



*Rapport*  
**Verkeersstudie De Steengroeve**



**Opdrachtgever:**  
gemeente Winterswijk

**Projectnummer:**  
41083193

**Datum:**  
14 juni 2019



**Bezoekadres**

Dorpsstraat 20  
7683 BJ Den Ham

**Postadres**

Postbus 12  
7683 ZG Den Ham

T +31 (0) 546 67 88 88

F +31 (0) 546 67 28 25

E info@roelofsgroep.nl

**Tevens vestigingen in**

Sneek  
Spijkenisse  
Stadskanaal  
Steenwijk  
Veenendaal

**Projectgegevens**

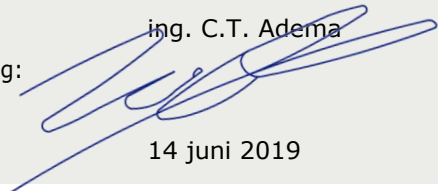
Naam: Verkeersstudie De Steengroeve  
Nummer: 41083193  
Documentnummer: R01-D01-41083193-sws2  
Status: Definitief/01  
Datum: 14 juni 2019  
Auteur: ing. S. Wennemers

**Opdrachtgever**

gemeente Winterswijk  
Postbus 101  
7100 AC Winterswijk

**Autorisatie**

Naam: ing. C.T. Adema

Handtekening: 

Datum: 14 juni 2019

*Niets uit deze rapportage mag worden vereenvoudigd of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van de opdrachtgever. Noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.*

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	1
1.1	Aanleiding .....	1
1.2	Studiegebied.....	1
1.3	Ontwikkelscenario's .....	2
1.4	Leeswijzer .....	2
2	Huidige situatie .....	3
2.1	Infrastructuur .....	3
2.2	Gebruik.....	5
2.3	Verkeersveiligheid .....	6
3	Plansituatie.....	9
3.1	Verkeersgeneratie .....	9
3.2	Verkeersontsluiting.....	10
3.3	Parkeren .....	11
3.4	Verkeersveiligheid .....	12
3.5	Weginrichting.....	13
3.6	Planologische consequenties .....	14
4	Inrichtingsvarianten.....	15
4.1	Variant 1: geen lus .....	15
4.2	Variant 2: kleine lus.....	16
4.3	Variant 3: grote lus .....	16
5	Conclusies & aanbevelingen .....	17
5.1	Conclusies .....	17
5.2	Aanbevelingen .....	18



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Winterswijk werkt aan de ontwikkeling van het gebied rondom de Steengroeve nabij Ratum. Onderdeel hierbij is de realisatie van toeristisch aantrekkelijke voorzieningen, zoals een bezoekerscentrum en eventueel een museum.

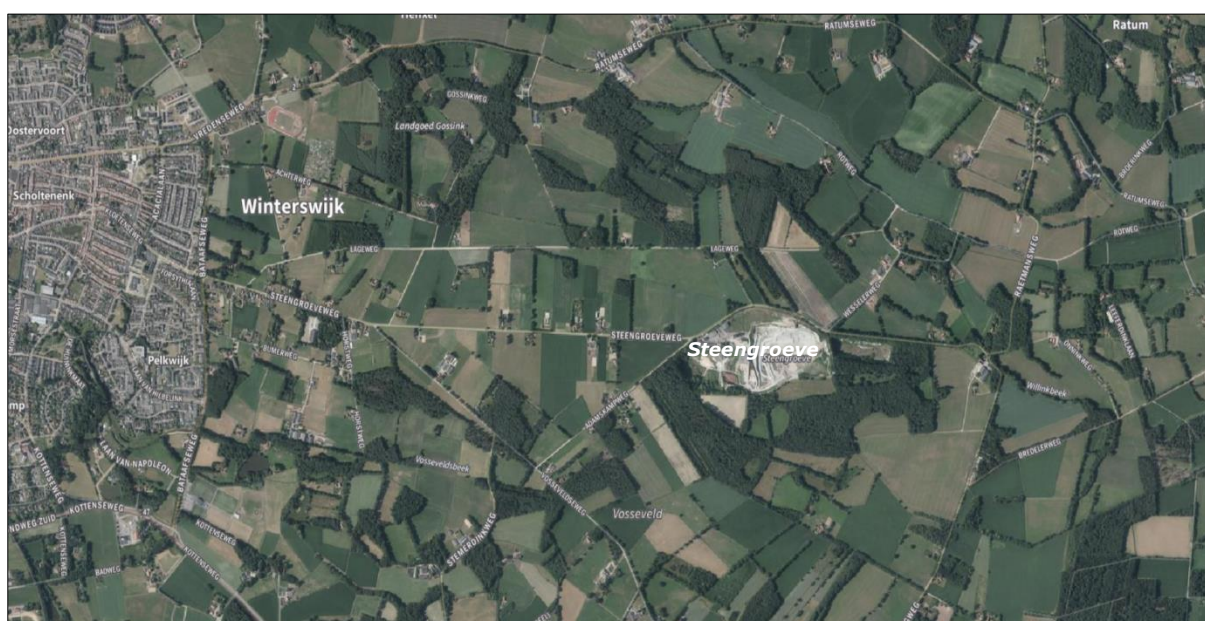


**Figuur 1.1** Steengroeve II & III

Omdat dergelijke ontwikkelingen gevolgen heeft voor het thema verkeer, heeft de gemeente Winterswijk Roelofs Advies en Ontwerp BV gevraagd een verkeersstudie uit te voeren voor de ontwikkellocatie. In samenwerking met LOAS Landschapsarchitectuur en Stedenbouw zijn hierbij mogelijke inrichtingsvarianten uitgewerkt. Voorliggende rapportage bevat de resultaten van de verkeersstudie.

## 1.2 Studiegebied

Het studiegebied van deze studie betreft het gehele gebied rondom de Steengroeve, ten oosten van Winterswijk (zie figuur 1.2). Omdat de Steengroeveweg de belangrijkste ontsluitingsroute van het gebied vormt, wordt deze weg in zijn geheel meegenomen. Aandachtspunt hierbij is dat er reeds een rotonde is gepland op het kruispunt waar de Steengroeveweg aansluit op Bataafseweg.



**Figuur 1.2** Studiegebied

### 1.3 Ontwikkelscenario's

De ontwikkeling van het gebied ligt momenteel nog in de initiatieffase. Het is nog niet exact duidelijk welke ruimtelijke ontwikkelingen wanneer en waar precies gaan plaatsvinden. Wel zijn hier eerste ideeën over mogelijke ontwikkelingen.

In deze verkeersstudie zijn daarom de verkeerseffecten inzichtelijk gemaakt van twee scenario's:

- scenario 1: bezoekerscentrum (+/- 25.000 bezoekers per jaar);
- scenario 2: bezoekerscentrum & museum (+/- 80.000 bezoekers per jaar).

In de uitwerking van de verkeerseffecten is (waar van toepassing) uitgegaan van bovenstaande scenario's. De bezoekersaantallen komen voort uit een benchmark van de gemeente Winterswijk voor soortgelijke publieksaantrekkende voorzieningen.

### 1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de huidige (verkeerskundige situatie), waarbij wordt ingegaan op de infrastructuur, het gebruik en verkeersveiligheid. In hoofdstuk 3 volgen de consequenties van de voorgenomen planontwikkeling. Daar waar van toepassing, is onderscheidt gemaakt in de scenario's. Hoofdstuk 4 bevat drie uitwerkingen van mogelijke inrichtingsvarianten. Tot slot zijn de conclusies en aanbevelingen van deze verkeersstudie opgenomen in hoofdstuk 5.







