

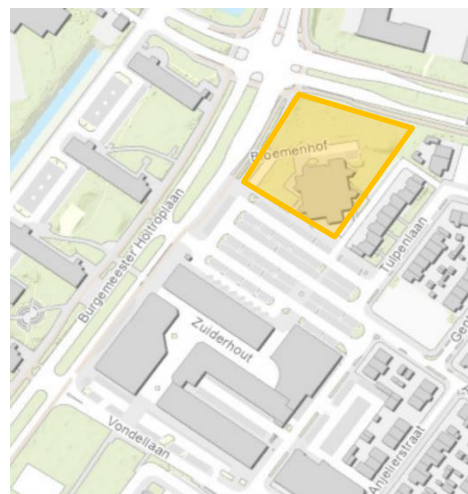
Memo

datum	16 november 2021
van	Michiel Evers Antea Group
project	Oosterhout herontwikkeling locatie De Bunthoef
projectnr.	0464195.100
betreft	Verkeersanalyse

1 Inleiding

De Bunthoef is gelegen aan het Bloemenhof 2 in Oosterhout (Figuur 1). Het gebouw is momenteel o.a. in gebruik als activiteitencentrum De Bunthoef. Thuisvester is voornemens om het huidige gebouw te slopen en op dezelfde locatie een nieuw gebouw te realiseren, waarin naast het activiteitencentrum ook 65 tot 75 appartementen voor sociale huur worden gerealiseerd.

Het plangebied ligt in het bestemmingsplan 'Oosterhout-Zuid 2017' (vastgesteld op 16 mei 2017). De plannen van Thuisvester voor de bouw van de nieuwe woningen passen niet binnen het huidige bestemmingsplan. Er moet daarom een nieuw bestemmingsplan opgesteld worden. Voor de bestemmingsplanwijziging is onder andere een verkeersanalyse van het gebied noodzakelijk, waarin de beoogde effecten van de bouw van de nieuwe woningen onderzocht wordt.



Figuur 1 Situering plangebied

Onderzoeksvragen

De verkeersanalyse moet antwoord geven op de vraag of de bouw van de nieuwe woningen verkeerskundig goed kan worden ingepast in de bestaande (verkeers)omgeving. Voor de beantwoording van de vraag wordt de inpassing van het bouwplan in de bestaande wegenstructuur beschreven. Hierbij worden de volgende vragen onderzocht:

Afwikkeling extra verkeer op bestaande wegenstructuur

Op basis van de extra verkeergeneratie en de intensiteiten uit Verkeersonderzoek Galvanitasfabriek Oosterhout", d.d. 23 augustus 2020, met kenmerk 006935.20200517.R1.07 van Goudappel Coffeng voor het richtjaar 2031 wordt berekend of de doorstroming op de kruising Burg. Holtropstraat – Zuiderhout gewaarborgd blijft. Daarnaast wordt op basis van expert judgement beoordeeld of er op andere locaties in het omliggende wegennet knelpunten te verwachten zijn.

Beoordeling ontsluitingsroutes

Binnen de beoordeling wordt onder andere gekeken naar de routing van langzaam verkeer en het gemotoriseerde verkeer. Daarnaast is een verkeersveiligheidsanalyse uitgevoerd, waarbij is gekeken naar:

- Conflictpunten;
- Zichtlijnen;
- Duurzaam Veilig-aspecten;
- De entree van de parkeergarage.

2 Verkeersgeneratie

Het nieuwe appartementencomplex leidt tot extra dagelijkse verkeersbewegingen. Om de extra dagelijkse verkeersbewegingen in beeld te brengen wordt gebruik gemaakt van de richtlijnen uit CROW-publicatie 381 "Toekomstbestendig parkeren" (2018), waar ingegaan wordt op de kencijfers verkeersgeneratie van verschillende functies. Op basis van deze publicatie is het aantal motorvoertuigbewegingen per woning bepaald op etmaal basis. De verkeersgeneratie van het activiteitencentrum blijft gelijk en is om deze reden niet meegenomen in de berekening. De CROW-richtlijnen gaan uit van een minimale verkeersgeneratienorm en een maximale verkeersgeneratienorm. Daarnaast is ook de gemiddelde verkeersgeneratienorm berekend.

Voor de verkeersgeneratieberekening zijn de volgende uitgangspunten aangehouden:

- Op basis van de adressendichtheid van de wijk waarin De Bunthoef is gelegen is aangehouden dat de ontwikkellocatie wordt gecategoriseerd als "Matig Stedelijk".
- De ontwikkellocatie is gelegen in de zone "rest bebouwde kom".
- Het exacte aantal appartementen is nog niet vastgesteld en zal liggen tussen de 65 en 75 appartementen. Om deze reden is voor zowel 65, 70 als 75 appartementen de verkeersgeneratie uitgerekend. Dit geeft een bandbreedte waarbinnen de verkeersgeneratie valt.
- De appartementen vallen in de CROW-categorie 'Huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)'.

In Tabel 1 is de toekomstige verkeersgeneratie berekend.

Type Woning	Aantal	Min. norm	Gem. norm	Max. norm	Minimaal	Gemiddeld	Maximaal
Appartement (sociale huur)	65	3.2	3.6	4.0	208	234	260
Appartement (sociale huur)	70	3.2	3.6	4.0	224	252	280
Appartement (sociale huur)	75	3.2	3.6	4.0	240	270	300

