en vraag

Aan de Vronermeerweg 27 in Sint Pancras worden twee kavels (tezamen te noemen 'het plangebied'), die momenteel nog plaats bieden aan een (leegstaand) tuincentrum en een dependance van een basisschool, herontwikkeld naar een woonfunctie. Het tuincentrum sloot in februari '20 haar deuren. Naast dit kavel ligt een kavel waarop in de vroegere situatie een dependance van een tegenovergelegen basisschool gevestigd was. Ook deze dependance heeft recentelijk haar deuren gesloten. De percelen, zoals rood omkaderd weergegeven in afbeelding 2, liggen aan de weg Kruissloot. Het perceel van de basisschool ligt binnen de gemeente Alkmaar; het perceel van het tuincentrum valt binnen de gemeente Dijk en Waard.

In de huidige situatie ontsluit het perceel van het tuincentrum via een zijweg van de Kruissloot (tussen de school en het tuincentrum) op de Kruissloot. Ook het perceel van de basisschool wordt in de huidige situatie middels een zijweg op de Kruissloot ontsloten. In de nieuwe situatie worden beide percelen ook weer ontsloten middels een eigen directe aansluiting op de Kruissloot. Het ontwerp van het tuincentrum-perceel is weergegeven op afbeelding 1.

Via de Kruissloot ontsluit het plangebied in westelijke richting naar de N245. In oostelijke richting rijdt verkeer richting Sint Pancras, Broek op Langedijk en Alkmaar. Het grootste aantal voorzieningen is bereikbaar ten westen van het plangebied. De verwachting is daarom dat de grootste verkeersstroom richting de N245 en Alkmaar rijdt.

Voor de functiewijziging van de percelen dient het bestemmingsplan aangepast te worden. Dit onderzoek dient om zeker te stellen dat de verandering in mobiliteitskarakter geen ongewenste effecten heeft op het omliggende verkeerssysteem.



Afbeelding 1: Stedenbouwkundige plankaart kavel tuincentrum



Afbeelding 2: Plangebied in de huidige situatie

1.2 Uitgangspunten

Bij het uitvoeren van dit onderzoek zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

1. In het verkeerskundig onderzoek zijn de verkeerskundige effecten van de woningbouwontwikkelingen op het perceel van het voormalig tuincentrum (Vronermeerweg 27a) en het perceel van de dependance van basisschool De Lislpeut (Jacques Perkstraat 100) beschouwd.
 - Kruispuntberekeningen zijn uitgevoerd voor:
 - De (nieuw te realiseren) aansluitingen van beide percelen op De Kruissloot;
 - De rotonde Kruissloot – Multatulilaan – Laan van Bergama – De Keesman;
2. Het 'stedenbouwkundig plan locatie Vronermeerweg Sint Pancras' (d.d. 23-05-2023), zoals door Vollmer&Partners gedeeld op 15-06-2023;
3. De verkeersgeneratie is berekend op basis van de CROW-kencijfers verkeersgeneratie (CROW-publicatie 381: 'Toekomstbestendig parkeren – kencijfers parkeren en verkeersgeneratie');
 - De kentallen maken onderscheid naar gebiedstype en stedelijkheidsgraad. Afgaande op gegevens van het CBS, ligt de ontwikkellocatie in een 'matig stedelijk' gebied en 'rest bebouwde kom';
4. Voor het bepalen van de verkeersintensiteiten zonder planontwikkeling is gebruik gemaakt van een modelplot uit het Regionaal Verkeersmodel Alkmaar met planjaar 2040. De twee te beschouwen ontwikkelingen zijn niet opgenomen in het model met dit planjaar. Daarom zijn deze modelintensiteiten vermeerderd met de verkeersgeneratie van de ontwikkelingen, zoals berekend op basis van CROW-kencijfers;
5. Voor het bepalen van de kruispuntbelasting op de nieuw te realiseren ontsluiting van het plangebied, is gebruik gemaakt van de 'Methode Harders¹';
6. Voor het bepalen van de belasting op het omliggende wegennet is gebruik gemaakt van het drukste uur. Hiervoor zijn de volgende aannames gehanteerd:
 - Het drukste uur bedraagt 10% van de etmaalintensiteit. Dit is een binnen de verkeerskunde veel gehanteerde vuistregel om te rekenen met piekbelasting;
 - Ochtendspits: 80% van al het verkeer vertrekt vanuit het plangebied. De overige 20% van het verkeer komt aan;
 - Avondspits: 80% van al het verkeer komt aan in het plangebied. De overige 20% vertrekt vanuit het plangebied;
7. Tot februari 2020 was er binnen het perceel van het plangebied sprake van de volgende functie:
 - **Perceel tuincentrum:**
 - Tuincentrum 3.800m²;
 - Woonhuis 1 stuk (vrijstaande woning);

¹ ASVV 2021, hoofdstuk 9.6.8 'Rekenmethode kruispunten'

- **Perceel basisschool:**
 - Basisschool 12 leslokalen
- 8. De volgende type woningen worden met de volgende maximale aantallen gerealiseerd. Voor de appartementen op het perceel van de basisschool is nog geen invulling bekend. Wel is bekend dat er 80 appartementen komen en 10 woonwagens. Met het ontbreken van een specifieke verdeling wordt daarom de verdeling 30% sociale huur, 30% vrije sector-huur en 40% koop aangehouden:
 - **Perceel tuincentrum:**
 - 40 Huurappartementen
 - 33 Appartementen koop/huur
 - 20 Hoek-/rijwoningen
 - 20 2-onder-1-kap woningen
 - 14 Vrijstaande woningen
 - **Perceel basisschool:**
 - 25 Huurappartementen – sociaal
 - 25 Huurappartementen – vrije sector
 - 30 Koopappartementen
 - 10 Woonwagens
- 9. Het plangebied wordt ontsloten middels:
 - **Perceel tuincentrum:**
 - T-kruispunt aan de Kruissloot
 - **Perceel basisschool:**
 - T-kruispunt aan de Kruissloot

Dit is besproken in overleg met de gemeente Alkmaar en de gemeente Dijk en Waard d.d. 09-10-2023;
- 10. De woningbouwplannen aan de Gedempte Veert (plusminus 100 woningen, oostelijk van het plangebied) vallen buiten de scope van dit onderzoek.