**Figuur 2.2** Wegprofiel westelijke (links) en oostelijke (rechts) Steengroeveweg



**Figuur 2.3** Bataafseweg richting Kottenseweg/N319 (links) en richting Vredenseweg/N820 (rechts)



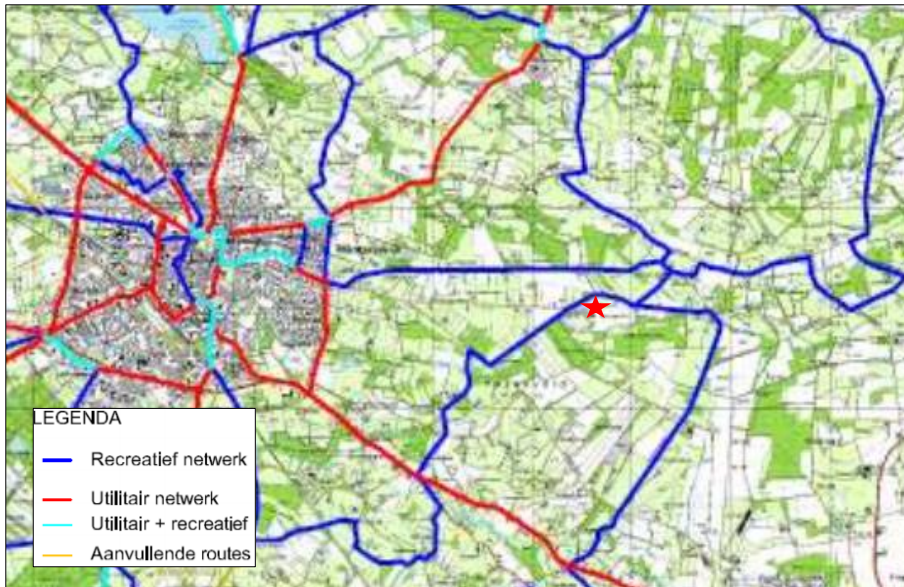
**Figuur 2.4** Wegprofiel Bekeringsweg (links) en Raetmansweg (rechts)

### *Fiets- en wandelroutes*

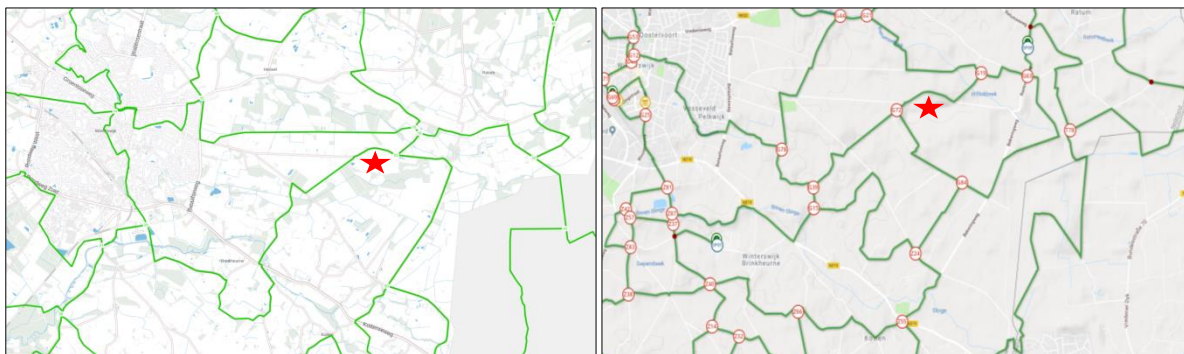
Figuur 2.5 toont het fietsnetwerk voor het buitengebied van de gemeente Winterswijk. De rode ster geeft de locatie van de Steengroeve weer. Zoals uit de figuur is af te leiden zijn twee delen van de Steengroeveweg opgenomen in het recreatieve netwerk, namelijk het deel tussen de Bataafseweg en Lageweg en het deel tussen Adamskampweg en Bekeringsweg. De Bekeringsweg is wel geheel opgenomen in het recreatieve fietsnetwerk.

Figuur 2.6 toont het routenetwerk van het fietsknooppuntennetwerk en het wandelnetwerk. Zoals uit de figuur blijkt loopt er zowel een fiets- als wandelnetwerk direct langs de ontwikkellocatie. De netwerken sluiten aan bij het recreatieve fietsnetwerk.





**Figuur 2.5** Fietsnetwerk buitengebied Winterswijk

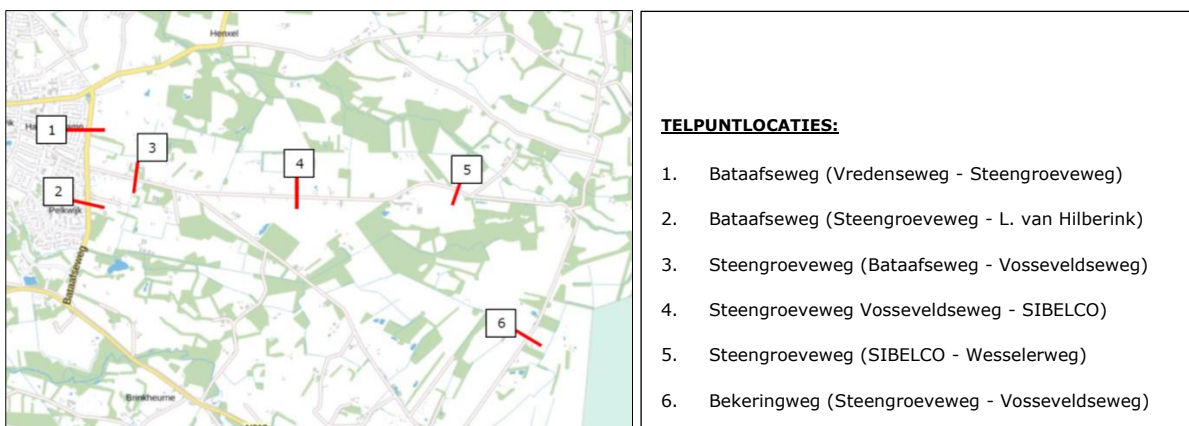


**Figuur 2.6** Fietsknooppuntennetwerk (links) en wandelnetwerk (rechts)

## 2.2 Gebruik

### Intensiteiten

Om inzicht in het gebruik te verkrijgen zijn in mei 2019 op verschillende locaties rondom de Steengroeve verkeerstellingen uitgevoerd. Figuur 2.7 toont de betreffende locaties en in tabel 2.2 zijn de telresultaten opgenomen.



**Figuur 2.7** Telpuntlocaties

telpuntlocatie	wegvak	gemotoriseerd verkeer		(brom)fietsverkeer	
		werkdag	weekdag	werkdag	weekdag
1. Bataafseweg	Vredenseweg - Steengroeveweg	2.340	2.850	500	540
2. Bataafseweg	Steengroeveweg - L. van Hilberink	3.580	3.450	350	400
3. Steengroeveweg	Bataafseweg - Vosseveldseweg	860	810	130	160
4. Steengroeveweg	Vosseveldseweg - SIBELCO	550	470	60	50
5. Steengroeveweg	SIBELCO - Wesselerweg	285	290	90	110
6. Bekingweg	Steengroeveweg - Vosseveldseweg	200	225	80	110

Tabel 2.2 Resultaten wegvaktellingen in (motor)voertuigen/etmaal

Uit bovenstaande resultaten blijkt dat de intensiteit op weekdays (maandag t/m zondag) op een aantal wegen hoger ligt dan op weekdays. De verklaring zit in het feit dat de hoeveelheid verkeer in het weekend (met name op zondag) beduidend hoger ligt dan de rest van de week. Dit duidt op veel verkeer met een recreatief reismotief.