Tabel 1 Verkeersgeneratie appartementen De Bunthoef

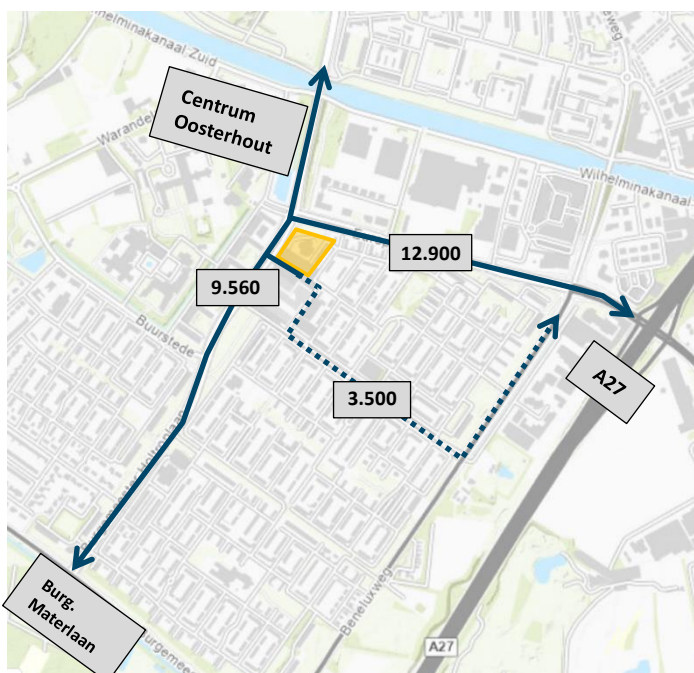
Op basis van de berekening in Tabel 1 bedraagt de minimale verkeersgeneratie voor 65 appartementen tussen de 208 en 260 voertuigbewegingen per weekdag. De minimale verkeersgeneratie voor 70 appartementen bedraagt 224 en 280 voertuigbewegingen per weekdag. Voor een maximale ontwikkeling van 75 appartementen bedraagt de verkeersgeneratie maximaal 300 motorvoertuigen per etmaal.

3 Afwikkeling verkeer

De Bunthoef ontsluit op parkeerterrein Zuiderhout. Vanaf daar is het afhankelijk van de bestemming van de bewoners welke route zij rijden. Aangenomen wordt dat zij vanaf Zuiderhout ontsluiten op de Burg. Holtropiaan en vanaf daar verder reizen richting het centrum van Oosterhout, de A27 of in de richting van Breda (Burg. Materlaan). Een tweede mogelijke ontsluiting richting de A27 is de Vondellaan. Deze route kan door bewoners gebruikt worden om de verkeerslichten op de kruising Burg. Holtropiaan – Europaweg te omzeilen.

Er zijn geen recente verkeerstellingen beschikbaar van de Burg. Holtropiaan. Om een beeld te krijgen van de huidige intensiteiten is gekeken naar het “Verkeersonderzoek Galvanitasfabriek Oosterhout”, d.d. 23 augustus 2020, met kenmerk 006935.20200517.R1.07 van Goudappel Coffeng voor het richtjaar 2031. Uit het verkeersmodel blijkt dat in 2031 9.560 motorvoertuigen per weekdag gebruik maakten van de Burg. Holtropiaan verdeeld over tweerijrichtingen. Voor de Europaweg geldt dat beide rijrichtingen een weekdagintensiteit van circa 6.450 motorvoertuigen hebben. De Vondellaan is in vergelijking met de Burg. Holtropiaan en de Europaweg veel rustiger met een etmaalintensiteit van 1.931 en 1.610 motorvoertuigen.

Een gebiedsontsluitingsweg met twee rijstroken, binnen de bebouwde kom, heeft standaard een maximale capaciteit tussen de 15.000 - 20.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal (CROW). De extra verkeersgeneratie door de voorgenomen ontwikkeling aan Bunthoef bedraagt maximaal 300 motorvoertuigen per weekdag. De beschikbare capaciteit van de wegen is ruim voldoende om de verwachte toename van het verkeer te verwerken. Dit betekent dat de ontwikkeling niet leidt tot knelpunten op het gebied van doorstroming voor gemotoriseerd verkeer.



Figuur 2 Ontsluitingen ontwikkellocatie Bunthoef met weekdagintensiteit situatie 2031.

3.1 Parkeerterrein Zuiderhout

De extra verkeersgeneratie van De Bunthoef wordt ontsloten via de Zuiderhout op de Burgemeester Holtropiaan. De Zuiderhout is gecategoriseerd als een erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30km/u. Een erftoegangsweg heeft als functie om de erven te ontsluiten en het gemotoriseerde verkeer te geleiden naar het bovenliggend wegennet. Het gedeelte van de Zuiderhout tot aan de kruising Tulpenlaan is ingericht als parkeerterrein voor winkelcentrum Zuiderhout en dient als verblijfsgebied. Binnen een verblijfsgebied is sprake van menging van verkeersstromen met verschil in snelheid en massa, waarbij naast autoverkeer ook ruimte beschikbaar is voor langzaam verkeer.

Voor erftoegangswegen geldt dat deze geschikt zijn om tot maximaal ca. 6.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal te verwerken. Er zijn geen verkeerstellingen beschikbaar van de Zuiderhout. Om een beeld te krijgen van de huidige intensiteiten is gekeken naar het verkeersmodel. Het verkeersmodel gaat ervanuit dat het verkeer van en naar het winkelcentrum Zuiderhout gebruik maken van de Vondellaan, waar in de praktijk blijkt dat het verkeer via het parkeerterrein Zuiderhout rijdt. De toedeling van het verkeersmodel wijkt dus enigszins af van de praktijk. Als er echter wordt gekeken naar de verkeersgeneratie van het gebied tussen de Vondellaan, Hyacintstraat, Europaweg en Burg. Holtropaan blijkt dat dit gebied (rode gebied), inclusief winkelcentrum, dagelijks 2.500 voertuigbewegingen genereert. De 2.500 motorvoertuigbewegingen kunnen op zes locaties het gebied verlaten (zwarte pijlen), namelijk op drie locaties aan de zuidkant (Vondellaan), twee aan de oostkant (Hyacintstraat) en één aan de westkant (Zuiderhout). Aangenomen wordt dat de ontwikkeling Bunthoef volledig ontsluit op de uitgang Zuiderhout.



Figuur 3 Situering plangebied (geel) uitganglocaties (zwart)

De extra verkeersgeneratie door de voorgenomen ontwikkeling aan Bunthoef is bedraagt maximaal 300 voertuigbewegingen per weekdag. Dit staat gelijk aan een toename van circa 12% van de dagelijkse etmaalintensiteit. De beschikbare capaciteit van de Zuiderhout en de overige uitvalswegen is ruim voldoende om de verwachte toename van het verkeer te verwerken. Dit betekent dat de ontwikkeling niet leidt tot knelpunten op het gebied van doorstroming voor gemotoriseerd verkeer.

3.2 Burgemeester Holtropaan

De Burgemeester Holtropaan is gecategoriseerd als een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 50km/u. De verkeersstromen op gebiedsontsluitingswegen zijn bij voorkeur gescheiden waarbij fietsers de beschikking hebben over een vrijliggend fietspad.

