

# ONTWERPNOTA

## VARIANTEN OOSTERHAMRIKTRACÉ

Groningen, 15 februari 2018





# INHOUDSOPGAVE

<b>1 INLEIDING</b> .....	<b>5</b>
1.1 Aanleiding .....	5
1.2 Status ontwerpen .....	5
1.3 Werkproces met omgeving .....	5
1.4 Leeswijzer .....	5
<b>2 ALGEMENE UITGANGSPUNTEN</b> .....	<b>7</b>
2.1 Inleiding.....	7
2.2 Uitgangspunten verkeer .....	7
2.2.1 Autoverkeer .....	7
2.2.2 Openbaar vervoer .....	8
2.2.3 Fietsers en voetgangers .....	8
2.3 Uitgangspunten ruimtelijke kwaliteit.....	8
2.3.1 Ontwerpuitgangspunten.....	9
2.3.2 Ruimtelijke eisen.....	11
<b>3 BESCHRIJVING VARIANTEN</b> .....	<b>13</b>
3.1 Inleiding.....	13
3.2 Variant 1: Bundeling.....	13
3.2.1 Verkeer .....	14
3.2.2 Ruimtelijke kwaliteit .....	15
3.3 Variant 2: Splitsing .....	17
3.3.1 Verkeer .....	18
3.3.2 Ruimtelijke kwaliteit .....	21
3.4 Variant 3: Circuit.....	23
3.4.1 Verkeer .....	24
3.4.2 Ruimtelijke kwaliteit .....	27

Bijlage 1. Besproken punten ontwerpessies



# 1 INLEIDING

## 1.1 AANLEIDING

De gemeenteraad van de gemeente Groningen heeft besloten varianten uit te werken voor een autoverbinding plus fietsverbinding plus (H)OV-verbinding tussen het Wouter van Doeverenplein en de Oostelijke Ringweg. Deze autoverbinding staat bekend als het “Oosterhamriktracé” (hierna afgekort als OHT). Voor het OHT zijn door de raad drie varianten benoemd:

- Bundeling
- Splitsing
- Circuit

De gemeente Groningen heeft de bureaus Sweco en LOLA de opdracht gegeven deze varianten verder uit te werken. Binnen de integrale ontwerpogave is Sweco verantwoordelijk voor het verkeerskundig ontwerp en LOLA voor de ruimtelijke ontwerpogave.

In de voorliggende rapportage ‘Ontwerpnota’ wordt het tot stand komen van de ontwerpen van deze varianten beschreven. In een separate rapportage ‘Multicriteria-analyse’ (MCA) worden de effecten van deze ontwerpen beoordeeld. De gemeente zal mede op basis van deze Ontwerpnota en de MCA een besluit nemen over de voorkeursvariant voor het Oosterhamriktracé.

## 1.2 STATUS ONTWERPEN

De gemeentelijke besluitvorming bevindt zich in het stadium van een afweging van varianten. De uitwerking van de ontwerpen sluit hier bij aan. De ontwerpen betreffen een ‘hoofdopzet’. Drie elementen zijn hierin bepalend:

- Functionaliteit verkeerssysteem (kan het systeem functioneren?)
- Ruimtelijke indeling (hoeveel ruimte is nodig voor verschillende functies?)
- Ruimtelijke kwaliteit (welke kwaliteit kan gerealiseerd worden?)

De ontwerpen zijn functioneel, en geven een goede indruk van de ruimtelijke indeling en de ruimtelijke kwaliteit. Voor het bepalen van de effecten en kosten, en vervolgens voor het kiezen van de voorkeursvarianten, is dit een passend uitwerkingsniveau.

Na de keuze van een voorkeursvariant, zal de gekozen variant verder in detail worden uitgewerkt. In dat stadium kunnen optimalisaties worden doorgevoerd.

## 1.3 WERKPROCES MET OMGEVING

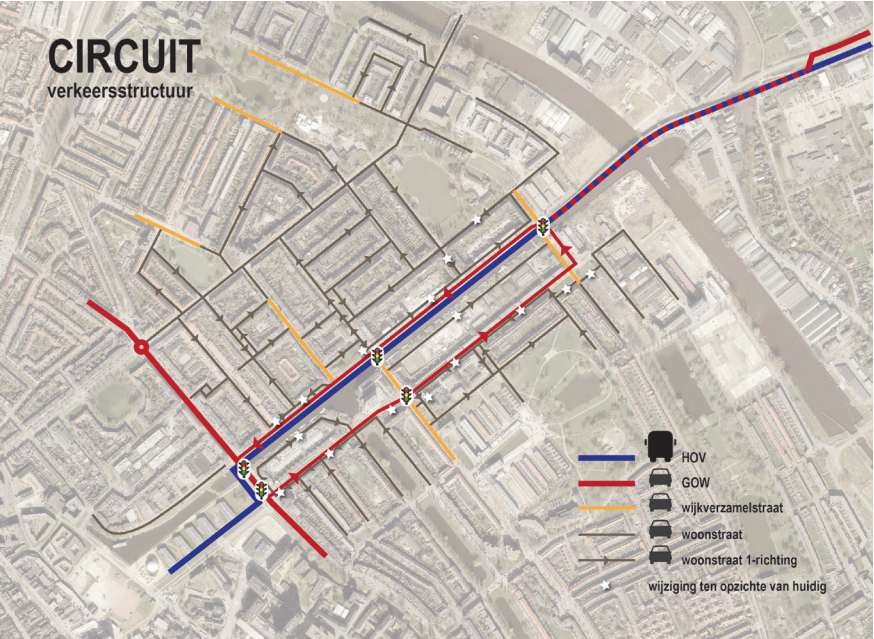
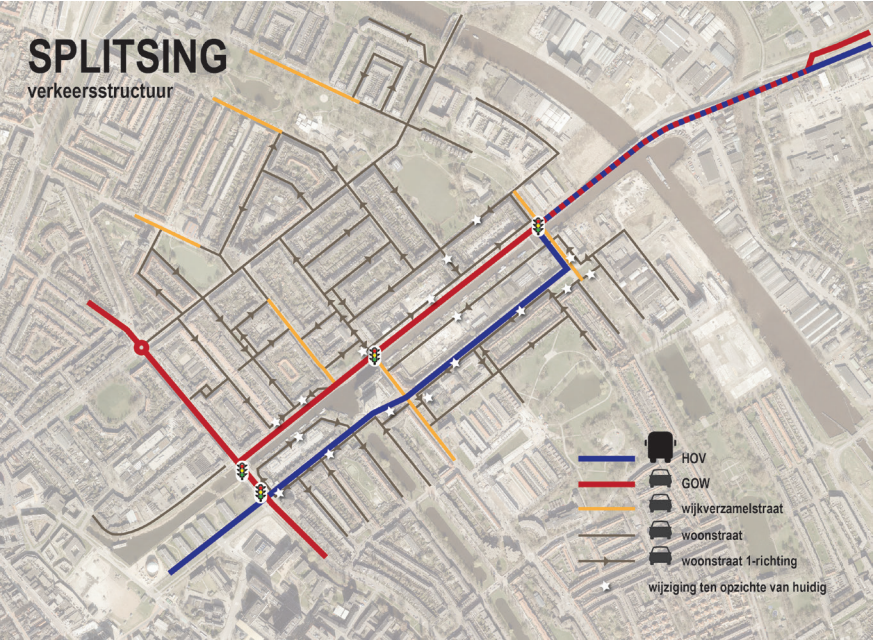
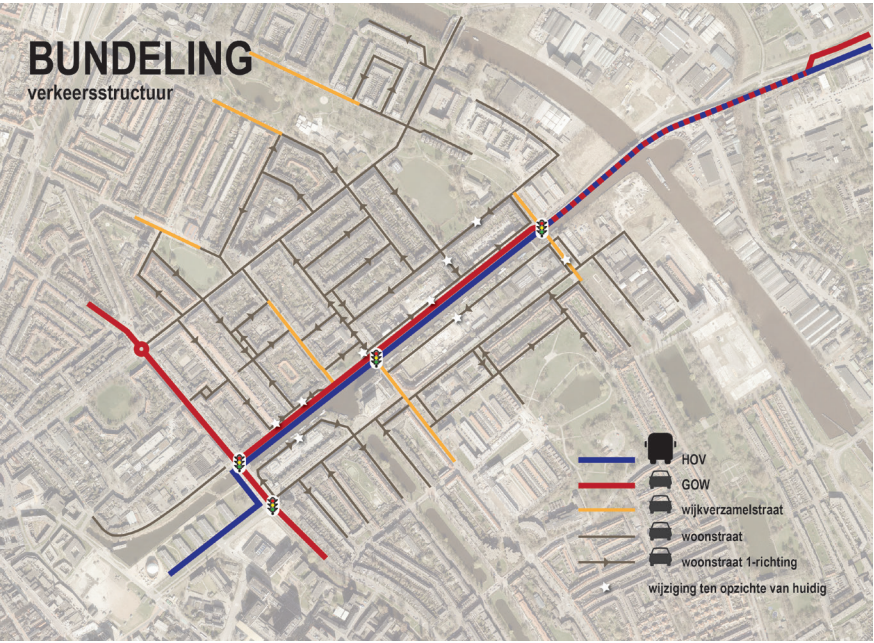
Het opstellen van de ontwerpen heeft in een werkproces met de omgeving plaatsgevonden. Naast de twee brede inloopavonden aan het begin en eind van het proces, zijn ook drie ontwerpessies met omwonenden (die zichzelf hiervoor opgegeven hadden) georganiseerd:

- 3 oktober 2017 – opbrengst inloop, analyse en uitgangspunten, opzet kruispunten
- 12 september 2017 - ontwerp wegprofiel, functies buitenruimte
- 31 oktober 2017 – ontwerpen per variant

De opbrengsten van de ontwerpessies zijn steeds verwerkt in een verslag met besproken punten. Deze verslagen zijn opgenomen in bijlage 1.