### Verkeerstromen langzaam verkeer

Om meer inzicht te krijgen in gebruik en routes van fietsers en voetgangers toont figuur 2.8 de heatmaps van fietsers en voetgangers afkomstig uit de applicatie Strava. Aandachtspunt is wel dat niet alle fietsers en wandelaars deze applicatie gebruiken (vooral sportieve gebruikers), waarmee de routes vooral indicatief zijn. Zoals uit de heatmaps blijkt maken fietsers vooral gebruik van de oost-west verbinding via de Steengroeveweg, terwijl voetgangers meer aanwezig zijn op de noord-zuid verbinding via de Wesselerweg/Adamskampweg.



Figuur 2.8 Heatmap Strava routes fietsers (links) en voetgangers (rechts)

## 2.3 Verkeersveiligheid

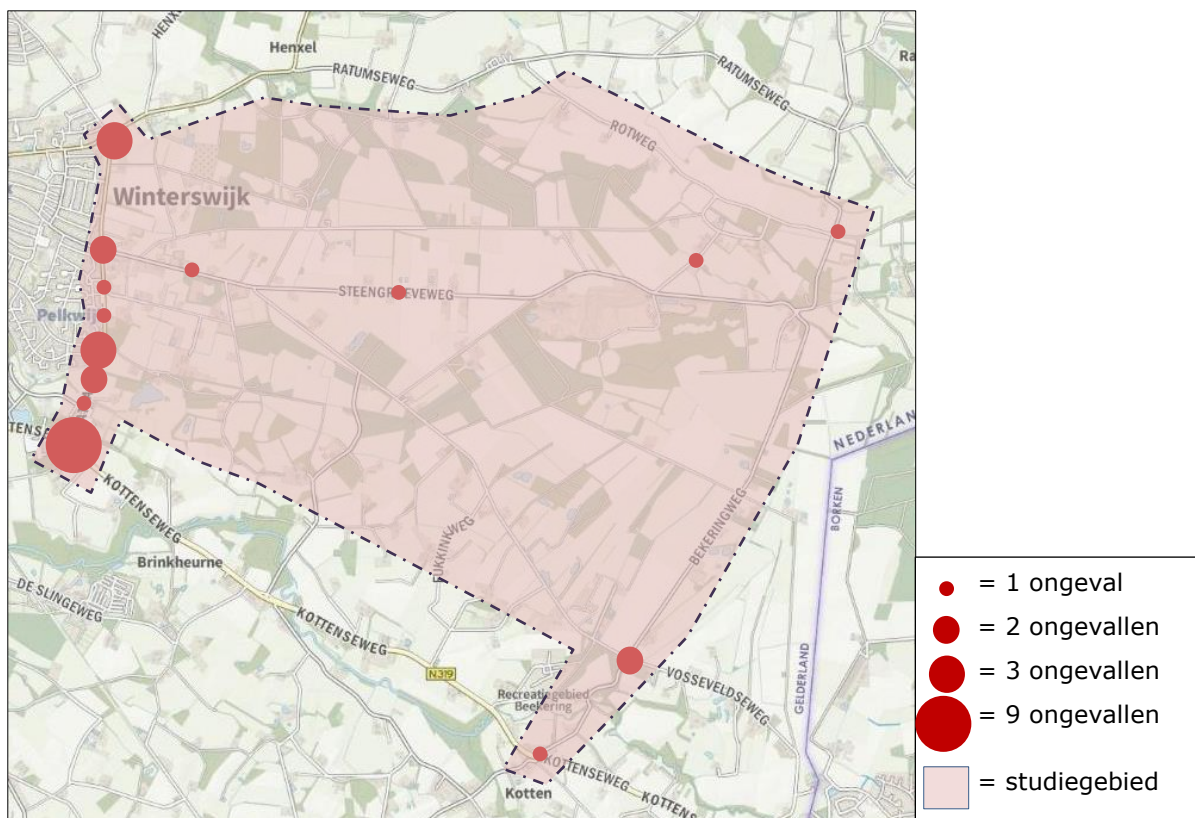
### Ongevalsgegevens

Om inzicht te verkrijgen in de objectieve verkeers(on)veiligheid in het studiegebied, is met behulp van VIA Statistiek Ongevallen een analyse uitgevoerd. Figuur 2.8 op de volgende pagina toont de locaties en aantallen van de geregistreerde ongevallen in deze afgelopen vijf jaar (2014-2018).

Totaal zijn er in de analyseperiode in het studiegebied 29 ongevallen geregistreerd, waarbij bij zes ongevallen verkeersdeelnemers gewond zijn geraakt. Bij de overige ongevallen was sprake van uitsluitend materiële schade (UMS). Er zijn geen verkeersdeelnemers verongelukt. Opvallend is dat er vooral personenauto's (25x) en verkeersdeelnemers >60 jaar betrokken waren bij de ongevallen. Bij drie ongevallen was een (E-)fietsers betrokken.

Op de Steengroeveweg zijn twee UMS ongevallen geregistreerd. Ook op de Bekingweg zijn twee UMS ongevallen geregistreerd, die allebei plaatsvonden op het kruispunt met de Vosseveldseweg. Op de Bataafseweg zijn (met name op het zuidelijk deel) wel opvallend veel ongevallen geregistreerd. In de analyseperiode zijn er op deze weg totaal 22 ongevallen geregistreerd, waarbij het kruispunt N319/Kottenseweg met 9 ongevallen (alleen UMS) dominant is. Vijf van de zes letselongevallen hebben plaatsgevonden op het zuidelijk deel van de Bataafseweg.





**Figuur 2.9** Ongevalsegevens studiegebied (2014-2018)

### Snelheden

Tabel 2.3 toont het snelheidsbeeld (maart 2019) van de belangrijkste ontsluitingswegen van de Steengroeve. De gegevens zijn opgenomen in VIA Signaal Snelheden en afkomstig uit Car Floating Data uit navigatiesystemen en apps. De V85 betreft de snelheid die door 85% van het verkeer niet wordt overschreden en verkeerskundig als acceptabele maatstaf wordt gebruikt. De tabel toont aan dat de snelheden in het buitengebied over het algemeen iets boven de maximum snelheid liggen, maar dat er geen sprake is van grote overschrijding. Op de Bataafseweg liggen de snelheden onder de maximum rijnsnelheid en zijn ook geen snelheidsproblemen.

weg	wegvak	maximum rijnsnelheid	gemiddelde snelheid	V85
1. Bataafseweg	Steengroeveweg - Achterweg	60 km/u	54 km/u	56 km/u
2. Bataafseweg	Steengroeveweg - Bumerweg		46 km/u	50 km/u
3. Steengroeveweg	Bataafseweg - Vosseveldseweg		60 km/u	62 km/u
4. Steengroeveweg	Vosseveldseweg - Steengroeve		69 km/u	71 km/u
5. Steengroeveweg	Steengroeve - Raetmansweg		58 km/u	60 km/u
6. Bekeringsweg	Raetmansweg - Vosseveldseweg		67 km/u	69 km/u

**Tabel 2.3** Snelheidsbeeld

### Veiligheidsschauw

Aanvullend op de statistische data is ook een locatieschauw naar de verkeersveiligheid uitgevoerd. De Steengroeveweg heeft op het westelijk deel een correct wegprofiel als erftoegangsweg type I (zie figuur 2.10). Wel ontbreken op de rechtstand van 2,4 km aanvullende verkeersmaatregelen. Aandachtspunten zijn het kruispunt met de Bataafseweg (= reeds rotonde gepland) en de (fiets)oversteek naar de Lageweg. Het middendeel (tussen SIBELCO en Wesslerweg) heeft een wat onduidelijk wegprofiel (zie figuur 2.10).