De extra verkeersgeneratie door de voorgenomen ontwikkeling aan Bunthoef bedraagt maximaal 300 voertuigbewegingen per weekdag. De doorstroming van het kruispunt Burg. Holtropaan en aansluiting Zuiderhout zijn berekend met behulp van het programma Capacito. Capacito berekend de wachttijd die ontstaan bij het oprijden van een kruispunt en maakt hiermee inzichtelijk of de extra verkeersgeneratie zonder knelpunten kan worden afgewikkeld op de Burg. Holtropaan.

Er zijn geen verkeerstellingen beschikbaar van de Zuiderhout. Om een beeld te krijgen van de huidige intensiteiten is gekeken naar het verkeersmodel. Voor de berekening zijn de kruispuntstromen van de kruising Burg. Holtropaan – Zuiderhout van het prognosejaar 2031 gebruikt. Uitgangspunten voor de berekening zijn:

- Het drukste moment bedraagt 55% van de 2-uurs avondspits;
- Voor de verkeersgeneratie Bunthoef geldt dat het drukste moment gelijk staat aan 10% van de etmaalintensiteit;
- De verkeersgeneratie Bunthoef verdeelt zich gelijkmatig over de rijrichting noord en zuid;
- De verkeersgeneratie is uitgevoerd voor PAE, waarbij één vrachtwagen twee PAE bedraagt.

De kruispuntberekening toont aan dat de wachttijden voldoende kort zijn en de restcapaciteit van de kruising voldoende groot om de extra verkeersgeneratie van De Bunthoef zonder problemen te kunnen verwerken via de Burg. Holtropaan.

In Bijlage I is de kruispuntberekening voor de kruising Burg. Holtropaan – Zuiderhout opgenomen.

3.3 Fietsverkeer

De ontwikkeling Bunthoef leidt ook tot een toename van het fietsverkeer. Het activiteitscentrum trekt fietsverkeer aan, maar ook de toekomstige bewoners gebruiken de fiets voor hun dagelijkse verplaatsingen. Aangenomen wordt dat de belangrijkste bestemmingen voor toekomstige bewoners van De Bunthoef het centrum van Oosterhout, de recreatievoorzieningen aan de Bredaseweg (tennisbaan, zwembad, natuurgebied, etc.) en de gebieden ten zuiden van de ontwikkeling, richting Breda, zijn.

Het fietsverkeer komend vanaf Zuiderhout maakt nu gebruik van de oversteek op de t-splitsing Burg. Holtroplaan – Zuiderhout. De aansluiting is uitgevoerd met een middengeleider, waardoor fietsers een gefaseerde oversteek kunnen maken. In het drukste uur rijden op de Burg. Holtroplaan circa 500 voertuigen per rijrichting. Dit staat gelijk aan 8 motorvoertuigen per minuut en gemiddeld elke 7 seconden één motorvoertuig. Daarbij zal verkeer in zuidelijke richting, afkomstig van de nabijgelegen VRI op het kruispunt Burg. Holtroplaan – Europaweg, in colonnes aankomen, waardoor er tussendoor ook langere hiaten ontstaan waar fietsverkeer beter kan oversteken. Qua oversteekbaarheid betekent dit dat het hier mogelijk is om over te steken met de fiets. Gelet op de intensiteiten zal het fietsverkeer wel regelmatig enige tijd (gem. 15 sec., met uitschieters tot 50 sec.) moeten wachten op passerend autoverkeer, zeker in drukke (spits)periodes. Overall gezien is de oversteekbaarheid op deze locatie voor fietsverkeer matig.



Figuur 4 Belangrijkste fietsroutes vanaf De Bunthoef

Fietsers kunnen gebruik maken van de middengeleider op de Burg. Holtroplaan om gefaseerd over te steken. De middengeleider wordt echter ook gebruikt als opstelplaats voor gemotoriseerd verkeer dat van de Burg. Holtroplaan richting Zuiderhout wil afslaan en omgekeerd van Zuiderhout naar Burg. Holtroplaan. Fietsers staan op deze locatie tussen het gemotoriseerde verkeer, wat vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid niet wenselijk is.

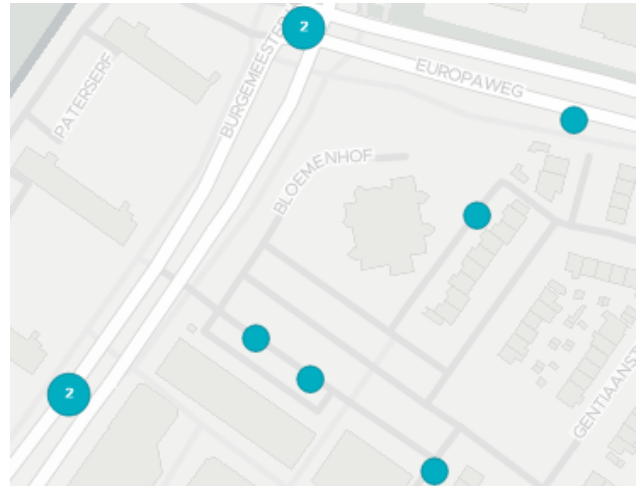
De dagelijkse bestemmingen van toekomstige bewoners van De Bunthoef en de daarbij horende fietsroutes zullen veelal via de kruising Burg. Holtroplaan – Europaweg lopen. De verkeerslichten bieden een veilige fietsoversteek zonder conflicterende verkeersstromen. Vanuit het oogpunt van directheid en veiligheid is het wenselijk om een nieuwe fietsverbinding (en bij voorkeur tevens voetverbinding) aan te leggen die direct vanaf De Bunthoef aansluit op de verkeerslichten. Fietsverkeer richting het noorden hoeft hierdoor geen gebruik meer te maken van de oversteek op de kruising Burg. Holtroplaan – Zuiderhout en komen hierdoor niet langer in conflict met het gemotoriseerde verkeer op deze kruising. Ook een fietsroute over het parkeerterrein Zuiderhout wordt hiermee voorkomen.



Figuur 5 Nieuwe aansluiting langzaam verkeer

4 Verkeersveiligheid op netwerkniveau

In de directe omgeving van de ontwikkellocatie zijn de periode 2018-2021 meerdere ongevallen geregistreerd. De ongevallen hebben plaats gevonden op De Burg. Holtroplaan, de Europaweg, Bloemenhof en Zuiderhout. Het gaat hierbij om ongevallen tussen personenauto's. De ongevallen op de Zuiderhout en Bloemenhof zijn niet volledige geregistreerd, waardoor de oorzaak onbekend is. De ongevallen op de Burg. Holtroplaan komen voort uit kop-staartaanrijdingen. Afgaande op de beschikbare informatie ontstaan kop-staartaanrijdingen door onoplettendheid ten tijde van een voorligger die afremt voor een oversteeklocatie of om af te slaan. Er heeft één ongeval plaatsgevonden tussen gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer, deze vond plaats ter hoogte van de voetgangersoversteekplaats bij de kruising Burg. Holtroplaan en de Europaweg. De fietser is hierbij gewond geraakt. Bij de overige ongevallen ging het uitsluitend om materiele schade.