## 1.4 LEESWIJZER

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de algemene uitgangspunten voor de autoverbinding Oosterhamriktracé. In hoofdstuk 3 worden de drie varianten toegelicht.



# 2 ALGEMENE UITGANGSPUNTEN

## 2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de algemene uitgangspunten voor de autoverbinding over het Oosterhamriktracé. Eerst worden de verkeerskundige uitgangspunten behandeld, en vervolgens de ruimtelijke uitgangspunten.

## 2.2 UITGANGSPUNTEN VERKEER

### 2.2.1 Autoverkeer

De nieuwe autoverbinding krijgt de functie van een gebiedsontsluitingsweg (afkorting GOW). Op grond van het landelijke kader Duurzaam Veilig gelden de volgende richtlijnen voor de inrichting van GOW's:

#### Duurzaam veilige inrichting Gebiedsontsluitingsweg

- Doorrijden op wegvakken, afslaan/uitwisselen op kruispunten
- Maximaal 50 km/h
- Voorrang geregeld
- Rijstroken duidelijk aangeduid
- Geen fietsers op de rijbaan (wel bromfietzers)
- Geen uitritten
- Geen parkeren direct langs de hoofdrijbaan

De nieuwe autoverbinding wordt in alle varianten op de volgende vier locaties aangesloten op het stedelijke netwerk: Wouter van Doeverenplein/J.C. Kapteynlaan, Zaagmuldersweg/Heymanslaan, Oliemuldersweg/Oosterhamriklaan<sup>1</sup> en Ulgersmaweg (via Kardingeweg).

Genoemde wegen zijn 'wijkverzamelstraten'. Via deze wijkverzamelstraten zijn de woonstraten bereikbaar. Woonstraten sluiten dus niet rechtstreeks aan op de kruispunten/GOW.<sup>2</sup> Om het stelsel van GOW-wijkverzamelstraten-woonstraten goed te laten functioneren is voor elke variant een verkeersstructuur ontwikkeld. Dit is weergegeven in nevenstaande afbeeldingen.

Langs de woonstraten is waar mogelijk ruimte gecreeërd voor parkeren. De gemeente voert een separate analyse uit naar de gevolgen van het Oosterhamriktracé (alle varianten) voor het parkeren op wijkniveau.

#### Maatvoering gebiedsontsluitingsweg

- 2 richtingen: 6,5m breed
- 1 richting: 3,5m breed
- rijstroken (voorsorteerstroken): 3,25m per strook, lengte op GOW ca. 100 m

#### Maatvoering wijkverzamelstraat

- breedte conform huidige situatie
- voorsorteerstroken 3,25 per strook, lengte ca. 50m

#### Maatvoering woonstraat

- 1 richting: 3,5m breed
- 2 richtingen: 6m breed
- langsparkeren minimaal 2m breed

<sup>1</sup> Deze kruising is nieuw ten opzichte van het principe-besluit van de raad. In het onderzoek voor het verkeersplan is gebleken dat deze kruising wenselijk is voor een goede spreiding van het verkeer.

<sup>2</sup> Hierop is één uitzondering: de woonstraat Oosterhamrikade NZ tussen P. Hendriksstraat en Oppenheimstraat sluit aan op GOW middels een doorsteek door de berm.

## 2.2.2 Openbaar vervoer

### HOV-busbaan

Op dit moment is er een vrijliggende busbaan tussen Kardingene en het Wouter van Doeverenplein. Deze busbaan is één van de hoofdassen van het HOV netwerk (conform HOV-visie Regio Groningen-Assen). Een vrijliggende busbaan is nodig om de vlotte doorstroming en betrouwbaarheid van het openbaar vervoer te garanderen. Om dit te behouden, is in de nieuwe situatie de busbaan ook weer vrijliggend. In de varianten waar de bus via de Oosterhamrikkade NZ gaat, ligt de busbaan aan de zijde van het kanaal, vanwege betere doorstroming op kruispunten.

Daarnaast zal de busbaan maximaal één 'bajonetbeweging' over een kruising maken binnen het plangebied (tussen Vrydemalaan en oostelijke ringweg). Deze laatste voorwaarde is gesteld omdat er in de huidige situatie ook één bajonetbeweging is en er geen verslechtering mag optreden.

Uitgangspunt is voorts het handhaven van het huidige (aantal) bushaltes.

Maatvoering:

- Busbaan 6,5m breed
- Bushaltes 42 m lang, minimaal 1,5m breed

### Busbaanbrug

Voor de nieuwe GOW wordt gebruik gemaakt van de bestaande busbaanbrug. Naast deze busbaanbrug wordt een separate fietsbrug aangelegd.

## 2.2.3 Fietsers en voetgangers

Het uitgangspunt is dat er een fietsverbinding richting Kardingene komt, waarvoor een nieuwe fietsbrug naast en/of 'aan' de bestaande busbaanbrug nodig is.

Fietsers fietsen grotendeels over woonstraten, altijd in 2 richtingen (ook bij 1 richting autoverkeer). Ter hoogte van Noorderbad-plantsoen is in alle varianten sprake van een vrijliggend fietspad aan de zuidzijde van het plantsoen (woonstraat loopt ten noorden plantsoen), van 3,5m breed.

Fietsers op wijkverzamelstraten fietsen eveneens over de weg. Daar waar sprake is van een ge-regelde kruising met voorsorteerstroken op de wijkverzamelstraat, zijn vrijliggende fietspaden aan weerszijden van de weg aanwezig.

De nieuwe Oliemuldersweg-kruising vormt hierop een uitzondering: in de varianten waarin het bestaande Oliemuldersbruggetje gehandhaafd wordt (Splitsing en Circuit), heeft deze een functie voor fietsers en voetgangers. Fietsers bereiken het bruggetje via woonstraten.

Kruispunten zijn ingericht volgens het Groninger principe van 'alle fietsers tegelijk groen'. Fietsers via woonstraten zijn opgenomen in de regeling van de kruispunten. Bij meer dan drie rijstroken voor de kruispunten is voorzien in een tussenberm zodat fietsers en voetgangers in twee delen over kunnen steken.

## 2.3 UITGANGSPUNTEN RUIMTELIJKE KWALITEIT

In 2016 is een Ruimtelijk Onderzoek uitgevoerd door het bureau LOLA. In deze studie is onderzocht wat de ruimtelijke effecten en kansen zijn van de drie varianten en op welke wijze met de nieuwe autoverbinding een aantrekkelijke nieuwe stedelijke ruimte kan ontstaan die meerwaarde heeft voor bewoners en bezoekers van Groningen.

In de uitwerking en concretisering van de varianten die in de tweede helft van 2017 heeft plaatsgevonden, is het onderzoek uit 2016 als basis gehanteerd. Samen met bewoners en experts is per variant onderzocht hoe de ruimtelijke kwaliteit zo goed mogelijk kan worden.



### 2.3.1 Ontwerputgangspunten

De herinrichting van de Oosterhamrikkade wordt gecombineerd met een investering in de openbare ruimte: een doorgaande groenverbinding en recreatieve route van het centrum naar het buitengebied, meerdere dwarsverbindingen over het kanaal, aantrekkelijke nieuwe verblijfsplekken op en aan het water.

#### Lineair park

Langs het Oosterhamrikkanaal wordt een groene route ontwikkeld die de omliggende woonwijken verbindt en het kanaal een nieuw aanzien geeft. De zuidelijke oever wordt heringericht zodat er meer ruimte ontstaat voor een aantrekkelijke wandelroute met groene oevers en verblijfskwaliteit. Door de Oosterhamrikzone te benaderen als een lineair park en aan te sluiten op de bestaande groengebieden (Noorderplantsoen, Gorechtgade, Oosterpark, Pioenpark, Molukkenplantsoen en het Sportpark Kardinge) werkt het kanaal als een verbindende groenzone in plaats van een barrière. Een lineair park is een parkstrook die gecombineerd wordt met infrastructuur

#### Interessante en intuïtieve routing

De intuïtieve route ontstaat door een afwisselende wandel- en fietsroute langs en over het kanaal. De route wordt uitgevoerd in een herkenbare stijl met hetzelfde materiaal en onderscheidt zich daarmee duidelijk van het trottoir. De route takt aan op de bestaande stedelijke structuur en verbindt de al aanwezige openbare plekken langs het kanaal met nieuwe voetgangerspaden.