1.3 Aanpak

Om de verkeerskundige effecten van de woningbouwontwikkeling op beide percelen vast te stellen, is een verkeersonderzoek uitgevoerd. Deze doorloopt de volgende stappen:

1. Berekening van de verkeersgeneratie op basis van de kencijfers van het CROW.
2. Vermeederen van de verkeersintensiteiten naar de plansituatie 2040.
3. Bepalen van de effecten van de verkeersgeneratie op het omliggende wegennetwerk. Hierbij is beoordeeld of het omliggende wegennet de extra verkeersbelasting ten gevolge van de planontwikkeling kan afwikkelen. Kruispuntberekeningen en intensiteitswaarden op wegvakniveau zijn hierbij leidend.
4. Beoordelen van de verkeersafwikkeling van de aansluitingen van de woonwijk op de Kruissloot.
5. Bepalen van de effecten van de woonwijk op bereikbaarheid van de woonwijk voor hulpdiensten.

De resultaten van deze stappen worden in voorliggende notitie aan u gepresenteerd.

2. Verkeersgeneratie

2.1 Berekening verkeersgeneratie

Tabel 1 geeft een overzicht van de berekening van de verkeersgeneratie van de toekomstige situatie met de planontwikkeling. De berekening is op basis van CROW-normen uit publicatie 381.

De berekening is opgedeeld in de twee percelen. Af te lezen is dat het perceel van de basisschool minimaal zo'n 410 en maximaal 490 motorvoertuigen per werkdagemaal genereert. Het perceel van het tuincentrum genereert respectievelijk 770 tot 880 motorvoertuigen.

De totale verkeersgeneratie van beide plangebieden samen komt uit op minimaal 1170 en maximaal 1370 motorvoertuigen per werkdagemaal. In deze rapportage wordt gerekend met de maximale aantallen verkeersgeneratie uit de tabel 1, teneinde te rekenen met robuuste aantallen.

Tabel 1: Verkeersgeneratie plangebied (CROW-publicatie 381)

				Norm		Verkeersgeneratie	
Perceel	Functie stedenbouwk. prog.	Aantal	Categorie CROW 381	Min.	Max.	Min.	Max.
Perceel basisschool	Huurappartementen - sociale huur	25	Huur, appartement, midden/goedkoop	3,2	4,0	80	100
	Huurappartementen - vrije sector	25	Huur, appartement, midden/goedkoop	3,2	4,0	80	100
	Koopappartementen	30	Koop, appartement, midden	5,2	6,0	156	180
	Woonwagens*	10	Aangepast*	5,0	6,0	50	60
	90			Weekdagetmaal		366	440
				Werkdagetmaal (*1,11)		406	488
Perceel tuincentrum	Huurappartementen	40	Huur, appartement, midden/goedkoop	3,2	4,0	128	160
	Appartementen huur/koop	33	Koop, appartement, midden	5,2	6,0	172	198
	Hoek-/rijwoning	20	Koop, huis, tussen/hoek	6,7	7,5	134	150
	2-onder-1-kap woning	20	Koop, huis, twee-onder-een-kap	7,4	8,2	148	164
	Vrijstaande woning	14	Koop, huis, vrijstaand	7,8	8,6	109	120
	127			Weekdagetmaal		691	792
				Werkdagetmaal (*1,11)		767	880
Totaal beide percelen							
217			Weekdagetmaal		1057	1232	
			Werkdagetmaal (*1,11)		1173	1368	
			Drukste uur (10%)		117	137	

*De kengetallen verkeersgeneratie voor de categorie woonwagens is gebaseerd op eerder uitgevoerde studies en expert judgement

2.2 Routekeuze gemotoriseerd verkeer

De planlocatie is gelegen nabij de N245 en de kern van Sint Pancras. De kern van Sint Pancras is vanaf de planlocatie per fiets goed bereikbaar.

Ten westen van het plangebied, aan de overzijde van de N245, ligt in Alkmaar het winkelcentrum 'De Mare'. Dit winkelcentrum ligt op circa 1.700 meter afstand van het plangebied. In dit winkelcentrum huizen voorzieningen zoals onder meer een HEMA, een tweetal supermarkten en een schoenenzaak. Treinstation Alkmaar Noord ligt ten zuiden van het plangebied, op circa 1.900 meter afstand. Al deze voorzieningen zijn per fiets binnen 6 minuten bereikbaar.

In een straal van 900 meter van het plangebied zijn vijf basisscholen, waarvan twee in Sint Pancras en drie in Alkmaar.

In Sint Pancras zelf bevindt zich, ten noordoosten van het plangebied, een klein winkelcentrum met daarin een drogist en supermarkt. Het winkelcentrum in Sint Pancras ligt op circa 1.500 meter afstand. In afbeelding 3 is weergegeven hoe de verschillende genoemde locaties zich tot het plangebied verhouden.