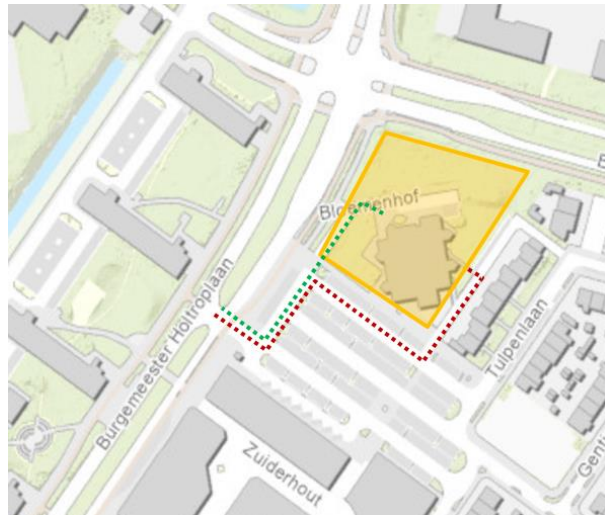
Figuur 6 Ongevallen in de directe omgeving van de ontwikkellocatie

De toename van gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer draagt bij aan een (iets) drukker straatbeeld. De toename verhoogt het aantal potentiële conflicten tussen gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer. Doordat de verkeerstoename als gevolg van de bouw van de woningen relatief klein is, zal de verkeersveiligheidssituatie niet wezenlijk veranderen op netwerkniveau.

In hoofdstuk 5 wordt de verkeersveiligheidssituatie op en rondom De Bunthoef zelf nader beschouwd.

5 Ontsluitingsroutes De Bunthoef

In de huidige situatie parkeren bezoekers van De Bunthoef op het parkeerterrein van winkelcentrum Zuiderhout. In de ontwikkeling wordt naast de woningen en het bezoekerscentrum ook een parkeergarage gerealiseerd voor de bewoners van De Bunthoef. In het stedenbouwkundige plan is ruimte ingericht voor de parkeergarage en fietsparkeren. Voor de ontsluiting van de parkeergarage en de fietsenstalling zijn twee mogelijke routes, een westelijke ontsluiting (groen) en een oostelijke ontsluiting (rood) zoals opgenomen in . Op basis van de verkeersanalyse wordt één voorkeursroute aangewezen voor de uiteindelijke ontsluiting van de appartementen.



Figuur 7 Ontsluitingsmogelijkheden De Bunthoef (rood/groen = twee alternatieve toegangen voor de fiets/auto)

5.1 Inpassing

De haalbaarheid van de oostelijke en westelijke route is afhankelijk van de inpasbaarheid. De inpasbaarheid wordt bepaald door de beschikbare ruimte om de parkeergarage aan te sluiten op de bestaande wegenstructuur.

Hellingbaan parkeergarage

In het bouwplan is opgenomen dat parkeren plaatsvindt in een parkeergarage. Ter hoogte van een parkeergarage is een bredere weg wenselijk om in te spelen op schrikreacties van tegemoetkomend verkeer vanuit de parkeergarage. Daarnaast is het wenselijk om voldoende opstelruimte te creëren tussen de hellingbaan en de aansluiting op de doorgaande weg. Hiermee wordt voorkomen dat uitrijdende voertuigen op een hellend vlak stil moeten staan en dat het zicht op de doorgaande weg wordt beperkt.

Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid heeft het de voorkeur om het hellingspercentage zo laag mogelijk te houden. Dit komt tevens ten goede aan het gemak en het comfort van de gebruikers. Het voorkomt dat gebruikers veel gas moeten geven om een helling op te rijden, waarna bij bovenkomst weer hard geremd dient te worden. Andersom is het dalen bij een laag hellingspercentage gemakkelijker en is de rolsnelheid minder hoog. Hierbij dient opgemerkt te worden dat hoe lager het hellingspercentage is, des te langer is de hellingbaan.

Voor fietsers is het wenselijk om op maaiveldniveau te parkeren. Met name ouderen en mensen die minder goed ter been zijn hebben moeite met lange en of steile hellingbanen.

Benodigde ruimte

De oostelijke aansluiting takt aan op de bestaande weg De Bloemhof. Deze weg is ingericht als éénrichtingsweg en hoeft niet te worden aangepast voor een eventuele ontsluiting van het plangebied. In het bouwplan, is opgenomen dat het gebouw aan de zuidkant van de kavel gebouwd wordt. Aan de noordoostzijde is voldoende ruimte om een hellingbaan te realiseren. Hierbij dient opgemerkt te worden dat er gekeken dient te worden naar de uiteindelijke inrichting en locatie van de hellingbaan. De entree van de parkeergarage moet overzichtelijk en duidelijk worden vormgegeven. Wenselijk is om de helling eerder op maaiveld uit te laten komen om zo meer overzicht te creëren voor verkeer van en naar de parkeergarage en het doorgaande verkeer op de Bloemhof. Het huidige bouwplan voorziet in circa 7 meter opstelruimte. Het is wenselijk om een opstelruimte tussen de hellingbaan en de Bloemhof van minstens twee autolengtes (circa 11 meter) te realiseren. Daarnaast kan er overlast ontstaan voor de woningen aan Bloemhof door inschijnen van lampen en geluidsoverlast.

Aan de westzijde is een toegangsweg/pad gelegen die dient als toegangsrouten naar De Bunthoef. Indien gekozen wordt voor een westelijke ontsluiting dan dient dit pad te worden aangepast naar een volwaardige ontsluiting van de nieuwe ontwikkeling. De entree van de parkeergarage kan aansluiten op deze nieuwe toegangsweg. De hellingbaan van de parkeergarage moet aan de noordzijde van de kavel komen te liggen om voldoende ruimte te hebben om bovengronds te komen. Voor de toegangsweg is een breedte van 4,8 wenselijk op basis van de richtlijnen uit het ASVV 2012. De ruimte tussen de nieuwbouwontwikkeling en het voetpad langs de Burg. Holtropiaan bedraagt circa 10 meter. Met een rijbaanbreedte van 4,8 meter blijft er circa 5 meter vrije ruimte over.