#### Nieuwe verbindingen over het kanaal

Ter hoogte van belangrijke openbare ruimtes worden extra oversteken over het kanaal gemaakt. Deze nieuwe bruggen sluiten aan op het bestaande stratennetwerk en versterken de wijkverbindingen. Het Molukkenplantsoen en Pioenpark worden via het Berlagetracé met elkaar verbonden en ter hoogte van de Hamburgerstraat en de kop van het Oosterhamrikkanaal komen ophaalbruggen.

#### Contact met het water

Door de kademuren groen in te richten en/of meer verblijfskwaliteit boven het water te creëren wordt de toegankelijkheid naar het water voor de bewoner en de passant verbeterd. De waterranden worden verfraaid met basaltstenen of met groen. Langs de wandelroute komen enkele watercontactmomenten in combinatie met sport, leisure en recreatie.

#### Programmering

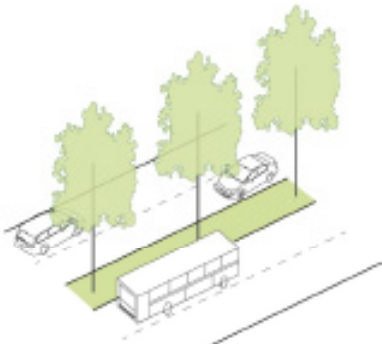
Wij adviseren dat openbare voorzieningen, zoals sportmogelijkheden, speeltuinen en lichte horeca, bij de ontmoetingsplekken rondom de bruggen worden geconcentreerd. In ons voorstel wordt de Kapteynbrug aan twee kanten verbreed voor een uitkijkpunt en sportvoorziening. Bij de Zaagmullersbrug kan langs de oostelijke oever ruimte worden gemaakt voor een leisure ontmoetingsplek. Rondom de nieuwe Hamburgerbrug bieden de zuidelijke oevers ruimte voor een speelvoorziening en fitnessruimte. De nieuwe brug aan de kop van het kanaal verbindt de twee ontwikkellocaties en kan worden geactiveerd met een grote sportvoorziening en speeltuin langs het water. Deze actieve knooppunten bevorderen de intuïtieve routing en de interactie tussen de verschillende wijken.

Wij zien bovenstaande als waardevolle invulling voor de levendige stadsader die ontstaat. De haalbaarheid hangt af van de ruimte die beschikbaar is. Immers: het 'wonen op het water' is een uitgangspunt voor de gemeente.

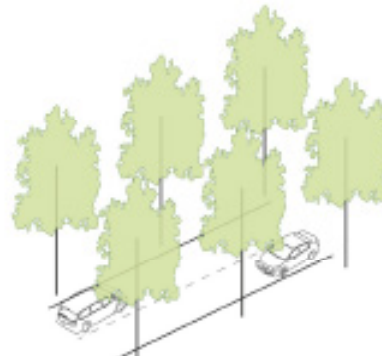
#### Rechte lijnen

Wij hebben in alle varianten zo veel mogelijk een 'rechte lijn' gehanteerd in het lengteprofiel, passend binnen de stedenbouwkundige structuur:

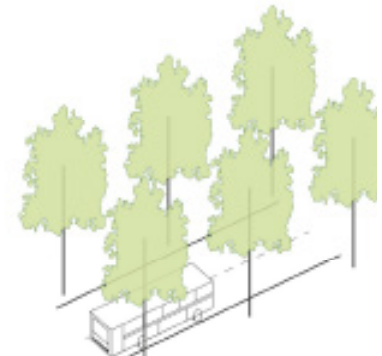
- Oosterhamrikkade NZ: rechte oeverlijn. De ruimte die voor de kruispunten nodig is voor voorsorteerstroken, komt daar waar geen voorsorteerstroken nodig zijn ten goede aan (groene) berm/buffer.
- E. Thomassen a Thuessinklaan: rechte lijn tot Wielewaalplein.
- Wielewaalplein vormt koppeling tussen de rechte lijnen van de E. Th. a Thuessinklaan en de



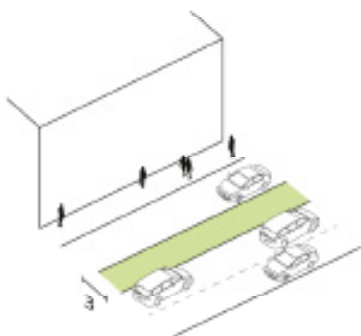
**Afstand tussen de gebiedsontsluitingsweg en de busbaan biedt ruimte voor beplantend groen**



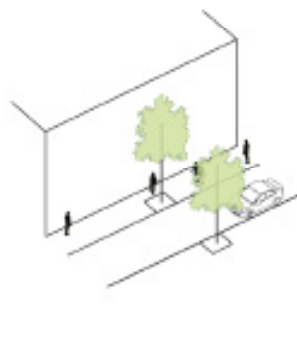
**Tweerichtingen gebiedsontsluitingsweg wordt altijd begeleid door twee bomen(tjes)**



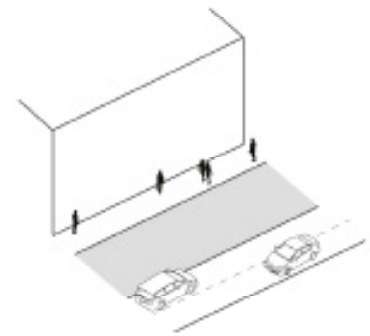
**Busbaan wordt altijd begeleid door twee bomen(tjes)**



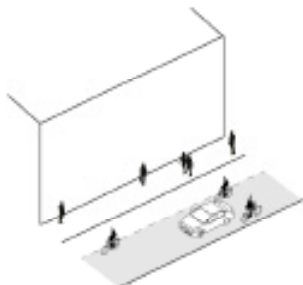
**Afstand tussen de woonstraat en de gebiedsontsluitingsweg of busbaan is minimaal 3 meter**



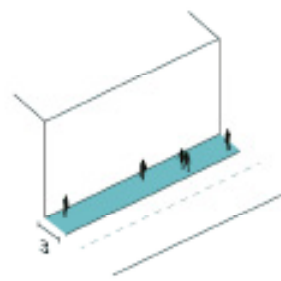
**Optische vernauwingen in de woonstraat voor het verminderen van de rij snelheid**



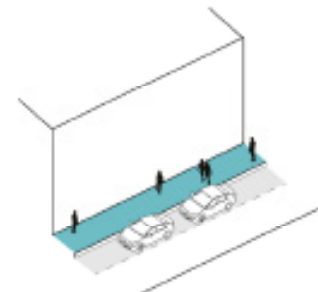
**Afstand trottoir tot gebiedsontsluitingsweg of busbaan is altijd minimaal 6 meter**



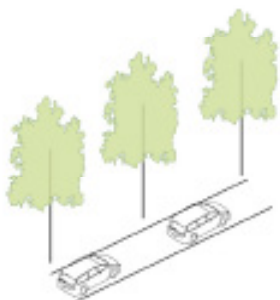
**Woonstraat is voldoende breed voor fietsers in twee richtingen**



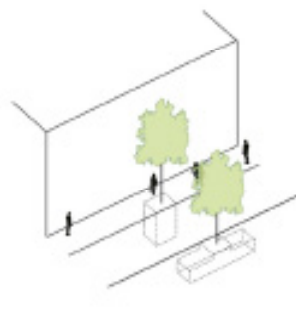
**Het trottoir is altijd ten minste 2 meter breed, waar mogelijk 3 meter breed**



**Trottoir is altijd verhoogd ten opzichte van woonstraat / parkeerplaats**



**Eénrichting gebiedsontsluitingsweg wordt altijd begeleid door minimaal één bomen(tj)**



**Bomen hebben ondergronds voldoende doorwortelbare ruimte**

Vinkenstraat.

- Vinkenstraat: rechte lijn, geen 'knik' tussen deel ter hoogte van Huismeesters en oostelijk deel.

### Buffer tot woningen

Een reële buffer in de vorm van een 'woonplint' tussen de voordeur en infrastructuur van GOW of HOV. Deze woonplint herbergt verblijfs- en ontsluitingsruimte voor aanwonenden en een (groene) buffer richting de GOW/HOV.