Afbeelding 3: Locaties ten opzichte van plangebied

De oriëntatie van het plangebied ten opzichte van functies in de buurt, de aanwezigheid van een grote uitvalsweg (N245) ten westen van het plangebied en het ontbreken van belangrijke (auto)bestemmingen ten oosten van het plangebied, verdedigt de aanname dat op etmaalniveau 80% van het verkeer (maximaal circa 1100 mvt/etmaal) vanuit het plangebied in westelijke richting rijdt. 20% van het verkeer (maximaal circa 270 mvt/etmaal) rijdt in de richting van de Herenweg en Bovenweg in Sint Pancras. Zie hiervoor ook de oranje pijl in afbeelding 3.

3. Effecten verkeersafwikkeling

3.1 Ontsluiting plangebied

Het plangebied ontsluit in de toekomstige situatie op de Kruissloot. Dit is een gebiedsontsluitingsweg waarop een snelheidslimiet geldt van 50km/u. De Kruissloot is voorzien van vrijliggende fietspaden. Tijdens een verkeerstelling in een eerder door Sweco uitgevoerd onderzoek² (juni/juli 2019, voor de coronapandemie) bedroeg de intensiteit op de Kruissloot (ter hoogte van de Gedempte Veert) gemiddeld circa 4.400 motorvoertuigen per werkdagemaal.

De inrichting van de Kruissloot in de huidige situatie is weergegeven in afbeelding 5.



Afbeelding 4: Plangebied Vronermeerweg 27a & Jacques Perkstraat 100



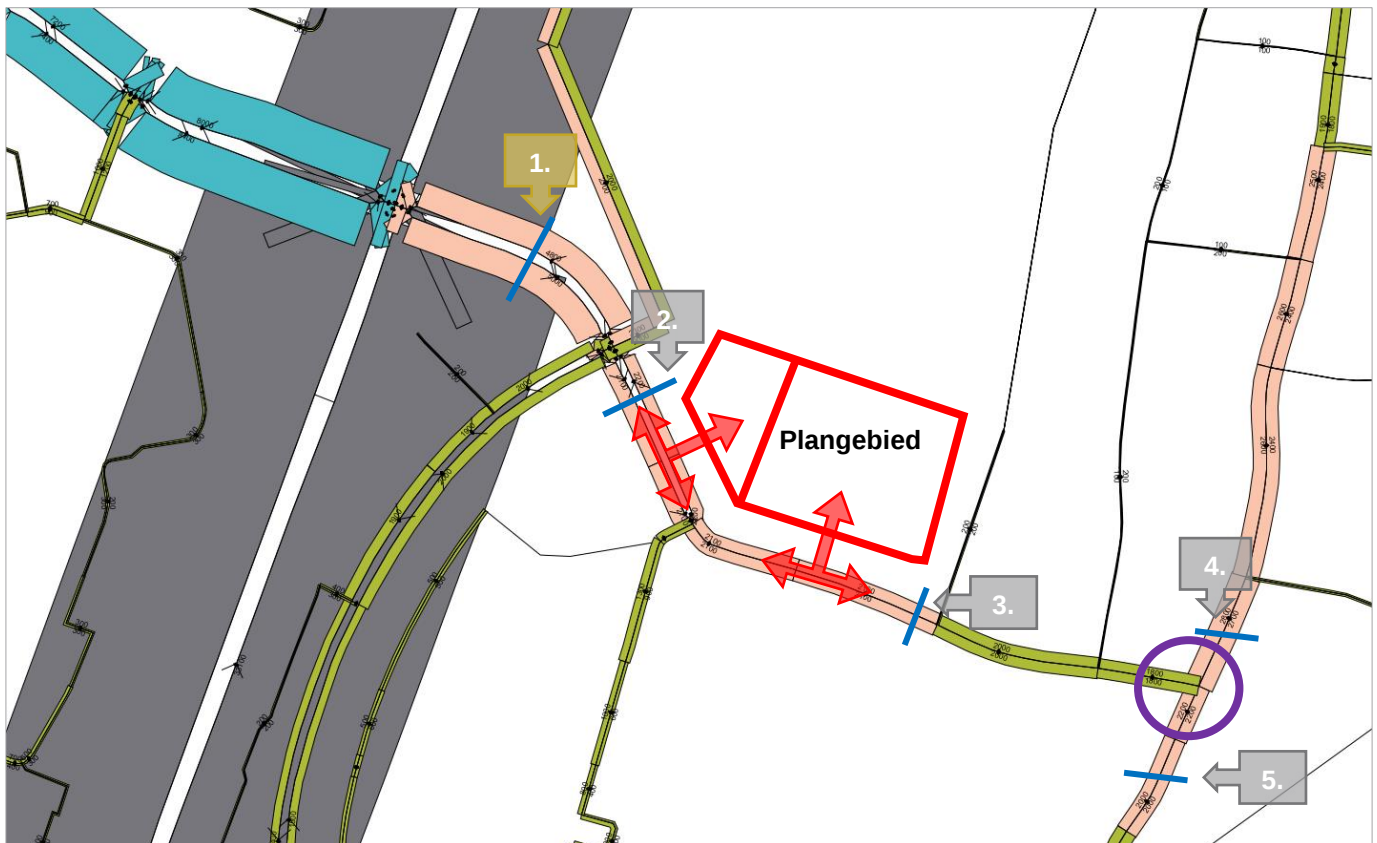
Afbeelding 5: Weginrichting Kruissloot, locatie plangebied

² Hoofdstructuur Sint Pancras (d.d. 17-03-2021)

3.2 Verkeersintensiteiten – wegvakniveau

Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling op het bestaande wegennet, is gebruik gemaakt van modelintensiteiten uit het Regionaal Verkeersmodel Alkmaar met prognosejaar 2040. Een uitsnede van dit model is weergegeven in afbeelding 7.