Figuur 8 Schetsontwerp van de inrichting van de kavel uit het bouwplan

Vanuit de gemeente Oosterhout bestaan er plannen voor een herinrichting van de Burg. Holtropiaan. De herinrichting van de Burg. Holtropiaan heeft mogelijk effect op de beschikbare ruimte tussen de ontwikkellocatie De Bunthoef en de Burg. Holtropiaan en de daarbij horende fiets- en voetgangersinfrastructuur. Om te voorkomen dat de ene ontwikkeling de andere ontwikkeling onmogelijk maakt is het noodzakelijk om beide ontwikkelingen goed op elkaar af te (blijven) stemmen.

5.2 Verkeersveiligheid

Verkeersveiligheid is een belangrijk aspect voor de ontsluiting van de ontwikkellocatie, gezien het feit dat de ontsluiting plaatsvindt over het parkeerterrein van winkelcentrum Zuiderhout. Op een parkeerterrein vertonen verkeersdeelnemers ander verkeersgedrag dan op een erftoegangsweg of een gebiedsontsluitingsweg. De snelheid ligt lager, maar er vinden ook veel meer bijzondere verrichtingen plaats. Daarnaast ontstaat een meningsverschil van verkeersdeelnemers en verschillen de onderlinge verwachtingen. Bijvoorbeeld tussen fietsers en auto's die achteruit een parkeervak uitdraaien. Een veilige en logische positionering van de fietsenstalling naar de fietspaden aan de Burg. Holtropiaan en de Europaweg is om deze reden wenselijk.

Duurzaam Veilig 3

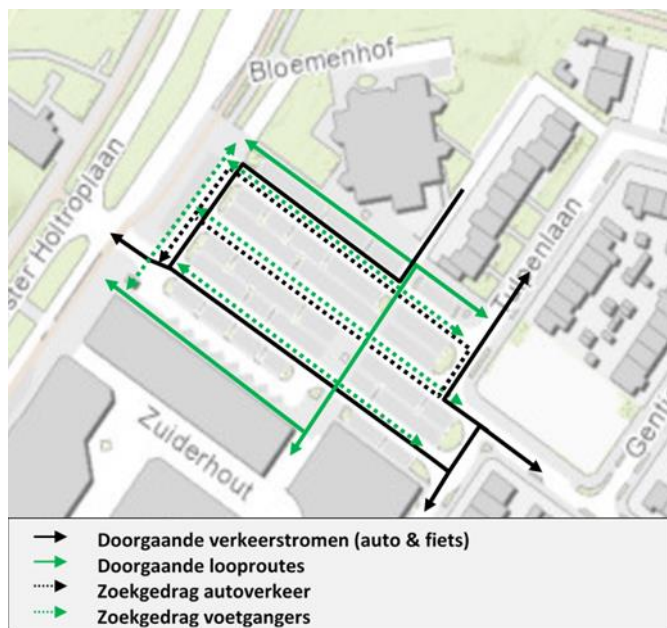
Vanuit het oogpunt Duurzaam Veilig is het wenselijk om de doorgaande verkeersstromen door een verblijfsgebied te beperken. De doorgaande verkeersstroom van De Bunthoef naar de Burg. Holtropiaan moet zo kort mogelijk zijn. Dit omdat de complexiteit van de verkeerssituatie met name bij de kwetsbare en oudere verkeersdeelnemers kan leiden tot onzekerheid en of fouten, met als gevolg ongevallen. In bijlage III worden de principes van Duurzaam Veilig 3 nader toegelicht. Om een goed beeld te krijgen van de verkeersveiligheid zijn vanuit deze Duurzaam Veiligheidsbeginselen de volgende aspecten bekeken: Verkeersstromen, Conflictpunten en Zichtlijnen.

Verkeersstromen

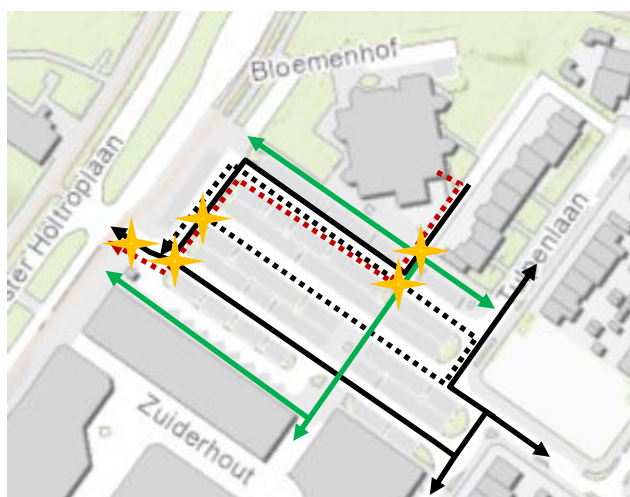
Op het parkeerterrein Zuiderhout komen verschillende verkeersstromen samen, zowel van gemotoriseerd verkeer als langzaam verkeer. De gebruikers vertonen allemaal ander verkeersgedrag en hebben allemaal een andere verwachting op het Zuiderhout. Een deel van de gebruikers ziet het parkeerterrein als verblijfsgebied, waar voetgangers van en naar het winkelcentrum wandelen. Het andere deel van de weggebruikers gebruikt het gebied enkel als ontsluitingsroute van de Burg. Holtrop laan naar de achterliggende woonwijk. In is in kaart gebracht welke verkeersstromen plaatsvinden op het parkeerterrein Zuiderhout.