De rijbaanindeling met twee rijstroken en asmarkering sluit niet aan bij een wenselijke Duurzaam Veilige weginrichting. De Steengroeveweg ten oosten van de Wesselerweg (zie figuur 2.10) is wel duidelijk ingericht erftoegangsweg type II. Het gebruik is hier ook een stuk lager. Door de laanstructuur langs de rijbaan is er wel weinig uitwijkruimte.



**Figuur 2.10 Steengroeveweg west (links), midden en oost (rechts)**

Ook de Bekeringsweg is, net als de Raetmansweg, op een juiste wijze ingericht als erftoegangsweg type II (zie figuur 2.11). Ook de Bekeringsweg kent een lange rechtstand zonder aanvullende verkeersmaatregelen. Aandachtspunt is het kruispunt met de Vosseveldseweg. Het wegvak Vosseveldseweg - N319/Kottenseweg is door bomen en bochten wel smal en onoverzichtelijk.



**Figuur 2.11 Bekeringsweg (links en midden) en Raetmansweg (rechts)**

De Bataafseweg ligt net ten oost van de komgrens van Winterswijk. Het betreft een erftoegangsweg (60 km/uur). De weginrichting is hier niet optimaal op afgestemd. Zo ontbreekt kantmarkering en/of fietsvoorzieningen. Op het zuidelijk deel tussen de Laan van Hilberink en N319/Kottenseweg is wel een vrijliggend fietspad aanwezig. De weg kent op een aantal kruispunten verkeersmaatregelen. De Bataafseweg is een voorrangsweg, wat afwijkt van de gelijkwaardige kruispunten vanuit Duurzaam Veilig.



**Figuur 2.12 Bataafseweg noord (links) en zuid (midden & rechts)**

Tot slot vormen de zandpaden zoals de Lageweg en Adamskampweg een aandachtspunt (zie figuur 2.13). Het onverharde fietspad langs de zandwegen is dusdanig smal dat het niet eenvoudig is om naast elkaar te fietsen of elkaar te passeren.



**Figuur 2.13 Lageweg (links) & Adamskampweg (rechts)**



# 3 Plansituatie

## 3.1 Verkeersgeneratie

Om te bepalen hoeveel verkeer de ontwikkeling met zich meebrengt is de verkeersgeneratie berekend. Omdat er geen CROW kengetallen beschikbaar zijn voor dergelijke functies, is op basis van expert-judgement en data uit de CROW rekentool voor verkeersgeneratie een inschatting gemaakt. Hierbij is het volgende mobiliteitspatroon aangehouden:

- autogebruik bezoekers: 80%;
- autobezetting bezoekers: 2,0 personen/auto;
- verkeersbewegingen: aantal auto's \* 2 (arriveren & vertrekken);
- gemiddelde maand: 8% bezoekers van jaartotaal;
- maatgevende maand: 15% van bezoekers van jaartotaal;
- gemiddelde openingsdag: 15% bezoekers van weektotaal;
- maatgevende openingsdag: 25% bezoekers van weektotaal;
- verkeersbewegingen werknemers & zakelijk:
  - bezoekerscentrum: 5 verkeersbewegingen per openingsdag;
  - museum: 15 verkeersbewegingen per openingsdag.

### Scenario 1: 25.000 bezoekers

Bovenstaand mobiliteitspatroon leidt bij het scenario met 25.000 bezoekers per jaar tot:

- $25.000 * 80\%$  = 20.000 bezoekers per auto;
- $20.000 / 2,0$  = 10.000 bezoekersauto's per jaar;
- $10.000 * 2$  = 20.000 verkeersbewegingen per jaar.
  
- $20.000 * 8 \%$  = 1.600 verkeersbewegingen per gemiddelde maand;
- $1.600 / (52/12) * 15 \%$  = 55 verkeersbewegingen per gemiddelde openingsdag;
  
- $20.000 * 15 \%$  = 3.000 verkeersbewegingen per maatgevende maand;
- $3.000 / (52/12) * 25 \%$  = 175 verkeersbewegingen per maatgevende openingsdag;

Wanneer het werknemersverkeer (circa 5 verkeersbewegingen) wordt toegevoegd aan het bezoekersverkeer komt dit neer op circa 60 verkeersbewegingen per gemiddelde openingsdag en circa 180 verkeersbewegingen op de maatgevende openingsdag.

### Scenario 2: 80.000 bezoekers

Bovenstaand mobiliteitspatroon leidt bij het scenario met 80.000 bezoekers per jaar tot:

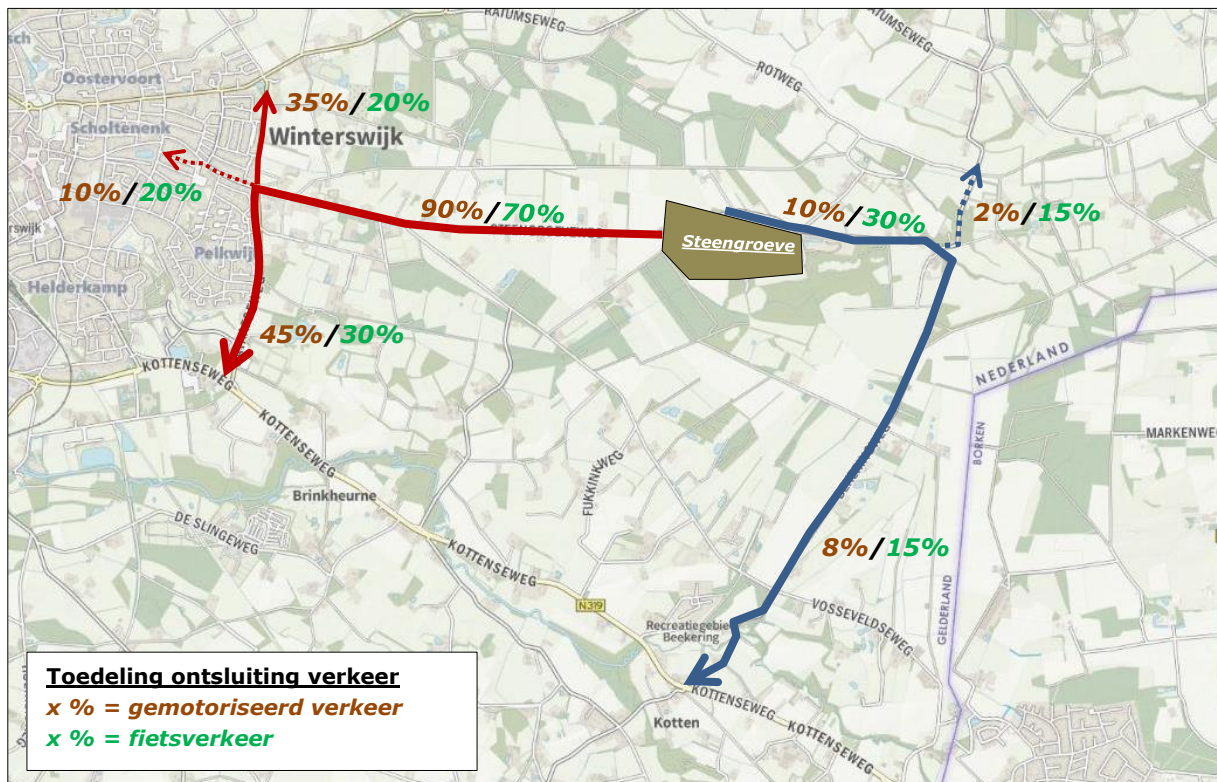
- $80.000 * 80\%$  = 64.000 bezoekers per auto;
- $64.000 / 2,0$  = 32.000 bezoekersauto's per jaar;
- $32.000 * 2$  = 64.000 verkeersbewegingen per jaar.
  