De locatie van het plangebied is rood-omkaderd weergegeven.



Afbeelding 6: Uitsnede Regionaal Verkeersmodel Alkmaar

Op locatie van het plangebied was een dependence van een basisschool en een tuincentrum gevestigd. Het tuincentrum sloot in februari 2020 haar deuren. De basisschool is inmiddels ook gesloten. Doordat het tuincentrum in 2040 gesloten is en de modelplot prognosejaar 2040 heeft, wordt de verkeersgeneratie van dit tuincentrum niet afgetrokken van de modelintensiteiten: er kan niet worden gesaldeerd. Ditzelfde geldt voor de dependence van de basisschool.

In het prognosejaar 2040 zijn de ruimtelijke ontwikkelingen aan de Vronermeerweg nog niet meegenomen. Deze moeten nog bij de intensiteiten uit de modeluitsnede worden opgeteld. Voor het beoordelen van de impact op het bestaande wegennet is gebruik gemaakt van het *drukste uur*. Dit is een binnen de verkeerskunde veel gehanteerde vuistregel, en bedraagt 10% van de etmaalintensiteit. Voor een robuuste berekening is uitgegaan van de maximale etmaalintensiteiten zoals berekend in tabel 1.

Voor de verdeling van verkeer op de T-kruising Kruissloot – Bovenweg (paars omcirkeld in afbeelding 7) is aangenomen dat op etmaalniveau 50% naar het noorden rijdt. De andere 50% rijdt in zuidelijke richting. In zuidelijke richting wordt doorgaand verkeer in de spitsperioden, door een dynamische wegafsluiting (een *spitspaal*), geweerd.

Tabel 2 geeft de intensiteiten weer in het drukste uur op de vijf locaties zoals in afbeelding 6 aangeduid. Om te rekenen met robuuste intensiteitswaarden is (naar boven) afgerond op tientallen. De nummers in tabel 2 corresponderen met de locaties zoals aangegeven in afbeelding 7.

Tabel 2: Intensiteiten met- en zonder planontwikkeling (MVT/uur, 2040)

Straatnaam	Nr.	Modelintensiteiten 2040	2040 + planontwikkeling	
		Intensiteit drukste uur	Toename drukste uur	Intensiteit
Kruissloot	1.	980	110	1090
Kruissloot	2.	430	110	540
Kruissloot	3.	420	30	450
Bovenweg	4.	550	20	570
Herenweg	5.	440	20	460

In de tabel is af te lezen dat in het drukste uur 110 voertuigen in westelijke richting (Alkmaar) afslaan. De intensiteit stijgt hierdoor tot maximaal 1.090 motorvoertuigen in dit drukste uur ter hoogte van punt 1.

Ook is af te lezen dat zo'n 30 voertuigen in het drukste uur op de Kruissloot in de richting van Sint Pancras rijden. Op het drukste punt op de Bovenweg (punt 4) stijgt de intensiteit naar 570 motorvoertuigen in het drukste uur in 2040.

De toename in verkeer op alle onderzochte wegvakken is relatief laag. De wegvakken komen op etmaalniveau niet uit boven de maximale gewenste intensiteit die voor desbetreffende wegcategorie geldt. Volgens het CROW³ ligt deze voor een ETW30 bijvoorbeeld op zo'n 6.000 mvt/etmaal (2040 + plan: circa 4.500 mvt/etmaal). Voor de GOW50 ligt deze op maximaal 1.500 mvt/uur. In het drukste uur rijden over de Kruissloot ter hoogte van de rotonde zo'n 1.090 motorvoertuigen.

3.3 Verkeersintensiteiten – kruispuntniveau

Om de verkeersafwikkeling op de nieuwe T-aansluitingen van beide percelen op de Kruissloot te bepalen, is gebruik gemaakt van Methode Harders.

3.3.1 Uitgangspunten

Verkeer van- en naar het plangebied is richtingsgevoelig: in de ochtendspits zal meer verkeer vanuit het plangebied vertrekken; in de avondspits zal meer verkeer in het plangebied aankomen. Om dit goed te onderzoeken is de verkeersafwikkeling in zowel de ochtend- als avondspits afzonderlijk onderzocht. Zoals in de uitgangspunten opgenomen, wordt uitgegaan van 80%

³ Publicatie 216, ASVV2021, Handboek Wegontwerp (deze laatste geldt alleen voor Bubeko)

vertrekkend verkeer in de ochtendspits, en 20% aankomend verkeer. In de avondspits is dit tegenovergesteld.

Met bovenstaande hangt samen dat de verdeling van doorgaand verkeer op de Kruissloot over de richtingen tijdens beide spitsen ook niet gelijk is. Over deze verdeling zijn geen gegevens bekend. Op de Herenweg (ten zuiden van het plangebied, verlengde van Bovenweg richting het zuiden) ter hoogte van nr. 193 een zogeheten 'spitspaal' is geplaatst die doorgaand verkeer tijdens spitsuren voorkomt. Hierdoor zal in de spits minder verkeer in oostelijke richting richting Sint Pancras rijden, omdat verkeer richting het zuidoosten in de spits geen doorgang vindt. Op basis van dit gegeven en expert judgement, is de volgende aanname gedaan:

- **Ochtendspits:** 70% rijdt richting westen (N245), 30% richting oosten (Sint Pancras);
- **Avondspits:** 30% rijdt richting westen (N245), 70% richting oosten (Sint Pancras).