Conflictpunten

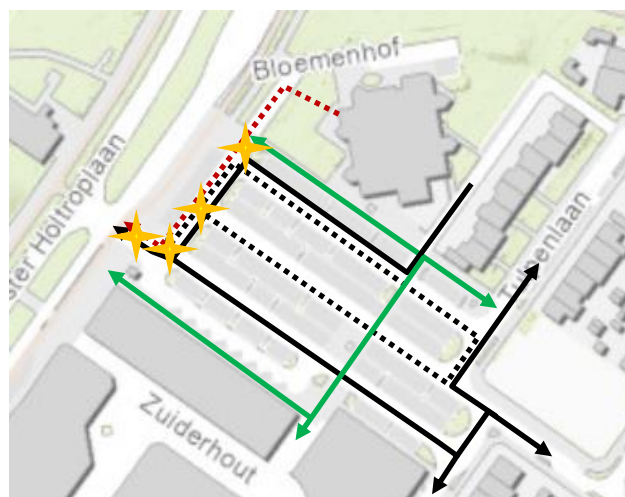
De huidige situatie toont verschillende verkeersstromen op het parkeerterrein, onderverdeeld in doorgaand verkeer (fiets en auto), doorgaande looproutes, verkeersstromen met zoekgedrag van autoverkeer en verkeersstromen met zoekgedrag van voetgangers. Deze verkeersstromen conflicteren met elkaar, waardoor er potentiële verkeersonveilige situaties ontstaan. Het toevoegen van appartementen op de locatie Bunthoef leidt ertoe dat er maximaal 300 extra verkeersbewegingen bij komen. Uit het oogpunt van veiligheid is het wenselijk dat de extra verkeersbewegingen worden ontsloten via een route met de minste conflictpunten met het overige verkeer. Er is in kaart gebracht hoeveel conflictpunten ontstaan op de oostelijke ontsluiting van De Bunthoef.



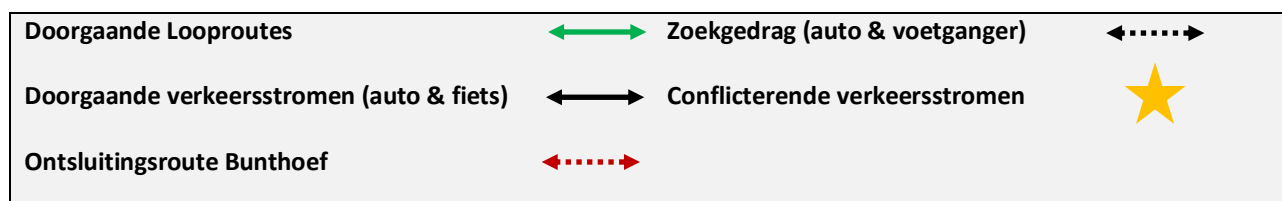
Figuur 9 Huidige verkeersstromen Zuiderhout



Figuur 11 Conflictpunten oostelijke ontsluiting



Figuur 10 Conflictpunten westelijke ontsluiting



Voor de oostelijke ontsluiting (rood) geldt dat de route op vijf punten conflicteert met de overige verkeersstromen. Dit zijn enkel de punten waar sprake is van kruisende verkeersstromen. Op de overige delen van de route ontstaan eveneens conflictpunten door manoeuvrerend autoverkeer en voetgangers op de rijbaan. De oostelijke ontsluiting komt langs 52 parkeerplaatsen, waarbij bij elke parkeerplaats een mogelijk conflictpunt ontstaat. In totaal is er volgens deze systematiek sprake van 57 mogelijke conflictpunten op de route van de oostelijke ontsluiting.

In Figuur 12 zijn de conflictpunten van de westelijke op de ontsluiting van De Bunthoef in kaart gebracht. Voor de westelijke ontsluiting (rood) geldt dat de route op vier punten conflicteert met de overige verkeersstromen. Dit zijn enkel de punten waar sprake is van kruisende verkeersstromen. Op de overige delen van de route ontstaan eveneens conflictpunten door manoeuvrerend autoverkeer en voetgangers op de rijbaan. De westelijke ontsluiting komt langs 12 parkeerplaatsen, waarbij bij elke parkeerplaats een mogelijk conflictpunt ontstaat. In totaal is er volgens deze systematiek sprake van 16 mogelijke conflictpunten op de route van de westelijke ontsluiting.

Zichtlijnen

Deelnemen aan het verkeer betekent 'zien en gezien worden'. Wanneer een bestuurder een voetganger voor moet laten gaan (of omgekeerd), dan moeten zij elkaar tijdig kunnen waarnemen want pas dan is anticiperend gedrag van beiden mogelijk. Bij de westelijke ontsluiting van De Bunthoef moet over een lengte van 34 meter rekening gehouden worden met een gemotoriseerd verkeer dat bijzondere manoeuvres vertoont, zoals achteruitrijden. Hierbij is een lage snelheid en een oplettende houding ten opzichte van overige verkeersdeelnemers noodzakelijk. Voor de oostelijke ontsluiting geldt dat over een lengte van 115 meter het verkeer vanaf De Bunthoef rekening moet houden met ander gemotoriseerd verkeer op de aansluitende route/ parkeerplaats.

De kans bestaat dat de snelheid van het doorgaande verkeer oploopt gedurende de route, waardoor het stop- en remzicht wordt vergroot. Dit houdt in dat het doorgaande verkeer mogelijk niet tijdig stilstaat bij een onverwachte manoeuvre van een andere verkeersdeelnemer. In bijlage II is dieper ingegaan op zichtlijnen van verkeersdeelnemers.

6 Bevinding en Advies

In deze notitie is een verkeersanalyse uitgevoerd die de verkeerskundige effecten beschrijft van de herontwikkeling van De Bunthoef. In dit hoofdstuk zijn de belangrijkste uitkomsten opgesomd, inclusief bijbehorend advies.

Veilige afwikkeling verkeer

Gemotoriseerd verkeer

Het huidige netwerk voor gemotoriseerd verkeer is voldoende robuust om de (relatief beperkte) extra verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling aan Bunthoef goed te kunnen afwikkelen. Dit geldt tevens voor de aansluitingen vanaf De Bunthoef op Zuiderhout en de Burg. Holtropaan, waar qua doorstroming geen knelpunten te verwachten zijn. Er zijn geen aanvullende maatregelen nodig.

Fietsverkeer

De belangrijkste fietsroutes voor toekomstige bewoners van De Bunthoef zijn onderzocht. Belangrijkste knelpunt daarbij is de t-splitsing Burg. Holtropaan – Zuiderhout. Dit is voor toekomstige bewoners van De Bunthoef naar verwachting een belangrijke oversteeklocatie. Hier is wel een middengeleider aanwezig, maar zijn verder geen fietsvoorzieningen. Zowel de oversteekbaarheid als de verkeersveiligheidssituatie is hier voor overstekend fietsverkeer matig. Advies is om de voorzieningen voor fietsers op deze oversteeklocatie te verbeteren (veiliger overstek voor fietsers te creëren) of door middel van een extra doorstreek vanaf De Bunthoef rechtstreeks op het kruispunt Burg. Holtropaan – Europaweg deze situatie te verbeteren. Deze laatste optie zorgt ervoor dat fietsers gestimuleerd worden over te steken via de gereguleerde – en dus veiligere – fietsoversteek op het kruispunt Brug. Holtropaan – Europaweg.