- $64.000 * 8 \%$  = 5.120 verkeersbewegingen per gemiddelde maand;
- $5.120 / (52/12) * 15 \%$  = 175 verkeersbewegingen per gemiddelde openingsdag;
  
- $64.000 * 15 \%$  = 9.600 verkeersbewegingen per maatgevende maand;
- $9.600 / (52/12) * 25 \%$  = 555 verkeersbewegingen per maatgevende openingsdag;

Wanneer het werknemersverkeer (circa 20 verkeersbewegingen) wordt toegevoegd aan het bezoekersverkeer komt dit neer op circa 200 verkeersbewegingen per gemiddelde openingsdag en circa 575 verkeersbewegingen op de maatgevende openingsdag.

### 3.2 Verkeersontsluiting

Figuur 3.1 toont de te verwachten toedeling van zowel gemotoriseerd- als fietsverkeer op het ontsluitend wegennet van de Steengroeve. De planlocatie wordt in oostelijke en westelijke richting ontsloten via de Steengroeveweg. Op basis van situering en weginrichting is de verwachting dat het meeste verkeer gebruik maakt van de Steengroeveweg in westelijke richting, waarbij het verkeer vervolgens gebruik maakt van de Bataafseweg. Een deel van het verkeer zal gebruik maken van de ontsluiting in oostelijke richting, waarbij het meeste verkeer dan via de Bekeringsweg naar de Kottenseweg/N319 rijdt.

Omdat de weginrichting van de Bekeringsweg niet is afgestemd om intensief gebruik wordt aanbevolen om deze route niet met bewegwijzering aan te duiden. De route vanaf N319 kan via de Bataafseweg/Steengroeveweg lopen.



Figuur 3.1 Ontsluiting gemotoriseerd- en fietsverkeer

Wanneer het extra te verwachten verkeer van de planontwikkeling wordt toegedeeld op de ontsluitingsroutes, volgen per scenario globaal de intensiteiten zoals opgenomen in de tabellen 3.1 (gemiddelde openingsdag) en 3.2 (maatgevende openingsdag). De basisintensiteiten zijn afkomstig uit verkeerstellingen, waarbij de rood cursieve intensiteiten aannames zijn (telresultaat volgt nog).

wegvak	Basisintensiteit (mvt/etm)	scenario 1 100% = 60 mvt/etm	plansituatie scenario 1	scenario 2 100% = 200 mvt/etm	plansituatie scenario 2
Steengroeveweg (west)	860	+ 54	915	+ 180	1.040
Steengroeveweg (oost)	285	+ 6	290	+ 20	305
Bataafseweg (zuid)	3.580	+ 27	3.610	+ 90	3.670
Bataafseweg (noord)	2.850	+ 21	2.870	+ 70	2.920
Kloetenseweg	1.770	+ 6	1.780	+ 20	1.790
Bekeringsweg	225	+ 5	230	+16	240

Tabel 3.1 Toedeling verkeer (mvt/etmaal) gemiddelde openingsdag

wegvak	Basisintensiteit (mvt/etm)	scenario 1 100% = 180 mvt/etm	plansituatie scenario 1	scenario 2 100% = 575 mvt/etm	plansituatie scenario 2
Steengroeveweg (west)	860	+ 162	1.025	+ 518	1.380
Steengroeveweg (oost)	285	+ 18	305	+ 58	345
Bataafseweg (zuid)	3.580	+ 81	3.930	+ 259	3.840
Bataafseweg (noord)	2.850	+ 63	2.910	+ 202	3.050
Kloetenseweg	1.770	+ 18	1.790	+ 58	1.830
Bekeringweg	225	+ 15	240	+46	270

Tabel 3.2 Toedeling verkeer (mvt/etmaal) maatgevende openingsdag

Vanuit de verkeersafwikkeling liggen de basisintensiteiten (ruim) onder de maximaal toelaatbare intensiteitsgrens voor een erftoegangsweg (4.000 – 6.000 mvt/etmaal). Voor de plansituatie geldt dat het ontsluitend wegennet het extra verkeer goed kan afwikkelen. De absolute toename is beperkt, maar door de lage basisintensiteiten is de toename relatief gezien echter behoorlijk. Op de westelijke Steengroeveweg neemt de hoeveelheid verkeer op de maatgevende openingsdag bijvoorbeeld met respectievelijk circa 20% (scenario 1) en 60% (scenario 2) toe. Dit gaat met name ten koste van de leefbaarheid.

Wat betreft robuustheid van het wegennet blijkt dat de westelijke Steengroeveweg op een maatgevende openingsdag nog circa 6x zoveel Steengroevewegverkeer kan afwikkelen voor de intensiteitsgrens van 4.000 mvt/etmaal wordt bereikt. Ten opzicht van de gemiddelde openingsdag is dit zelfs 17x. Voor de zuidelijke Bataafseweg sluit de capaciteitsgrens van 5.000 mvt/etmaal beter aan. Dit betekent dat hier nog 5x zoveel Steengroevewegverkeer afgewikkeld kan worden. Gesteld kan worden dat het ontsluitend wegennet ruim voldoende restcapaciteit heeft om incidentele pieken op te vangen. Het wegennet rondom de Steengroeve is hiermee robuust genoeg.

### 3.3 Parkeren

#### Scenario 1: 25.000 bezoekers

In paragraaf 3.1 is berekend dat de ontwikkeling conform scenario 1 op de maatgevende openingsdag circa 180 verkeersbewegingen met zich meebrengt. Dit komt neer op  $180 / 2 = 90$  auto's. Er van uitgaande dat één parkeerplaats gedurende een dag door gemiddeld drie voertuigen gebruikt kan worden (worst-case), komt dit neer op een benodigd aantal van 30 autoparkeerplaatsen (= afgerond met buffer 35 parkeerplaatsen). Gezien de functie met bezoekerscentrum wordt aanbevolen om ook ruimte te reserveren voor het parkeren van twee touringcars.

Wat betreft het fietsverkeer volgt uit berekening van de verkeersgeneratie dat de ontwikkeling jaarlijks circa  $25.000 * 20\% = 5.000$  fietsers aantrekt. Dit komt gemiddeld neer op circa 100 fietsers per week en 45 fietsers tijdens de maatgevende openingsdag. Vanuit een worst-case benadering dat één stallingsplaats per dag gemiddeld door drie fietsers gebruikt kan worden, volstaat een fietsenstalling met circa 15 stallingsplaatsen (= afgerond 20 stallingsplaatsen).

#### Scenario 2: 80.000 bezoekers

In paragraaf 3.1 is berekend dat de ontwikkeling volgens scenario 2 op de maatgevende openingsdag circa 575 verkeersbewegingen met zich meebrengt. Dit komt neer op  $575 / 2 = 290$  auto's. Er van uitgaande dat een parkeerplaats tijdens de maatgevende dag door gemiddeld drie voertuigen gebruikt kan worden (worst-case), komt dit neer op een benodigd aantal van circa 97 autoparkeerplaatsen (= afgerond met buffer 110 parkeerplaatsen). Gezien de functie met bezoekerscentrum en het museum wordt aanbevolen om ook ruimte te reserveren voor het parkeren van vier touringcars.