De Methode Harders rekent met *personenautoequivalent* (pae) in plaats van motorvoertuigen. Dat wil zeggen: een auto heeft een pae van 1,0 terwijl een vrachtwagen een pae heeft van 1,5-2,3. Een motorfiets heeft een pae van 0,4. Omdat van de Kruissloot geen verdeling over licht-, middelzwaar en zwaar verkeer bekend is, en we willen rekenen met robuuste getallen, zijn de intensiteiten (zowel verkeersgeneratie als modelintensiteiten Kruissloot) bij het bepalen van de kruispuntafwikkeling met 10% verhoogd.

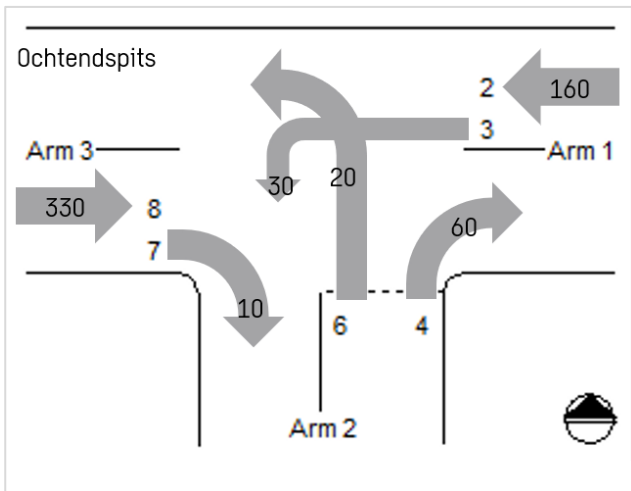
3.3.2 Kruispuntniveau – ochtendspits

De invoer van de Methode Harders is gebaseerd op de modelintensiteiten uit afbeelding 6 en de berekende (maximale) verkeersgeneratie uit tabel 1 op uurniveau.

Als uitgangspunt is genomen dat in de ochtendspits 80% van alle verkeer vertrekt vanaf het perceel. 20% van het verkeer arriveert. Echter, ter voorkoming van schijnnaauwkeurigheid is bij het bepalen van de intensiteitsstromen naar boven afgerond op tientallen. De intensiteiten betreffen de intensiteit in het drukste uur.

3.3.2.1 Perceel tuincentrum

Voor de berekening van de T-aansluiting van het tuincentrumperceel zijn de volgende data als invoer gebruikt:



Afbeelding 7: Invoer Methode Harders per richting (in pae / drukste uur ochtendspits)

De berekening in onderstaande tabel 3 laat zien dat de kruising te allen tijde voldoende restcapaciteit heeft om het verkeer te verwerken; de hiaten in de verkeersstroom op de hoofdarm (3 & 1) zijn lang genoeg om gekruist te worden door verkeer van- en naar arm 2. De wachttijd blijft hiermee te allen tijde acceptabel.

Tabel 3: Uitkomsten kruispuntberekening ochtendspits (Methode Harders)

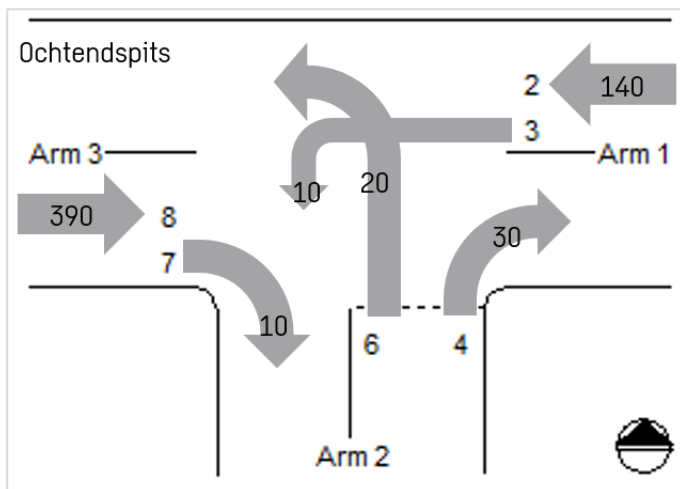
Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest. cap. pae/u	Wacht-tijd	Acceptabel
3	30	870	840	0 sec.	Ja
4	60	720	640	0 sec.	Ja
6	20	720	640	0 sec.	Ja

3.3.2.2 Perceel basisschool

Het uitgangspunt is hetzelfde als bij het tuincentrum: in de ochtendspits vertrekt 80% van alle verkeer vanaf het perceel van de basisschool. 20% van het verkeer arriveert.

Logischerwijs is de intensiteit op bijvoorbeeld richting 2 lager dan bij het perceel van het tuincentrum het geval is: ter hoogte van het tuincentrum is richting 2 vermeerderd met het verkeer afkomstig vanaf het perceel van de basisschool (richting 6, 20 pae).

Dit leidt tot de volgende data als invoer:



Afbeelding 8: Invoer Methode Harders per richting (in par / drukste uur ochtendspits)

In tabel 4 is de uitkomst van de berekening weergegeven. Op richting 4 en 6 is de wachttijd <15 seconden. Hiermee blijft de wachttijd op alle richtingen vallen onder de classificatie 'acceptabel'.