Verkeersveiligheid

Als gevolg van de geringe extra hoeveelheid verkeer afkomstig van De Bunthoef ten opzichte van de bestaande hoeveelheden verkeer op het omliggende netwerk rondom De Bunthoef is het effect op de verkeersveiligheid op netwerkniveau te verwaarlozen. Wel is de oversteeklocatie voor fietsverkeer op de t-splitsing Burg. Holtropaan – Zuiderhout een aandachtspunt qua verkeersveiligheid.

Directe, inpasbare en veilige ontsluiting De Bunthoef

Voor de ontsluiting van de ontwikkeling zijn twee mogelijke routes, een noordwestelijke ontsluiting via parkeerterrein Zuiderhout en een zuidoostelijke ontsluiting via de Bloemhof. De twee mogelijke ontsluitingsroutes zijn beoordeeld op verschillende aspecten om te komen tot één voorkeursvariant. Alle onderzochte aspecten wijzen erop dat een ontsluiting aan de noordwestzijde van De Bunthoef de meest logische is.

Directheid

Voor de oostelijke route geldt dat de ontsluiting naar de Burg. Holtropaan circa 175 meter bedraagt. Deze ontsluiting vindt in zijn geheel plaats over het Bloemenhof en parkeerterrein Zuiderhout. De ontsluitingsroute van de westelijke ontsluiting bedraagt circa 90 meter, waarvan 60 meter op het parkeerterrein Zuiderhout. De overige 30 meter wordt afgelegd op eigen terrein. Qua directheid heeft de westelijke route dus de voorkeur.

Inpassing

Beide varianten zijn inpasbaar binnen de beschikbare ruimte. Aandachtspunt hierbij is de entree van de parkeergarage en de daarbij horende hellingbaan. Het heeft de voorkeur qua gebruiksvriendelijkheid om het hellingspercentage van de hellingbaan laag te houden en voldoende ruimte te reserveren op maaiveld om de auto op te stellen, voordat een bestaande route gekruist wordt. Consequentie is wel dat er een langere hellingbaan nodig is. Aan de noordwestkant van de kavel lijkt een ruimte hellingbaan beter inpasbaar dan aan de zuidwestzijde. Een aandachtspunt daarbij zijn de plannen van de gemeente om de Burg. Holtropaan mogelijk te herinrichten. Dit kan betekenen dat de beschikbare ruimte aan de noordwestzijde voor een goede inpassing van de hellingbaan mogelijk minder wordt dan in de huidige situatie het geval is.

Verkeersveiligheid

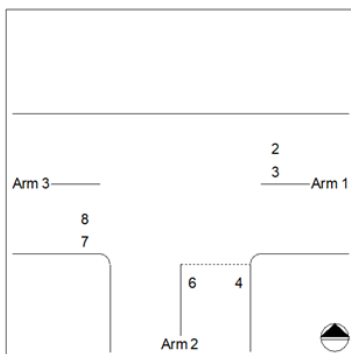
De beide ontsluitingsroutes zijn beoordeeld op aantal potentiële conflictpunten. Het blijkt dat de westelijke ontsluitingsroute beduidend minder potentiële conflictpunten kent dan de oostelijke ontsluitingsroute. Belangrijkste oorzaak is dat deze route directer is en minder parkeerplaatsen kruist.

Een belangrijk onderdeel van deze potentiële conflictpunten is het zicht op het parkeerterrein. Dit wordt op twee manieren belemmerd. Er ontstaat beperking van het zicht van het doorgaande verkeer op voetgangers door geparkeerde voertuigen. Andersom heeft het parkerende verkeer bij het in- en uitparkeren van voertuigen geen of minder zicht op het doorgaande verkeer.

Advies voorkeursvariant

Alles overwegende is het advies om de keuze te maken voor de westelijke ontsluiting. Deze variant is het meest direct en brengt de minste potentiële conflictpunten met zich mee, waardoor deze variant als meest verkeersveilig wordt gezien.

Bijlage I – Kruispuntberekening Burg. Holtroplaan – Zuiderhout



Capaciteitsberekening met methode Harders

Omschrijving kruispunt:
Kruispunt Straat1 / Straat2 in Demodorp

Arm 1: Burg. Holtroplaan
Arm 2: Zuiderhout
Arm 3: Burg. Holtroplaan

INTENSITEITEN

dinsdag 8-6-2021 van 08.00 tot 09.00 uur

Richting 2: 515 pae/uuur
Richting 3: 32 pae/uuur
Richting 4: 84 pae/uuur

Richting 6: 19 pae/uuur
Richting 7: 0 pae/uuur
Richting 8: 447 pae/uuur

DIMENSIE

Linksafslaand verkeer rijdt voor elkaar langs
Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3): 50 km/u
Vorrangsregeling op de zijweg(en): B6 RVV: verleen voorrang
Helling arm 1: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 2: De weg ligt even hoog als het kruispunt
Helling arm 3: De weg ligt even hoog als het kruispunt

Geen richtingen met een eigen rijstrook
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 1 naar 3: 1
Aantal rechtdoorgaande rijstroken van arm 3 naar 1: 1

BEREKENING

Richting	Intensiteit pae/u	Gecor. cap. pae/u	Restcap. pae/u	Wachttijd	Acceptabel
3	32	790	758	0 sec.	Ja
4	84	558	455	<15 sec.	Ja
6	19	558	455	<15 sec.	Ja

GRENSWAARDEN

Grootte van de wachttijd	Restcap. kenwaarde	Restcap. grenzen
Overbelasting	<0	<0
Erg lange wachttijd	50	0-75
Lange wachttijd	>20 sec. 100	76-125
Matige wachttijd	20 sec. 150	126-175
Kleine wachttijd	15 sec. 200	176-250
Bijna geen wachttijd	<15 sec. 400	251-600
Geen wachttijd	0 sec. >600	>600

Bijlage II – Zichtlijnen

Deelnemen aan het verkeer betekent 'zien en gezien worden'. Wanneer een bestuurder een voetganger voor moet laten gaan (of omgekeerd), dan moeten zij elkaar tijdig kunnen waarnemen want pas dan is anticiperend gedrag van beiden mogelijk. Het visuele veld is wat iemand op een bepaald moment kan zien. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen het gezichtsveld en het blikveld.