### 2.3.2 Ruimtelijke eisen

Vanuit bovenstaande ontwerppunten zijn enkele ruimtelijke eisen opgesteld:

De ruimtelijke kaders voor het verkeerskundig en landschappelijk ontwerp staan hieronder vermeld. Behalve kwalitatieve eisen zoals een zorgvuldige materiaalkeuze draait het bij ruimtelijke kwaliteit juist om kwantiteit: voldoende ruimte voor boomwortels om zich te ontwikkelen betekenen een fraaiere en grotere boom. In de ruimtelijke doorsnede van de verschillende verkeersvarianten is de ruimtelijke eis steeds mee ontworpen, in de vorm van voldoende brede stoepen, brede groene bermen, opgaande beplanting, etc. Het resultaat in ieder van de varianten is een combinatie van optimale verkeerskundige en technische veiligheid enerzijds, en groene, esthetische inpassing anderzijds.

### Groen

- Tweerichtings gebiedsontsluitingsweg wordt altijd begeleid door twee bomenrijen
- Busbaan wordt altijd begeleid door twee bomenrijen
- Eénrichting gebiedsontsluitingsweg wordt altijd begeleid door minimaal één bomenrij
- Afstand tussen gebiedsontsluitingsweg en de busbaan biedt ruimte voor begeleidend groen
- Bomen hebben ondergronds voldoende doorwortelbare ruimte

### Ruimte

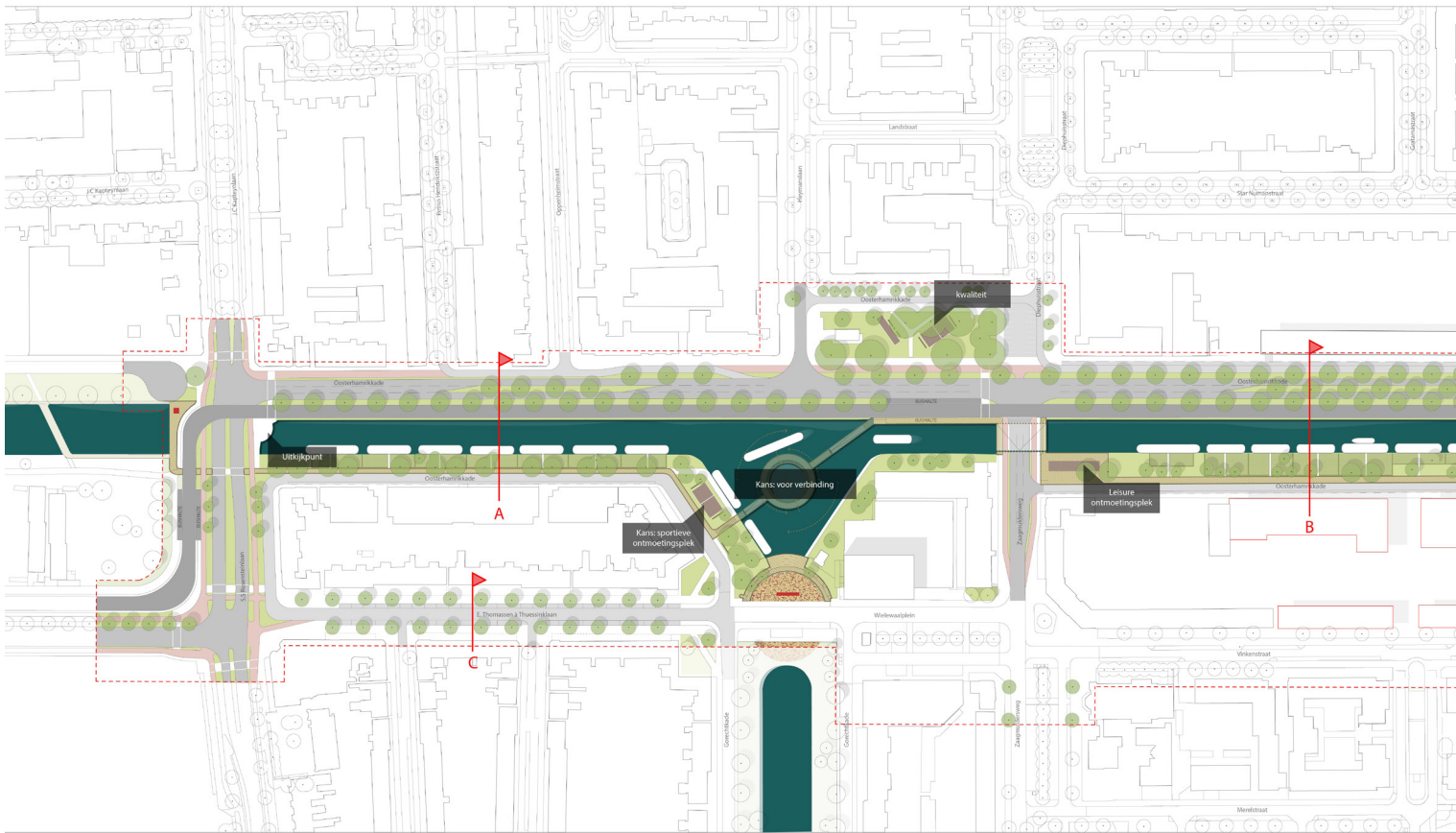
- Afstand tussen de woonstraat en de gebiedsontsluitingsweg of busbaan is minimaal 3 meter
- Optische vernauwingen in de woonstraat voor het verminderen van de rijsnelheid
- Het trottoir is altijd tenminste 2 meter breed, waar mogelijk 3 meter breed
- Trottoir is altijd verhoogd ten opzichte van woonstraat/parkeerplaats
- Afstand trottoir tot gebiedsontsluitingsweg of busbaan is altijd minimaal 6 meter
- Woonstraat is voldoende breed voor fietsers in twee richtingen

Bovenstaande ruimtelijke eisen resulteren in de volgende ruimtelijke uitgangspunten, die van toepassing zijn op alle varianten:

- De tuinen op de zuidelijke oever van de Oosterhamrikkade worden opnieuw ingedeeld zodat een rustiger en gestructureerder straatbeeld ontstaat. Tussen de tuinen en de rijweg komt een 3 meter breed trottoir dat de ontmoetingsplekken op de zuidelijke oever met elkaar verbindt.
- De oevers bij de zwaaihoek zijn ideale locaties voor sportieve en recreatieve activiteiten, vanwege de breedte, de vorm en de locatie dichtbij het Wielewaalplein. Daarnaast zorgt de ligging in combinatie met lage bebouwing ervoor dat het gebied de hele dag zonlicht ontvangt.
- Aan de oostzijde van de druk bezochte Zaagmuldersbrug is een ontmoetingsplek geprojecteerd om de interactie tussen beide aangrenzende wijken te bevorderen.
- Aan de meest oostelijke zijde van het Oosterhamrikkanaal is een oversteek om de potentieel recreatieve oevers van het Van Starckenborgkanaal met elkaar te verbinden. De oeverbreedte van het Van Starckenborghkanaal leent zich ideaal voor een stevig recreatief programma om de mensen naar de rand van de stad toe te lokken.
- De damwand wordt verfraaid door een deklaag met basaltstenen en/of wordt zoveel mogelijk uit het zicht genomen door hang- en waterplanten.

**Legenda:**

Bebouwing	Plekken	Elementen
bestaand	intuïtieve route	profiel aanduiding
toekomstig	plein	projectgrens
	recreatie, sport, leisure	kunstwerk
<b>Wegen en paden</b>	<b>Groen</b>	privetuinen
busbaan	nieuw	woonboot
gebiedsontsluitingsweg	bestaand	woonboottuin
woonstraat	bloemperk	bestaande brug
fietspad	water	nieuwe brug
voetpad	boom	