Wat betreft het fietsverkeer volgt uit berekening van de verkeersgeneratie dat de ontwikkeling jaarlijks circa  $80.000 * 20\% = 16.000$  fietsers aantrekt. Dit komt neer op circa 300 fietsers per week en 140 fietsers tijdens de maatgevende openingsdag. Vanuit een worst-case benadering dat één stallingsplaats dagelijks gemiddeld door drie fietsers gebruikt kan worden volstaat een fietsenstalling met circa 47 stallingsplaatsen (= afgerond 55 stallingsplaatsen).

#### *Flexibele overloop parkeren*

Omdat in de Steengroeve jaarlijks ook incidenteel grootschalige evenementen plaatsvinden (o.a. theatervoorstellingen), wordt aanbevolen om ook een flexibele overloop voor het parkeren te creëren. Dit hoeft geen compleet ingericht parkeerterrein te zijn, maar kan ook een grasland met voldoende ruimte zijn.

Uitgaande van 3.000 bezoekers per evenementdag, 70% autogebruik en een gemiddelde bezetting van 2,5 bezoeker/auto komt dit neer op ruimte voor circa 840 personenauto's. De vuistregel is dat er voor één parkeerplaats (inclusief parkeerwegen) circa  $25 \text{ m}^2$  ruimte nodig is. Dit komt neer op een overloopterrein van  $840 \text{ auto's} * 25 \text{ m}^2 = 21.000 \text{ m}^2$  (= 2,1 hectare).

### **3.4 Verkeersveiligheid**

De consequenties voor het thema 'verkeersveiligheid' hebben met name betrekking op het toekomstig gebruik versus de weg-/terreininrichting. Bezoekers van de Steengroeve zijn voor een groot deel niet bekend met de situatie ter plekke. Hierdoor is dit verkeer vaak wat zoekende waar men moet zijn. Dit gaat ten koste van de focus op overig verkeer, en dus de verkeersveiligheid. Een heldere zelfsturende infrastructuur en de juiste informatievoorzieningen vergroten de verkeersveiligheid.

Het extra steengroevenverkeer zal vooral verdeeld de dagperiode arriveren en weer vertrekken. Dit betekent confronterende verkeerstromen in twee rijrichtingen. De weginrichting van de westelijke Steengroeveweg is hier, ook met de aanwezige fietsstromen, voldoende op afgestemd. Wanneer een deel van het fietsverkeer van/naar de Steengroeve gebruik maakt van het fietspad langs de Lageweg heeft dit een positief effect op de verkeersveiligheid van het fietsverkeer. Wel moeten hiervoor een oversteek op de Steengroeveweg en fietsverbinding tussen Steengroeve en Lageweg gecreëerd worden.

De oostelijke Steengroeveweg en Bekeringsweg zijn minder afgestemd op verkeerstromen uit twee rijrichtingen. Doordat deze routes niet de gewenste ontsluitingsroute vormen, wordt echter afgeraden deze wegen substantieel te upgraden. Wel kan overwogen worden om het profiel van de westelijke Steengroeveweg qua breedte en fietssuggestiestroken door te trekken tot aan de ontsluiting van het toekomstige parkeerterrein.

Het ontbreken van fietsvoorzieningen op de noordelijke Bataafseweg en een deel van de zuidelijke Bataafseweg is vanuit de verkeersveiligheid wel een aandachtspunt. Vanuit de (fiets)veiligheid is het aan te raden om hier (vrijliggende) fietsvoorzieningen te treffen. De voorgenomen rotonde op het kruispunt Steengroeveweg - Bataafseweg heeft een positief effect op zowel verkeersveiligheid als verkeersafwikkeling. De voorrangssituatie van het fietsverkeer is hier wel een aandachtspunt door de situering aan de rand van de bebouwde kom. De recent heringerichte Kloetenseweg voorziet in een Duurzaam Veilige weginrichting.

Wat betreft de terreinindeling is het wenselijk dat er duidelijke eigen structuren voor gemotoriseerd verkeer, fietsers en voetgangers zijn. In de optimale situatie zijn deze structuren gescheiden, waarbij in de nadere detaillering aandacht moet worden besteed aan de kruislocaties van de verschillende verkeersstructuren. Dit geldt ook voor de locatie en inrichting van ontsluiting van het parkeerterrein.



## 3.5 Weginrichting

Op basis van de bestaande weginrichting en het toekomstig te verwachten gebruik is beoordeeld of aanvullende maatregelen noodzakelijk c.q. gewenst zijn bij een scenario met 25.000 bezoekers en het scenario met 80.000 bezoekers.

### Fietsvoorzieningen

Figuur 3.2 toont het keuzeschema van het CROW voor fietsvoorzieningen op erftoegangswegen buiten de bebouwde kom. Het fietsnetwerk op het omliggende wegennet van de Steengroeve betreft een basisstructuur (recreatief fietsnetwerk). Wanneer dit gekoppeld wordt aan te verwachten intensiteiten op de maatgevende openingsdag (zie tabel 3.2) volgt voor de Steengroeveweg dat een inrichting met gemengd verkeer in principe volstaat. Gezien de aanwezigheid van relatief veel vrachtverkeer zijn fiets(suggestie)stroken echter aan te raden.

Voor de zuidelijke Bataafseweg (3.580 mvt/etmaal) wordt een vrijliggend fietspad aanbevolen. Dit sluit aan bij de bestaande plannen om het vrijliggende fietspad door te trekken vanaf de Laan van Hilberink tot aan de Steengroeveweg. Voor de noordelijke Bataafseweg (2.850 mvt/etmaal) volgt uit het keuzeschema een vrijliggend fietspad of eventueel fietsstroken. Gezien het recreatieve karakter van het gebied en de relatief hoge fietsintensiteiten (>500 fietsers/etmaal) wordt ook hier een vrijliggend fietspad aanbevolen. Voor de overige ontsluitingswegen (Bekeringweg, Raetmansweg en Wesselerweg) volstaat de huidige situatie met gemengd verkeer. Aanvullend heeft een fietsverbinding tussen de ontwikkellocatie en het recreatieve fietspad langs de Lageweg (als onderdeel van verschillende fietsnetwerken) een duidelijke meerwaarde.

Wegcategorie	Maximumsnelheid gemotoriseerd verkeer (km/h)	Intensiteit gemotoriseerd verkeer (mvt/etm)	Fietsnetwerkcategorie	
			Basisstructuur	Hoofd fietsnetwerk of snelle fietsroute (I fiets $\geq$ 500/etm)
Erftoegangsweg	60 (of 30)	$\geq$ 2.500	gemengd verkeer	fietsstraat als I auto $\geq$ 1; I fiets 1)
				fietspad of gemengd als I auto $\geq$ 1; I fiets
		2-000 - 3-000	fietspad, eventueel fietsstroken	
		$\geq$ 3000	fietspad	

1) plus eventueel aanvullende eisen op het gebied van de snelheid

Figuur 3.2 Keuzeschema fietsvoorzieningen erftoegangswegen (bubeko)

### Wegprofiel

Tabel 3.3 toont per weg de wegcategorie en het wenselijk wegprofiel. Ten opzichte van de huidige situatie wijken alleen de zuidelijke en noordelijke Bataafseweg (deels) af. Aanbevolen wordt om het bestaande vrijliggende fietspad op het zuidelijk deel door te trekken tot aan de Steengroeveweg en de rijbaan te voorzien van kantmarkering. Voor het noordelijke Bataafseweg is het advies om de rijbaan te voorzien van kantmarkering en ook aan de oostzijde een vrijliggend fietspad te realiseren.