Het gezichtsveld is het beeld dat kan worden bekeken zonder het hoofd of de ogen te bewegen. Ieder oog heeft zijn eigen gezichtsveld. Het blikveld is het beeld dat kan worden bekeken door de ogen, maar niet het hoofd, te bewegen. Dit komt overeen met de gezichtsvelden van beide ogen samen. De gezichtsvelden van de twee ogen vallen voor een groot deel samen. Hierdoor kunnen afwijkingen in het gezichtsveld van het ene oog worden opgevangen door het andere oog.

Het blikveld van kinderen is beperkter dan dat van volwassenen. Door de kortere lichaamslengte is het gezichtsveld van kinderen minder breed en minder ver. Daarnaast zijn de ogen van kinderen jonger dan circa negen jaar nog in ontwikkeling, waardoor zij minder goed kunnen waarnemen wat zich in de randen van hun blikveld afspeelt. Wanneer kinderen de aandacht fixeren op een bepaald object draaien zij hun hoofd niet opzij. Het visuele veld neemt af naarmate de leeftijd hoger wordt. Ook het kunnen detecteren van beweging neemt af naarmate mensen ouder worden.

Op parkeerterrein Zuiderhout komen verschillende verkeersstromen en verkeersdeelnemers samen. Er is sprake van gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer zoals fietsers en voetgangers. Daarnaast nemen alle leeftijden deel aan het verkeer op deze locatie, van jonge kinderen tot senioren. Een goed zicht op de verkeersstromen en verkeersdeelnemers is daarom belangrijk. Het zicht op het parkeerterrein wordt op twee manieren belemmerd. Er ontstaat beperking van het zicht van het doorgaande verkeer op voetgangers door geparkeerde voertuigen. Andersom heeft het parkerende verkeer bij het in- en uitparkeren van voertuigen geen of minder zicht op het doorgaande verkeer.

De kans op ongelukken hangt samen met de snelheid van het (gemotoriseerde) verkeer. Om tijdig te kunnen stoppen voor een voetganger of achteruitrijdende auto moet de bestuurder van het doorgaande voertuig voldoende stop- of remzicht hebben. Dit heeft betrekking op de afstand die wordt overbrugd gedurende een remmanoeuvre. Deze manoeuvre omvat de reactietijd en de tijd voor de daaropvolgende remhandeling. Hoe lager de snelheid van het doorgaande verkeer, hoe korter het stopzicht en des te eerder staat het voertuig stil.

Bijlage III – Duurzaam Veilig 3 principes

Duurzaam Veilig is een visie van de optimale aanpak om de verkeersveiligheid in Nederland te verbeteren. Een duurzaam veilig wegverkeer voorkomt doden, ernstig verkeersgewonden en blijvend letsel door onderliggende risico's van het gehele verkeerssysteem systematisch terug te dringen. Centraal staat daarbij 'de menselijke maat'. Door uit te gaan van behoeften, competenties, beperkingen en kwetsbaarheid van mensen kan het verkeerssysteem op een realistische wijze veilig worden uitgewerkt. Binnen Duurzaam Veilig staan vijf verkeersveiligheidsprincipes centraal, waarbij de volgende 3 van invloed zijn bij deze ontwikkeling:

- Functionaliteit;
- (Bio)mechanica;
- Psychologica;

Functionaliteit

Voor de ontwikkeling Bunthoef spelen de eerste drie verkeersveiligheidsprincipes de grootste rol. Binnen 'functionaliteit' wordt uitgegaan van één verkeersfunctie voor alle vervoerswijzen. De openbare ruimte bestaat uit verblijfsgebieden en verkeersruimte, waarbij verkeersruimte is gericht op het afwikkelen van verkeer en het verblijfsgebied op verblijven (spelen en winkelen). Erftoegangswegen vormen de enige soort verkeersruimte die waar nodig samengaat met de verblijfsfunctie van een gebied, met name in woonerven. Voor De Bunthoef geldt dat de functie is gelegen aan een gebied waar de verblijfsfunctie en de verkeersfunctie samenkomen. Bezoekers van het winkelcentrum parkeren hier, waar bewoners van achterliggende woonwijken en de nieuwe functie Bunthoef het gebied gebruiken als verkeersfunctie.

(Bio)Mechanica

Een mening van de verblijfsfunctie en de verkeersfunctie heeft als gevolg dat er geen afstemming is in snelheid, richting, massa en bescherming van verkeersdeelnemers. Idealiter zijn verkeersstromen gescheiden, zodat verschil in massa (fiets vs. vrachtwagen), snelheid (voetganger vs. auto) en richting gescheiden zijn. Binnen Duurzaam Veilig is opgenomen dat op (woon) erven er mogelijke conflicten toelaatbaar zijn, waarbij er geen trottoirs aanwezig zijn en de snelheid van het gemotoriseerde verkeer maximaal 15km/u is. Het parkeerterrein Zuiderhout is dit echter niet ingericht als erf met een snelheid van 15 km/u. Doorgaand (gemotoriseerd) verkeer maakt gebruik van dezelfde wegen als het langzame verkeer (fietsers en voetgangers). Daarbij komt dat binnen dit gebied de rijrichting niet op elkaar is afgestemd, doordat bij het parkeren veel achteruit wordt gereden.

Psychologica

De verschillende functies, verkeersstromen en rijrichtingen hebben invloed op het verkeersveiligheidsprincipe 'Psychologica'. Psychologica gaat ervan uit dat de inrichting van het verkeerssysteem is afgestemd op de gangbare competenties en verwachtingen van vooral oudere verkeersdeelnemers. Dit betekent dat ook voor hen de informatie vanuit het verkeerssysteem waarneembaar, begrijpelijk, geloofwaardig en uitvoerbaar is. Er wordt daarnaast ervan uitgegaan dat verkeersdeelnemers taakbekwaam zijn en in staat zijn om hun gedrag af te stemmen zodat zij veilig kunnen deelnemen aan het verkeer. Dit geldt zowel voor bestuurders (rijvaardig en rijgeschikt) als voor niet-gemotoriseerde verkeersdeelnemers. Voor parkeerterrein Zuiderhout geldt dat de complexe situatie met doorgaand (gemotoriseerd) verkeer, zoekgedrag, bijzondere manoeuvres en het mengen van verkeersstromen veel vraagt van de competenties van de verkeersdeelnemers. Met name voor oudere verkeersdeelnemers kan dit leiden tot onzekerheid en fouten.