Tabel 4: Uitkomsten kruispuntberekening ochtendspits (Methode Harders)

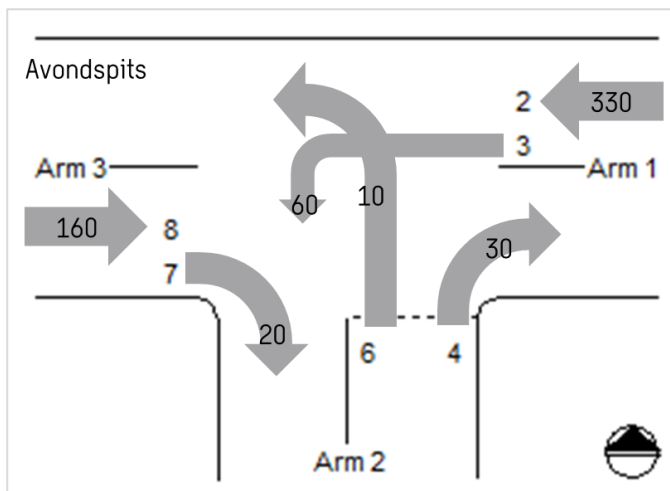
Rich- ting	Inten- siteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest- cap. pae/u	Wacht- tijd	Accep- tabel
3	10	830	820	0 sec.	Ja
4	30	646	596	<15 sec.	Ja
6	20	646	596	<15 sec.	Ja

3.3.3 Kruispuntniveau – avondspits

3.3.3.1 Perceel tuincentrum

De verkeersbewegingen in de avondspits zijn tegenovergesteld aan die van de ochtendspits. In het drukste uur komt 80% van het verkeer aan, terwijl 20% vertrekt.

Dit leidt tot de volgende invoer:



Afbeelding 9: Invoer Methode Harders per richting (in pae / drukste uur avondspits)

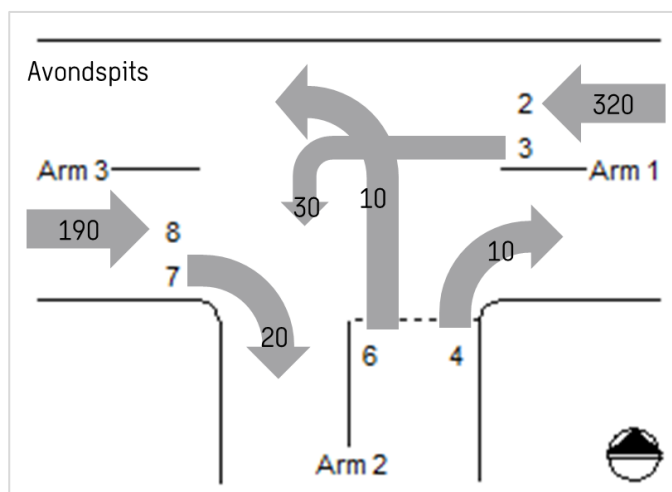
In tabel 5 zijn de uitkomsten van de berekening te zien. Net als bij de ochtendspits zijn de hiaten in de doorgaande verkeersstroom lang genoeg om gekruist te worden. Er treedt volgens Methode Harders geen vertraging op bij de kruising.

Tabel 5: Uitkomsten kruispuntberekening avondspits (Methode Harders)

Rich- ting	Inten- siteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest- cap. pae/u	Wacht- tijd	Accep- tabel
3	60	1030	970	0 sec.	Ja
4	30	780	740	0 sec.	Ja
6	10	780	740	0 sec.	Ja

3.3.3.2 Perceel basisschool

In afbeelding 11 is weergegeven met welke waarden de berekening voor het basisschoolperceel is uitgevoerd.



Afbeelding 10: Invoer Methode Harders per richting (in pae / drukste uur avondspits)

In tabel 6 zijn de resultaten van de berekening weergegeven. Af te lezen is dat de wachttijd op alle berekende richtingen 0 seconden bedraagt.

Tabel 6: Uitkomsten kruispuntberekening avondspits (Methode Harders)

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Rest- cap. pae/u	Wacht- tijd	Acceptabel
3	30	990	960	0 sec.	Ja
4	10	624	604	0 sec.	Ja
6	10	624	604	0 sec.	Ja

3.3.4 Ronde Kruissloot – Multatulilaan – Laan van Bergama – De Keesman

Door de ontwikkelingen binnen het plangebied wordt ook de nabijgelegen ronde Kruissloot – Multatulilaan – Laan van Bergama – De Keesman extra belast. Om te bepalen of de extra verkeersbelasting niet tot onacceptabele wachttijden op de rotonde leidt, is een berekening uitgevoerd middels de Meerstrooksrotonde Verkenner⁴ van de Provincie Zuid-Holland. De toedeling van verkeer op de rotonde is berekend aan de hand van softwareprogramma Kalibrero⁵.

De Meerstrooksrotonde Verkenner rekt met pae's. Omdat deze verdeling niet bekend is, is gerekend met dezelfde (met +10%) verhoogde intensiteiten van 3.3.2 en 3.3.3 om een robuuste berekening te waarborgen.

3.3.4.1 Ochtendspits

Als eerste is de vertraging op de rotonde in de ochtendspits berekend. In bijlage 1 is de uitgebreide berekening inclusief invoerwaarden in te zien.

⁴ Versie 1-25a

⁵ Versie 1.2.0

De berekening wijst uit dat:

- De verzadigingsgraad niet stijgt boven de 0,39 van het noorden richting het zuiden;
- De gemiddelde wachttijd 4,3 seconden per voertuig bedraagt;
- De gemiddelde wachtrij 1,6 voertuig bedraagt.

Er ontstaan op de rotonde geen knelpunten als gevolg van de planontwikkelingen.