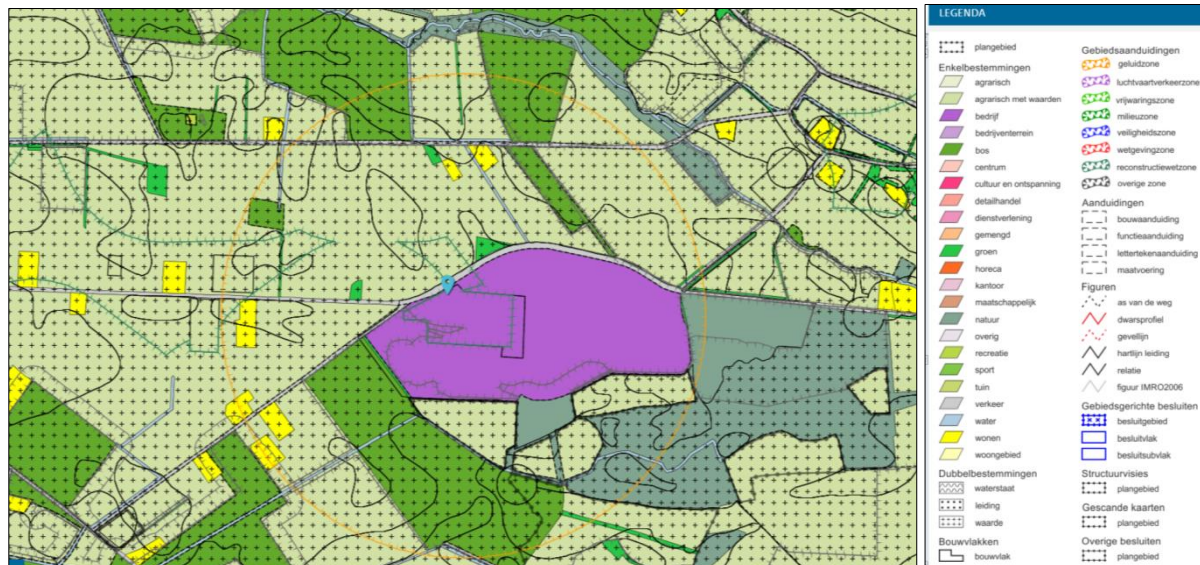
weg	wegcategorie	wenselijk wegprofiel
Steengroeveweg (west)	ETW type I 60 km/u	rijloper met fietssuggestiestroken
Steengroeveweg (oost)	ETW type II 60 km/u	rijloper
Bataafseweg (zuid)	ETW type I 60 km/u	rijloper met kantstrook en vrijliggend fietspad
Bataafseweg (noord)	ETW type I 60 km/u	rijloper met kantstrook en vrijliggend fietspad
Kloetenseweg	ETW type I 30 km/u	rijloper
Bekeringweg	ETW type II 60 km/u	rijloper
Raetmansweg	ETW type II 60 km/u	rijloper

Tabel 3.3 Wenselijk wegprofiel

Voor de plansituatie wordt aanbevolen om het huidige profiel van de westelijke Steengroeveweg (met fietssuggestiestroken) door te trekken tot aan de nieuw te realiseren ontsluiting van het toekomstige parkeerterrein. Voor het oostelijk deel van de Steengroeveweg is het advies om het profiel ten oosten van de Wesslerweg (alleen rijloper) door te trekken tot aan de betreffende nieuw te realiseren parkeerontsluiting.

### 3.6 Planologische consequenties

Onderstaande figuur 3.3 toont het vigerende bestemmingsplan 'Integrale herziening buitengebied Winterswijk' d.d. 27 januari 2011.



Figuur 3.3 Bestemmingsplankaart

Voor het zoekgebied voor ontwikkelingen nabij de huidige Steengroeve zijn de volgende bestemmingen van toepassing:

- Enkelbestemmingen:
  - bedrijf;
  - agrariëch – cultuurlandschap;
  - verkeer;
  - natuur;
  - bos;
  - groen;
  - water;
- dubbelbestemmingen:
  - waarde – archeologische verwachting 3;
  - waarde – archeologische verwachting 4;
- gebiedsaanduiding:
  - reconstructiewetzone – verwevingsgebied;
  - reconstructiewetzone – extensiveringsgebied;
  - geluidzone – industrie;
  - overig – waardevol landschap;
  - overig – EHS natuur.

## 4 Inrichtingsvarianten

Mede op basis van voorgaande verkeersstudie heeft LAOS Landschapsarchitectuur en Stedenbouw op een integrale wijze (samen met de gemeente Winterswijk en Roelofs Advies en Ontwerp) de volgende drie mogelijke inrichtingsvarianten uitgewerkt:

- Variant 1: geen lus;
- Variant 2: korte lus;
- Variant 3: grote lus.

De schetsen van de verschillende inrichtingsvarianten zijn opgenomen in de volgende paragrafen. Alle inrichtingsvarianten zijn verkeerskundig gezien acceptabel, waarbij het scenario met de kleine lus het meest kansrijk is.

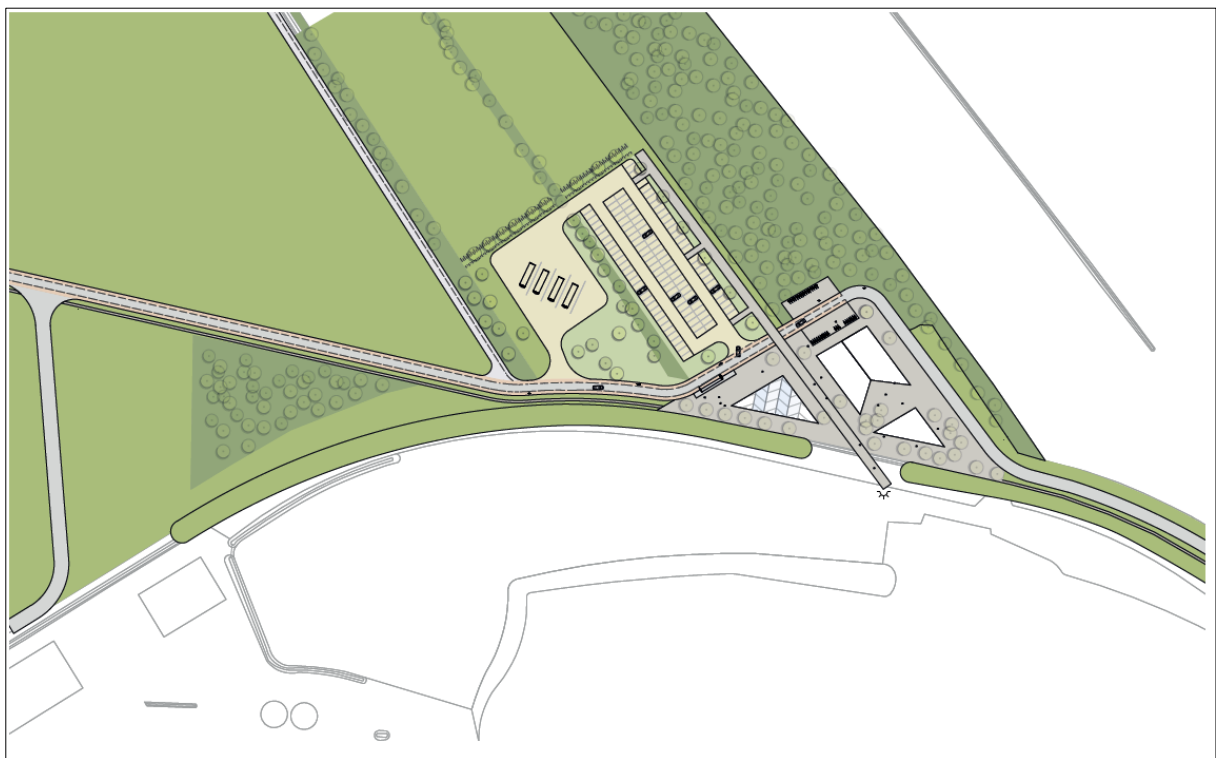
Voor een nadere (landschappelijke) toelichting en onderbouwing van de inrichtingsvarianten wordt verwezen naar het rapport 'Variantenstudie bezoekerscentrum Steengroeve Winterswijk', LOAS d.d. 13 juni 2019.