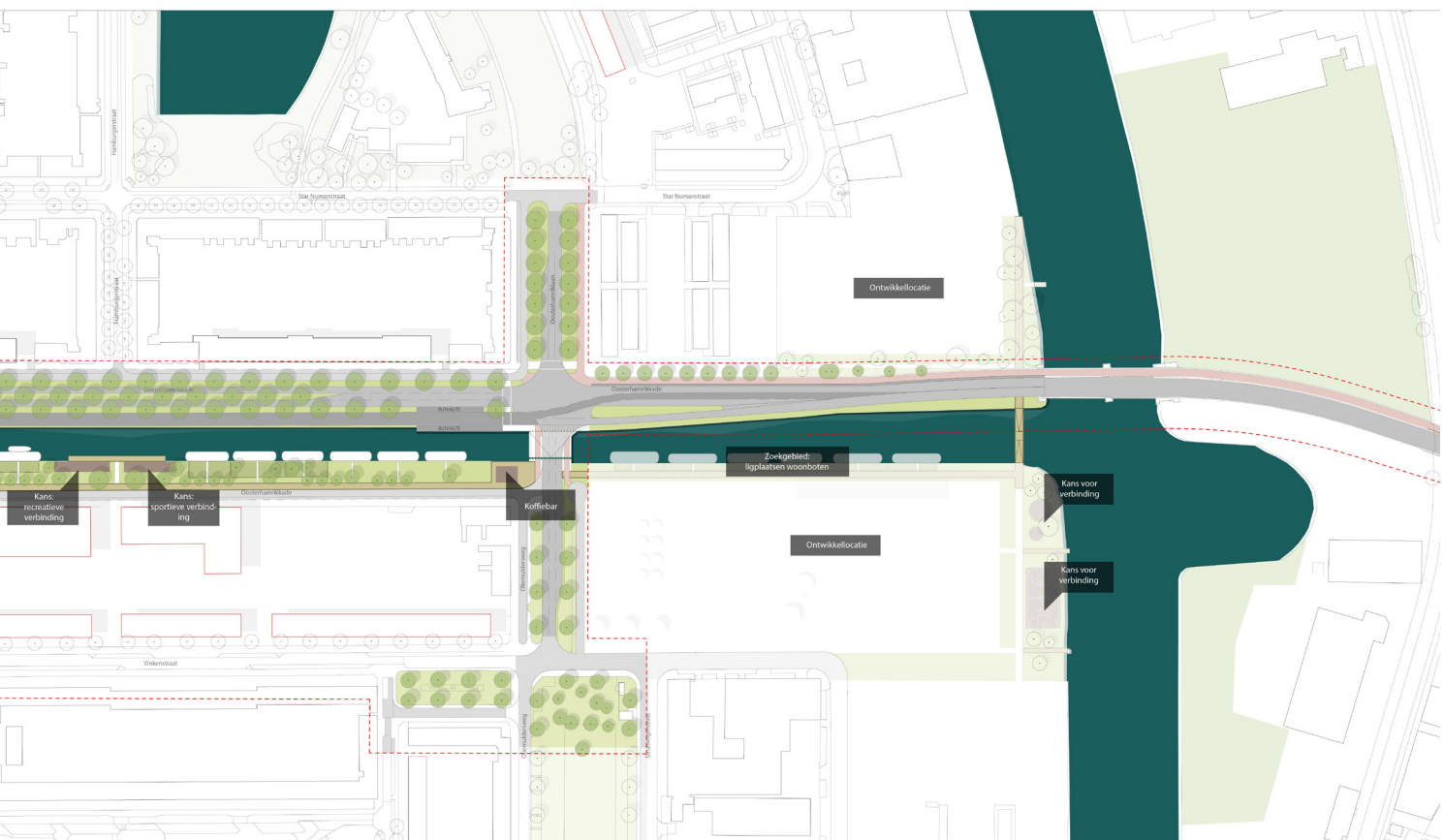
# 3 BESCHRIJVING VARIANTEN

## 3.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de ontwerpen van de drie varianten beschreven.

Per variant wordt eerst ingegaan op het verkeerskundig functioneren. Hierbij wordt een korte algemene beschrijving gegeven en vervolgens het verkeerskundige systeem per straat en kruising toelicht. Daarna wordt per variant ingegaan op de ruimtelijke kwaliteitsaspecten.

## 3.2 VARIANT 1: BONDELING



### 3.2.1 Verkeer

#### Algemene beschrijving

Algemene beschrijving

In de bundelingsvariant gaan de bestaande busbaan en de nieuwe autoverbinding over de Oosterhamrikkade Noordzijde (NZ). Op drie locaties op de Oosterhamrikkade NZ komen kruisingen (Oliemuldersweg-Oosterhamriklaan, Zaagmuldersweg-Heymanslaan en Wouter van Doeverenplein), hier is extra ruimte nodig voor voorsorteerstroken. De bestaande parallelweg langs de Oosterhamrikkade NZ wordt in de nieuwe situatie omgevormd tot een éénrichting woonstraat. Deze woonstraat is niet rechtstreeks aangesloten op de GOW, maar alleen bereikbaar via andere woonstraten (de enige uitzondering hierop is het deel tussen de Heymanslaan en de Oppenheimstraat). Langs de woonstraat Oosterhamrikkade NZ kan aan één zijde (langs de stoep) worden geparkeerd.

In de Vinkenstraat en op het Wielewaalplein zijn in deze variant geen verkeerskundige aanpassingen nodig. De E. Thomassen a Thuessinklaan wordt in deze variant een (smallere) woonstraat met parkeren aan beide zijden.

Straat	Auto	HOV	Fiets
Oosterhamrikkade Noordzijde	GOW 50 km/u (2 richtingen)	HOV-busbaan	woonstraat OHK NZ
E. Th. a Thuessinklaan- Wielewaalplein-Vinkenstraat	T.a.T.-laan woonstraat, Wielewaalplein en Vinkenstraat als huidige situatie	Geen	woonstraten
Busbaanbrug	Op brug samen met bus	Op brug samen met auto's	Nieuwe fietsverbinding aan bestaande brug
Tussen busbaanbrug en oostelijke ringweg	Via Kardingerweg	Via bestaande busbaan	Aansluiting op bestaande netwerk

#### Locatie specifieke beschrijving

Wouter van Doeverenplein

- Busbaan langs westzijde kruispunt en noordzijde Vrydemalaan
- Bushaltes ten westen kruispunt
- Tussen beide kruispunten 2 x 2 rijstroken voor autoverkeer
- Oosterhamrikkade NZ (west) wordt een woonstraat en is niet aangesloten op kruising

E. Thomassen a Thuessinklaan

- Verandert naar woonstraat, 2 richtingen
- Niet meer aangesloten op Wouter van Doeverenplein

Oosterhamrikkade NZ

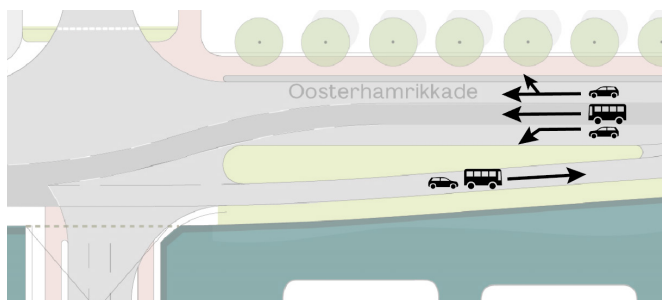
- Busbaan aan zijde kanaal i.v.m. doorstroming bus op kruisingen, één rechte lijn
- Berm tussen busbaan en GOW
- Verhard t.b.v. rustpunt in oversteek ter hoogte van kruisingen
- Verhard t.b.v. bushalte voor kruispunten Zaagmuldersweg en Oliemuldersweg
- Tussen kruispunten groen met bomen
- Gebiedsontsluitingsweg met 3 (rij)stroken over gehele profiel:
- Meest noordelijke en meest zuidelijke strook altijd doorgaande rijstrook voor autoverkeer
- Middelste strook: ofwel voorsorteerstrook voor kruispunten, ofwel groen met bomen

#### Kruispunt Heymanslaan – Zaagmuldersweg

- Extra voorsorteerstrook op Zaagmuldersweg (betekent verbreding brug)
- Fietsers Zaagmuldersweg ten noorden van Wielewaalplein via vrijliggende fietspaden aan beide zijden van de weg

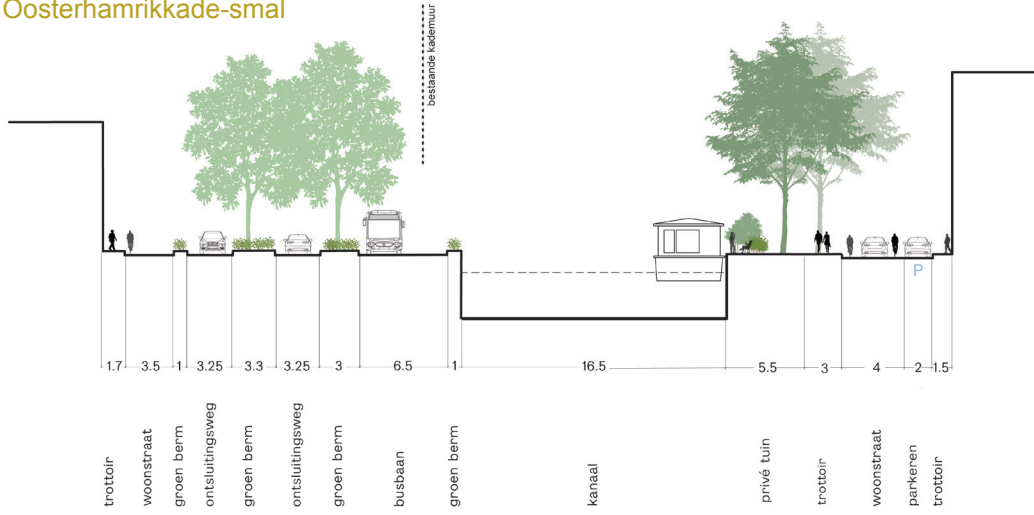
#### Kruispunt Oosterhamriklaan-Oliemuldersweg