3.3.4.2 *Avondspits*

De berekening is vervolgens uitgevoerd voor de avondspits. Ook van deze spitsperiode zijn de invoerwaarden en gedetailleerde resultaten in de bijlage in te zien. De berekening op de avondspits wijst uit dat:

- De verzadigingsgraad niet stijgt boven de 0,45 van het noorden richting het zuiden;
- De gemiddelde wachttijd 4,8 seconden per voertuig bedraagt;
- De gemiddelde wachtrij 1,8 voertuig bedraagt.

De extra verkeersbelasting op de rotonde draagt hiermee ook in de avondspits niet bij aan het ontstaan van doorstromingsproblemen.

3.3.5 *Kruising De Keesman – N245*

De nabijgelegen kruising met de N245 krijgt ook meer verkeer te verwerken ten gevolge van de woningbouwontwikkeling. Deze kruising is voorzien van een verkeersregelinstallatie. Op De Keesman, de weg tussen de rotonde en de N245, rijden in 2040 zonder plantontwikkeling 9.800 motorvoertuigen per etmaal, ofwel zo'n 1.000 motorvoertuigen in het drukste uur over twee richtingen gezien. In dit drukste uur komen hier ongeveer 110 motorvoertuigen bij afkomstig vanuit het plangebied, een toename van iets meer dan 10%.

110 motorvoertuigen betekent iets minder dan twee voertuigen per minuut. Het is onwaarschijnlijk dat deze toename leidt tot onacceptabele wachttijden. Wanneer de doorstroming op deze kruising met zekerheid vastgesteld dient te worden, adviseren wij een separate kruispuntberekening uit te laten voeren.

3.4 Hulpdiensten en calamiteitenverkeer

3.4.1 Perceel tuincentrum

In het meest recente stedenbouwkundig plan (d.d. 23 mei 2023) is ten westen van het plangebied een fietsbrug ingetekend. In het stedenbouwkundig plan wordt benoemd dat deze fietsbrug breed en constructief sterk genoeg is om als (nood)ontsluiting voor calamiteitenverkeer te dienen, mocht de hoofdontsluiting van het plangebied onverhoopt geblokkeerd zijn. De calamiteitsroute ontsluit via het nieuw aan te leggen fietspad op de rotonde Kruissloot – Multatulilaan – Laan van Bergama – De Keesman.

Nood- en hulpdiensten schrijven voor dat een woonwijk tweezijdig bereikbaar moet zijn. Met de ingetekende calamiteitsaansluiting tezamen met de hoofdaansluiting op de Kruissloot, wordt in dit voorschrift voorzien.



Afbeelding 11: Noodontsluiting perceel tuincentrum (bron: stedenbouwkundig plan)

3.4.2 Perceel basisschool

Van de woningbouwontwikkeling op het perceel van de basisschool is nog geen stedenbouwkundig plan bekend. Wel is uit overleg met de gemeente gebleken dat ook dit perceel wordt voorzien van een tweede ontsluiting aan de noordwestzijde. Deze ontsluiting is in eerste instantie bedoeld voor fietsers, maar kan in geval van blokkade van de hoofdontsluiting ook kan fungeren als calamiteitsontsluiting.

4. Conclusie

4.1 Verkeersgeneratie

In de gebruiksfase genereert het plangebied maximaal zo'n 1.370 motorvoertuigen per werkdag etmaal. De aanname van de verdeling van dit verkeer is gestoeld op de nabijheid en oriëntatie van belangrijke (auto)voorzieningen (zoals een grote supermarkt voor (zware) boodschappen) en de ligging van de grote uitvalsweg N245. De aanname van verdeling van verkeer over beide richtingen (80% richting N245; 20% richting Sint Pancras op etmaalniveau) is hiermee logisch onderbouwd.

Hiernaast is in de rapportage gerekend met robuuste aantallen. De intensiteiten bij de kruispuntberekeningen zijn bijvoorbeeld met 10% verhoogd om te compenseren voor eventueel vrachtverkeer. Ook is naar boven afgerond op tientallen.

De intensiteiten zijn (relatief) laag. Indien blijkt dat verkeer zich in de gebruiksfase van het plangebied toch anders verdeelt, zal dit niet leiden tot ernstige verkeershinder op omliggende wegen.

4.2 Verkeersafwikkeling

4.2.1 Intensiteiten Kruissloot

Voor het bepalen van de verkeersafwikkeling op het omliggende wegennet, is gebaseerd op het Regionaal Verkeersmodel Alkmaar met planjaar 2040. De vorige functie van het plangebied (het tuincentrum) sloot haar deuren in februari 2020 en is derhalve niet afgetrokken van de verkeersgeneratie zoals in voorgaand hoofdstuk berekend.

De toename van verkeer ten gevolge van het plangebied is beperkt. De direct omliggende wegen (ETW30, GOW50) hebben allen een capaciteit die hoger ligt dan de berekende toekomstige intensiteit.

Door het extra verkeer vanuit het plangebied neemt het verkeer op de wegen rondom het plangebied toe. Echter is de toename relatief gezien tamelijk laag en blijven de totale intensiteiten onder de maximaal wenselijke intensiteit die voor desbetreffende wegcategorie volgens de meest recente richtlijnen geldt. Op het gebied van verkeersgeneratie en -afwikkeling worden geen problemen voorzien.

4.2.2 Kruispuntafwikkeling

4.2.2.1 *T-aansluitingen percelen*

Het plangebied wordt ontsloten middels twee T-kruispunten: ieder perceel wordt voorzien van een eigen aansluiting. Bij het berekenen van de kruispuntafwikkeling is gebruik gemaakt van de Methode Harders.