### 4.1 Variant 1: geen lus



Figuur 4.1 Scenario 1: geen lus

## 4.2 Variant 2: kleine lus



Figuur 4.2 Scenario 2: kleine lus

## 4.3 Variant 3: grote lus



Figuur 4.3 Scenario 3: grote lus



## 5 Conclusies & aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling van het Steengroevegebied nabij Winterswijk zijn de verkeerskundige consequenties van twee scenario's inzichtelijk gemaakt. Het betreft een scenario met 25.000 bezoekers en een scenario met 80.000 bezoekers.

Het ontwikkelgebied wordt primair in twee richtingen ontsloten. De belangrijkste ontsluitingsroute betreft de westelijke Steengroeveweg tussen ontwikkelgebied en bebouwde kom van Winterswijk. De tweede ontsluitingsroute betreft de Steengroeveweg in oostelijke richting, die overgaat in de Bekeringsweg (en Raetmansweg). Het gebied rondom de Steengroeve kent diverse fiets- en wandelroutes in alle windrichtingen.

Wat betreft het gebruik ligt de intensiteit op de westelijke Steengroeveweg op circa 860 mvt/etmaal en op de oostelijke Steengroeveweg op bijna 300 mvt/weekdag. De intensiteiten op de Bataafseweg liggen beduidend hoger. De hoeveelheid (recreatief) fietsverkeer is in het gehele gebied aanzienlijk.

In de periode 2014-2018 hebben er relatief veel ongevallen plaatsgevonden op de Bataafseweg. Het aantal geregistreerde ongevallen op de Steengroeveweg in deze periode bedraagt twee. Het objectieve snelheidsbeeld toont geen grote knelpunten. Vanuit weginrichting wijkt het middendeel van de Steengroeveweg (wegvak tussen SIBELCO en Wesselerweg) en de Bataafseweg af van de wenselijke Duurzaam Veilige weginrichting.

In de voorgenomen plansituatie volgt de verkeersgeneratie zoals opgenomen in tabel 5.1. Dit extra verkeer verspreidt zich over het ontsluitende wegennet van de Steengroeve, waarbij veruit het grootste deel gebruik zal maken van de westelijke Steengroeveweg en Bataafseweg in noordelijke en zuidelijke richting.

wegvak	plansituatie scenario 1	plansituatie scenario 2
<i>Gemiddelde openingsdag</i>	60 verkeersbewegingen	200 verkeersbewegingen
<i>Maatgevende openingsdag</i>	180 verkeersbewegingen	575 verkeersbewegingen

Tabel 5.1 Verkeersgeneratie per scenario

Op het ontsluitende wegennet zijn in de plansituatie geen capaciteitsproblemen te verwachten. De voorgenomen rotonde op het kruispunt Bataafseweg – Steengroeveweg en herinrichting van het zuidelijk deel van de Bataafseweg heeft een positief effect op zowel verkeersveiligheid als verkeersafwikkeling.

Tabel 5.2 toont het benodigd aantal parkeerplaatsen per scenario voor de reguliere plansituatie. Voor de incidentele evenementen is tevens circa 2,1 hectare overloopterrein nodig.

vervoerswijze	plansituatie scenario 1	plansituatie scenario 2
<i>auto</i>	35 parkeerplaatsen	110 parkeerplaatsen
<i>bus</i>	2 parkeerplaatsen	4 parkeerplaatsen
<i>fiets</i>	20 stallingsplaatsen	55 stallingsplaatsen

Tabel 5.2 Benodigd aantal parkeerplaatsen per scenario

Wat betreft de verkeersveiligheid is het van belang dat de infrastructuur 'zelfsturend' is en de bezoekers op de juiste locaties van informatie worden voorzien. De huidige westelijke Steengroeveweg is ingericht om het extra te verwachten verkeer op een veilige wijze te kunnen verwerken. De oostelijke Steengroeveweg en Bekeringsweg zijn hier minder op afgestemd, maar vanuit wenselijk gebruik is het af te raden deze routes te upgraden. Wel is het advies om het wegprofiel van de westelijke Steengroeveweg door te trekken tot aan de ontsluiting van het toekomstige parkeerterrein.

Het ontbreken van fietsvoorzieningen op de noordelijke Bataafseweg en een deel van de zuidelijke Bataafseweg is vanuit de verkeersveiligheid een aandachtspunt. De huidige Kloetenseweg voorziet wel in een Duurzaam Veilige 30 km/uur weginrichting.

Op basis van gebruik volgt vanuit het CROW keuzeschema, voor de Steengroeveweg dat een inrichting met gemengd verkeer (gemotoriseerd & fiets) volstaat. Gezien de aanwezigheid van relatief veel vrachtverkeer zijn fiets(suggestie)stroken echter aan te raden. Voor de noordelijke en zuidelijke Bataafseweg worden wel (vrijliggende) fietsvoorzieningen aanbevolen. Voor de overige ontsluitingswegen (Bekeringweg, Raetmansweg en Wesselerweg) volstaat de huidige situatie met gemengd verkeer.

Wat betreft het wenselijke wegprofiel volstaat de huidige weginrichting op de Steengroeveweg, Kloetenseweg, Bekeringweg en Raetmansweg. Voor de westelijke Steengroeveweg geldt dat huidige wegprofiel tot aan de uitrit van SIBELCO volstaat, maar dat de (nieuwe) infrastructuur tot aan de ontsluiting van het parkeerterrein wel aangepast moet worden. De noordelijke en zuidelijke Bataafseweg dienen vanuit verkeersveiligheid wel aangepast te worden, waarbij de realisatie van vrijliggende fietsvoorzieningen prioriteit heeft.

## 5.2 Aanbevelingen

Aanbevolen wordt om de verbinding via de Bataafseweg en westelijke Steengroeveweg aan te wijzen als hoofdontsluitingsroute van de Steengroeve. De bewegwijzering en navigatiemiddelen moeten hier juist op afgestemd zijn.

Om het (extra) verkeer op een verkeersveilige wijze te faciliteren wordt aanbevolen om langs de gehele Bataafseweg een vrijliggende fietsvoorziening aan te leggen en de rijbaan te voorzien van kantmarkering. Voor de Steengroeveweg is het advies om het bestaande westelijke wegprofiel met fietssuggestiesuggestiestroken door te trekken tot het toekomstige parkeerterrein. Aanvullende verkeersmaatregelen op deze lange rechtstand werken attenderend en snelheid beheersend.

Voor de Steengroeveweg ten oosten van het toekomstig parkeerterrein is het advies om het hele traject tot aan de Bekeringsweg op eenzelfde wijze in te richten. Vanuit de Duurzaam Veilige weginrichting betekent dit dat de Steengroeveweg tussen het toekomstige parkeerterrein en de Wesselerweg (middendeel) eenzelfde inrichting moet krijgen als het wegvak tussen de Wesselerweg en de Bekeringsweg. Dit betekent een versmalde rijbaan met één rijloper zonder markering.

Bij de nadere detaillering van het inrichtingsplan voor de ontwikkeling van de Steengroeve is het advies om te voorzien in zelfsturende infrastructuur en voldoende parkeer capaciteit voor alle vervoerswijzen. Het streven moet hierbij zijn dat alle bezoekers per auto, fiets en lopend de Steengroeve op een verkeersveilige wijze optimaal kunnen beleven.