- Bestaande Oliemuldersbruggetje verliest functie en verdwijnt
- Voorsorteerstroken op Oosterhamriklaan en Oliemulderweg
- Fietsers vanuit de wijken fietsen via woonstraten of vrijliggend fietspad, op de brug vrijliggende fietspaden
- Rijbaanindeling onderaan de brug, zie hieronder
- Ontsluiting van en parkeren voor de (tijdelijke) containerwoningen in de noordoosthoek Oosterhamrikkade NZ-Oosterhamriklaan vindt plaats vanaf de Star Numanstraat

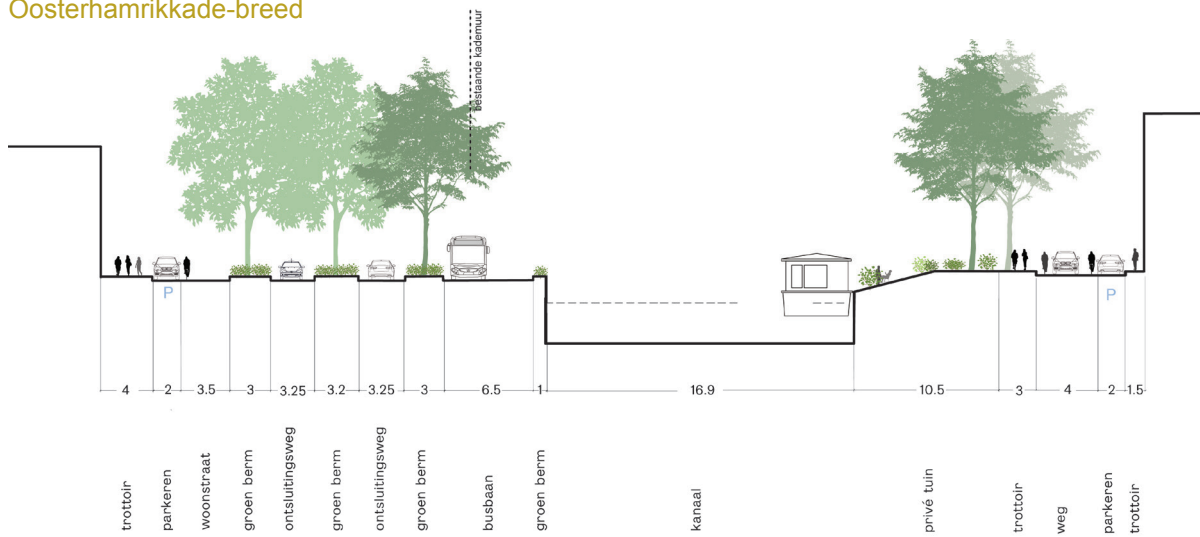


*Rijbaanconfiguratie onderaan de brug*

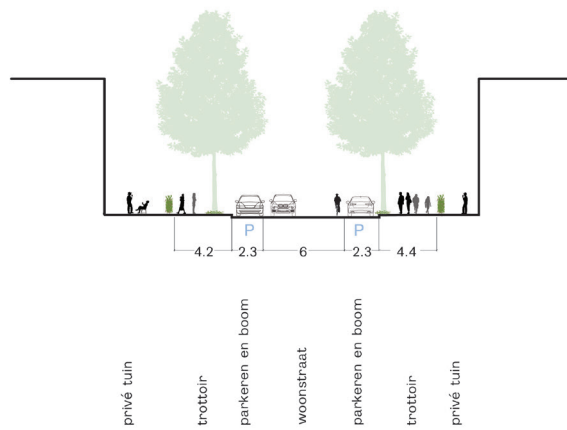
Profiel A  
Oosterhamrikkade-smal



Profiel B  
Oosterhamrikkade-breed



Profiel C  
E. Thomassen a Thuessinklaan





### 3.2.2 Ruimtelijke kwaliteit

Op de Oosterhamrikkade NZ wordt een buffer aangehouden tussen de woonstraat en de nieuwe autoverbinding, in de vorm van een groenberm met ruimte voor nieuwe bomen. In deze groenberm is ook ruimte voor een fysieke afscheiding om te voorkomen dat kinderen op het Oosterhamriktracé terecht kunnen komen en voor afscherming van het geluid van de auto's op het Oosterhamriktracé. Het kanaal wordt deels gedempt, om voldoende ruimte te creëren voor de nieuwe autoverbinding. De zuidelijke kanaaloever wordt ingericht als verblijfsruimte.

De Variant Bundeling is ingrijpend voor de Oosterhamrikkade, al is het een continue ruimtelijke inpassing die de ambitie van een heldere stadsas realiseert. De verkeerskundige ruimteclaim is tegelijk zodanig dat de noordoever van het kanaal een aanzienlijk stuk (4 tot 5 meter) in zuidelijke richting opschuift. Dit betekent een aanzienlijke versmalling van het kanaal. De E. Thomassen à Thuessinklaan krijgt een make-over, wat resulteert in een rustig en fraai straatbeeld.

#### Groene karakter en leefbaarheid

Op de Oosterhamrikkade NZ wordt een buffer aangehouden tussen de woonstraat en de nieuwe autoverbinding, in de vorm van een 3 meter brede groene berm met ruimte voor nieuwe bomen. Tussen de kruisingen is ruimte voor groen met bomen tussen de nieuwe rijbanen van de gebiedsontsluitingsweg. Voor de kruisingen is deze ruimte nodig voor voorsorteerstroken. Tussen gebiedsontsluitingsweg en busbaan is eveneens ruimte voor een groenberm met bomen.

In het smallere profiel (profiel A) resulteert dit in een dubbele bomenrij met groene bermen en in het bredere profiel (profiel B) resulteert dit in een drie dubbele bomenrij met groene bermen. De groenbeleving vanaf de bruggen kijkend naar de Oosterhamrikkade NZ is klein, want men kijkt direct op de busbaan zonder groene buffer tot het water. Er is onvoldoende ruimte voor een wandelroute langs de noordzijde van het kanaal.

#### Intuïtieve routes langzaam verkeer, verblijfskwaliteit en wijkverbinding

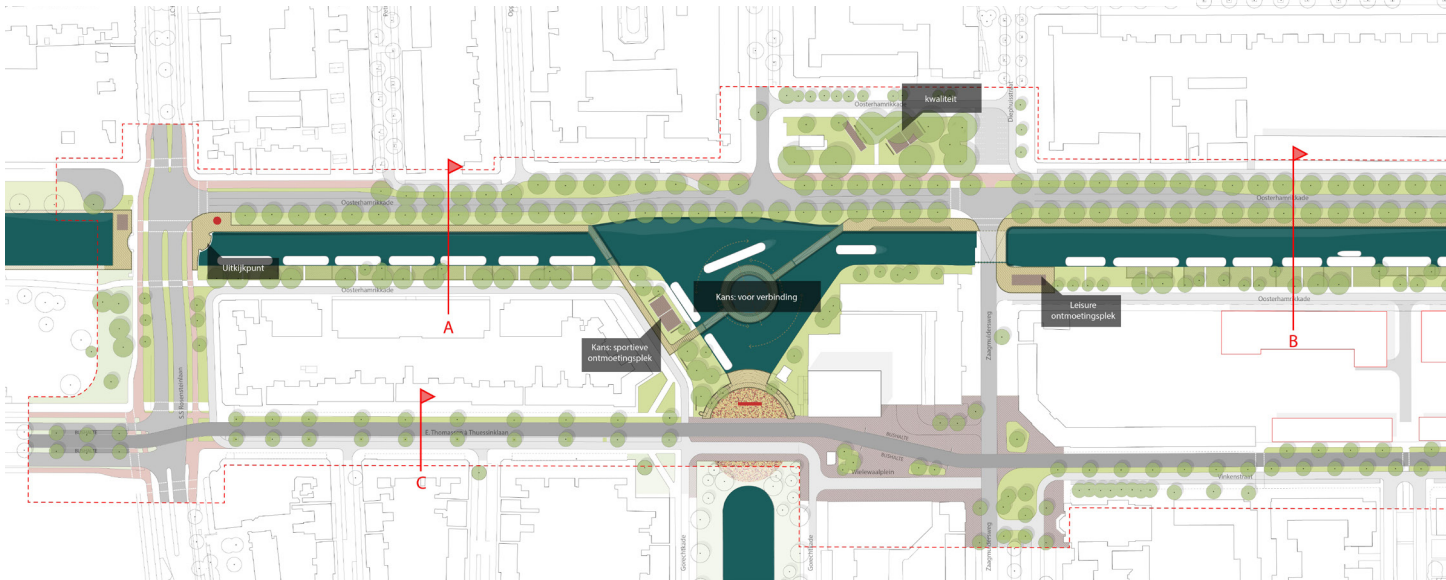
De intuïtieve route voor wandelaars bevindt zich hoofdzakelijk op de zuidelijke oever van het kanaal. Ter bevordering van de intuïtieve wandelroute is hier een interessante oversteek naar de noordzijde noodzakelijk. Dit vanwege korte bebouwingsafstand tot het kanaal op de zuidzijde nabij de Zaagmuldersbrug. Even verderop is, halverwege de Oosterhamrikkade ZZ (ter hoogte van de Hamburgerstraat) een water-contactmoment met vlonders boven het water. De interactie tussen mensen op deze locatie kan worden versterkt door spel- en sportprogrammering op de oever. Even verderop, naast de bestaande Oliemuldersbrug, ligt de mogelijkheid om voor aangrenzende wijkbewoners en toekomstige bewoners van de ontwikkellocaties een plek te creëren om een kop koffie aan het water te drinken.