Als uitgangspunt is genomen dat 80% van het gegenereerde verkeer uit het plangebied vertrekt; 20% van het verkeer rijdt naar het plangebied toe. De berekening laat voor beide percelen op geen enkele as een onacceptabele wachttijd zien.

Op gebied van verkeersafwikkeling op het kruispunt worden geen problemen voorzien.

4.2.2.2 *Rotonde*

De rotonde tussen het plangebied en de N245 (Kruissloot – Multatulilaan – Laan van Bergama – De Keesman) krijgt te maken met extra verkeer vanuit het plangebied. Voor zowel de ochtend- als avondspits is onderzocht wat deze verkeerstoename doet met de doorstroming op de rotonde. Hiervoor is de Meerstrooksrotonde Verkenner van de Provincie Zuid-Holland gebruikt.

In beide spitsperiodes krijgt de rotonde niet te maken met onacceptabele of wachtrijen of daaruit voortkomende verliestijden. Deze blijven te allen tijde vallen binnen de acceptabele marges.

Op gebied van verkeersafwikkeling op de rotonde worden derhalve geen problemen voorzien.

4.2.3 Ontsluiting calamiteitenverkeer

4.2.3.1 *Perceel tuincentrum*

De nieuwe wijk is van twee zijden bereikbaar voor hulpdiensten. Enerzijds via de reguliere auto-ontsluiting via de Kruissloot en anderzijds via de nieuwe fietsbrug. Het ontwerp en constructie van deze fietsbrug is berekend op deze voertuigen.

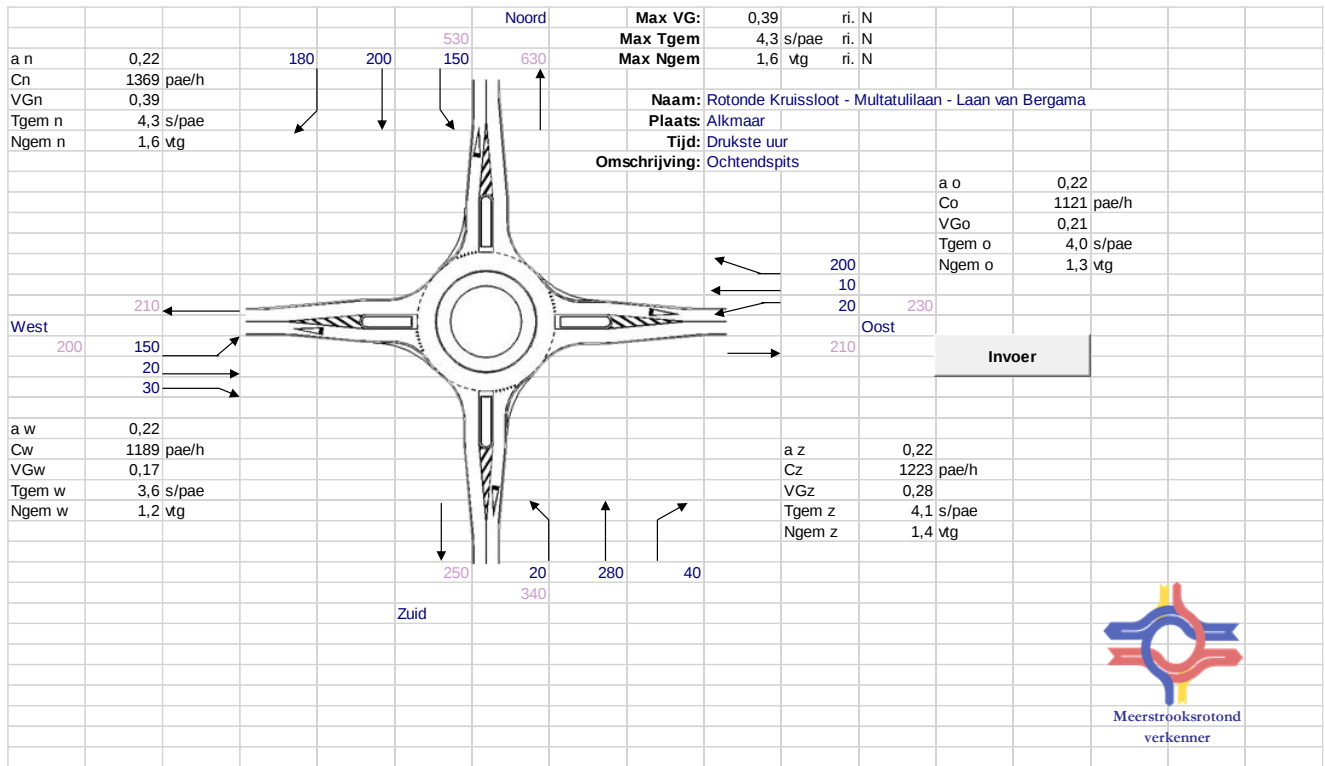
In het plan wordt voorzien in een tweezijdige ontsluiting in geval van calamiteiten.

4.2.3.2 *Perceel basisschool*

Het perceel van de basisschool krijgt een tweede ontsluiting ten noordwesten van de woningbouw, zoals is bevestigd door de gemeente Alkmaar. Hoewel van deze ontwikkeling nog geen stedenbouwkundig plan beschikbaar is, is uitgangspunt vooralsnog dat met deze dubbele ontsluiting de veilige bereikbaarheid van het perceel wordt gewaarborgd.

Bijlage

Bijlage 1: Meerstrooksrotonde Verkenner – ochtendspits



Bijlage 2: Meerstrooksrotonde Verkenner – avondspits