Impressie Oosterhamrikkade NZ



Impressie Oosterhamrikkade NZ

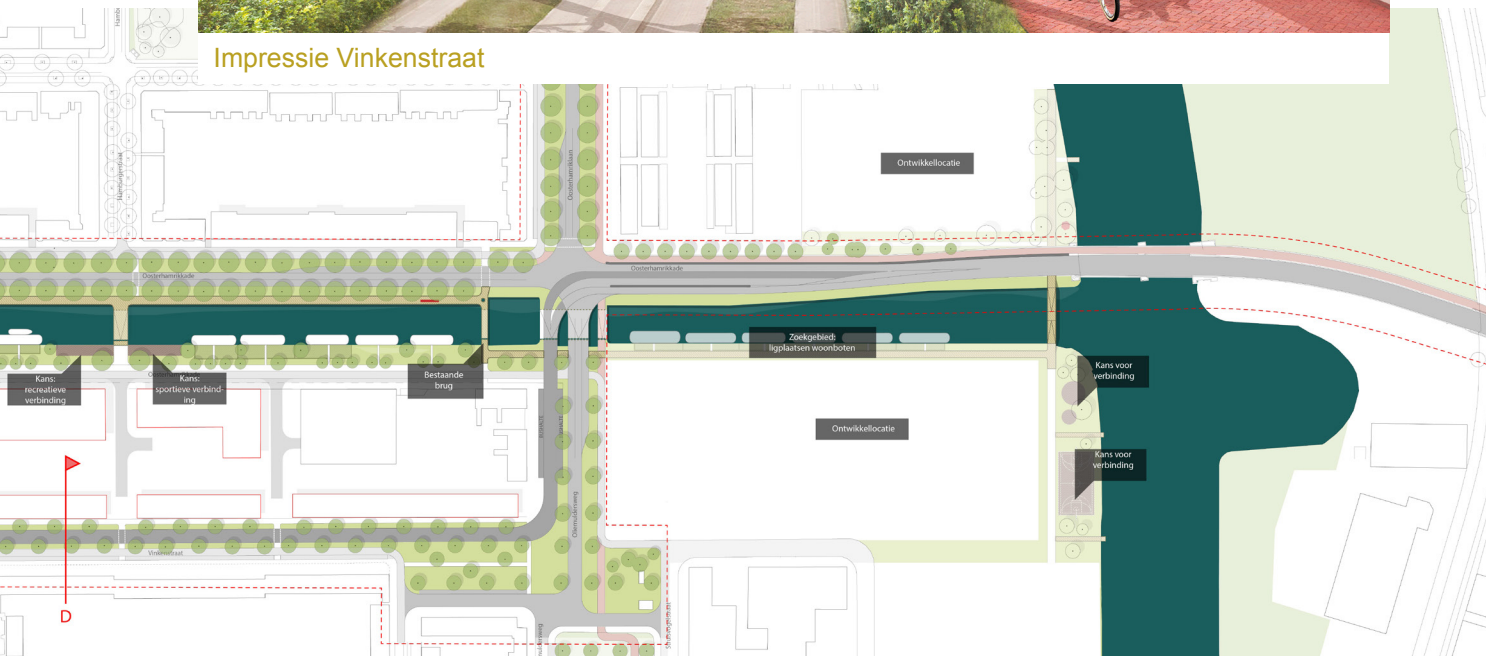


Impressie E. Thomassen a Thuessinklaan

### 3.3 VARIANT 2: SPLITSING



Impressie Vinkenstraat



#### Legenda:

Bebouwing	Plekken	Elementen
bestaand	intuïtieve route	profiel aanduiding
toekomstig	plein	projectgrens
	recreatie, sport, leisure	kunstwerk
		privetuinen
<b>Wegen en paden</b>	<b>Groen</b>	woonboot
busbaan	nieuw	woonboottuin
gebiedsontsluitingsweg	bestaand	bestaande brug
woonstraat	bloemperk	nieuwe brug
fietspad	water	hekwerk
voetpad	boom	

### 3.3.1 Verkeer

#### Algemene beschrijving

Bij de splitsingsvariant gaat de nieuwe autoverbinding over de Oosterhamrikkade NZ. Ook hier is voor de woningen sprake van een éénrichting woonstraat met parkeren aan stoepzijde. Op drie locaties op de Oosterhamrikkade NZ komen kruisingen (Oliemuldersweg-Oosterhamriklaan, Zaagmuldersweg-Heymanslaan en Wouter van Doeverenplein), hier is extra ruimte nodig voor voorsorteerstroken.

In deze variant gaat de busbaan door de E. Thomassen a Thuessinklaan en Vinkenstraat. De busbaan is vrijliggend, met daarnaast een woonstraat met eenrichtingsverkeer voor de auto en aan één zijde parkeren. In de Vinkenstraat liggen de parkeerplaatsen aan de stoepzijde, in de E. Thomassen a Thuessinklaan tussen de busbaan en de woonstraat.

Straat	Auto	HOV	Fiets
Oosterhamrikkade Noordzijde	GOW 50 km/u (2 richtingen)	Geen	Over de woonstraat OHK NZ
E. Th. a Thuessinklaan-Wielewaalplein-Vinkenstraat	T.a.T.-laan en Vinkenstraat éénrichting woonstraat, Wielewaalplein OV plein	HOV-busbaan	Over woonstraten
Busbaanbrug	Op brug samen met bus	Op brug samen met auto's	Nieuwe fietsverbinding aan bestaande brug
Tussen busbaanbrug en oostelijke ringweg	Via Kardingeweg	Via bestaande busbaan	Aansluiting op bestaande netwerk

#### Locatie specifieke beschrijving

Kruising Wouter van Doeverenplein

- Busbaan steekt kruispunt over vanaf Vrydemalaan richting E.Th. a Thuessinklaan
  - busbaan centrale ligging in Vrydemalaan
  - bushaltes direct ten westen kruispunt
- Tussen beide kruispunten 2 x 2 rijbanen voor autoverkeer
- Oosterhamrikkade NZ (west) wordt een woonstraat en is niet aangesloten op kruising

E. Thomassen a Thuessinklaan

- Busbaan met aan weerszijden berm met bomen
- Woonstraat 1-richtingsverkeer ten zuiden van busbaan
  - van oost naar west
  - sluit aan op Oosterhamrikkade ZZ (1-richtingsverkeer van west naar oost)
  - niet meer aangesloten op Wouter van Doeverenplein
- Parkeren in berm tussen woonstraat en busbaan

Gorechtkade - Wielewaalplein

- Busbaan
  - Rechtdoor ter hoogte van Gorechtplantsoen, knik op Wielewaalplein
  - Bushaltes op Wielewaalplein
  - Busbaan voorrang, waarschuwingslicht bij naderende bus
  - Ook busroute Zaagmuldersweg > Vinkenstraat mogelijk
- Woonstraat
  - Over zuidzijde plein tussen Zaagmuldersweg en Gorechtkade, 2 richtingen
  - Over noordzijde plein tussen Zaagmulderweg en parkeerdek, 2 richtingen
  - Woonstraat Vinkenstraat sluit via parkeerterrein voor de kerk aan op Zaagmuldersweg (recht-door aansluiten biedt onvoldoende opstelruimte op Zaagmulderweg)

### Vinkenstraat

- Busbaan in één rechte lijn
- Woonstraat aan zuidzijde, met parkeren langs de stoep
- Situatie ter hoogte woonblok De Huismeesters:
  - Tuinen (noordzijde) vervallen
  - Trottoir dient van busbaan te worden afgeschermd
- Oversteken voor langzaam verkeer ter hoogte van zijwegen (of beoogde inprikkers tussen nieuwe woonblokken aan noordzijde)

### Kruising Oosterhamriklaan-Oliemuldersweg

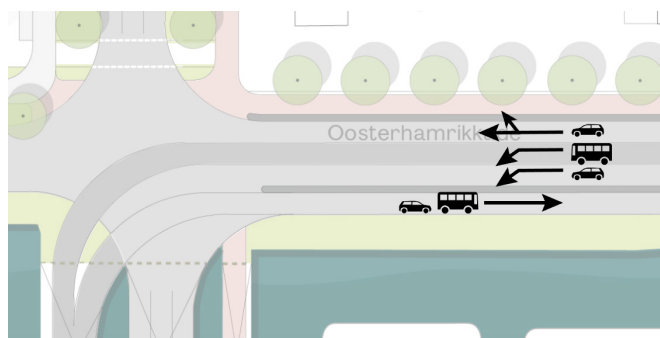
- Busbaan ten westen Oliemulderweg, hier ook bushaltes
- Wijkverzamelstraten Oosterhamriklaan en Oliemuldersweg met voorsorteerstroken
- Woonstraat Vinkenstraat sluit aan op Oliemulderweg ten zuiden plantsoen
- Fietzers richting kruispunt:
  - vanaf Oosterhamrikkade ZZ over bestaande Oliemuldersbrug en woonstraat Oosterhamriklaan de NZ
  - via woonstraat oostzijde Oliemuldersweg, via vrijliggend fietspad over brug
  - via woonstraat westzijde Oosterhamriklaan
  - via vrijliggend fietspad oostzijde Oosterhamriklaan
- Rijbaanindeling onderaan de brug, zie onderaan de pagina
- Ontsluiting van en parkeren voor de (tijdelijke) containerwoningen in de noordoosthoek Oosterhamrikkade NZ-Oosterhamriklaan vindt plaats vanaf de Star Numanstraat

### Oosterhamrikkade NZ

- Zuidzijde GOW één rechte lijn
- Voor kruispunten voorsorteerstroken
- 'Vrijkomende' ruimte daar waar geen voorsorteerstroken zijn, komt ten goede aan de buffer tussen woonstraat en GOW

### Kruising Heymanslaan – Zaagmuldersweg

- Geen voorsorteerstrook of separate fietsstroken op Zaagmuldersweg ( betekent handhaven huidige brug)

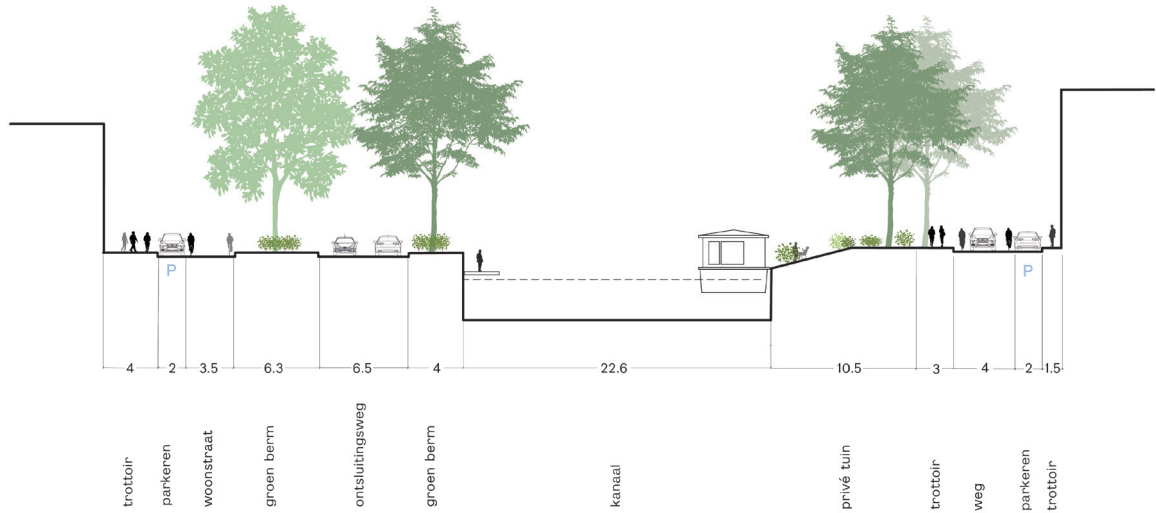


Rijbaanconfiguratie onderaan de brug

### Profiel A. Oosterhamrikkade NZ-smal



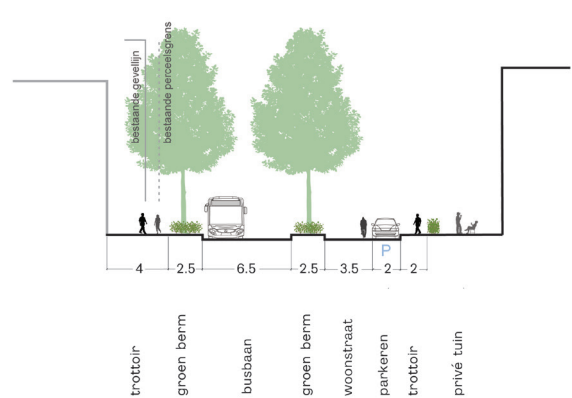
### Profiel B. Oosterhamrikkade NZ-breed



### Profiel C. E. Thomassen a Thuessinklaan



### Profiel D. Vinkenstraat



### 3.3.2 Ruimtelijke kwaliteit

Op de Oosterhamrikkade NZ is sprake van een brede groenberm met bomen als buffer tussen woningen met woonstraat en de nieuwe autoverbinding. In deze groenberm is ook ruimte voor een fysieke afscheiding om te voorkomen dat kinderen op het Oosterhamriktracé terecht kunnen komen en voor afscherming van het geluid van de auto's op het Oosterhamriktracé.

Er is geen sprake van demping van (een deel van) het kanaal. De noordelijke kanaaloever wordt omgevormd tot toegankelijke verblijfsruimte, net als de zuidelijke kanaaloever.

In de E. Thomassen a Thuessinklaan en de Vinkenstraat worden, waar mogelijk, groene bermen met bomen aan weerszijden van de busbaan aangelegd. Het Wielewaalplein wordt een OV-plein met een prominente plek voor bushaltes.

Splitsing biedt de mogelijkheid om aan het Oosterhamriktracé in ruimtelijk opzicht een vergelijkbaar ruimtebeslag te realiseren als in de huidige situatie, met dien verstande dat de kruisingen wel meer ruimte zullen innemen. De mogelijkheden voor de langzaamverkeersverbinding langs het kanaal zijn goed; de ambitie van een groene singel is te realiseren: meerdere oversteken, een beleefbaarder kanaal – en de potentie om de relaties tussen de wijken te verbeteren.

#### Groene karakter en leefbaarheid

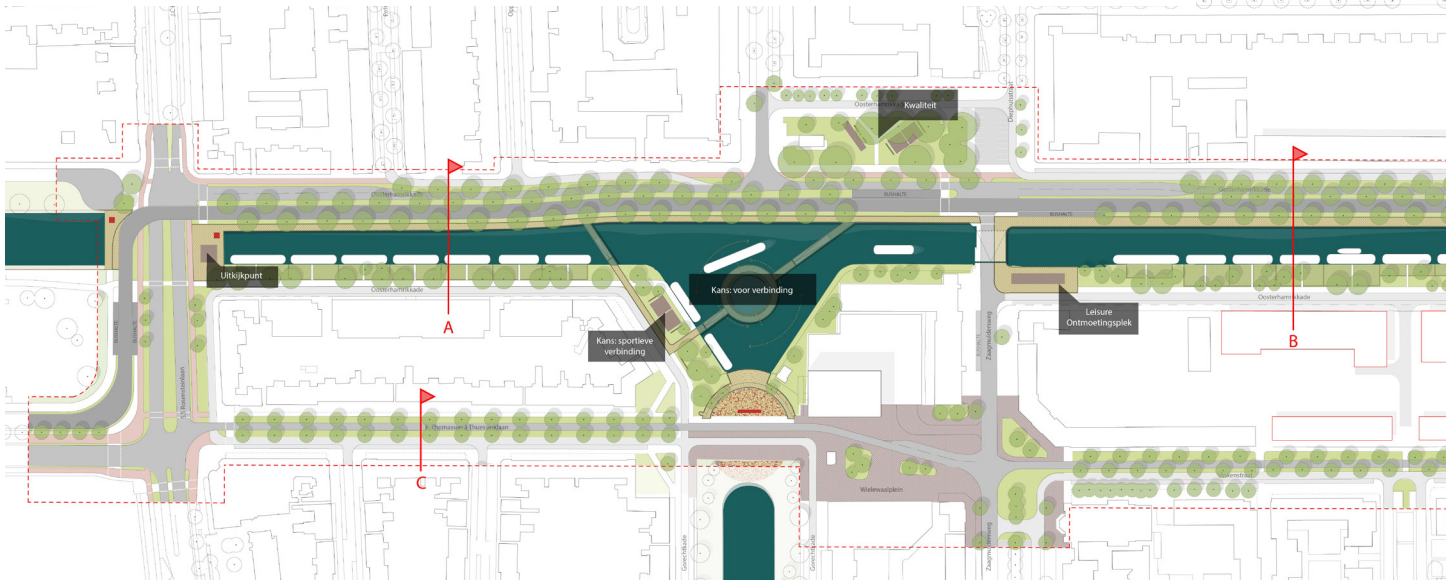
De buffer tussen de woonstraat en de nieuwe autoverbinding op de Oosterhamrikkade NZ is ruimer dan in de andere twee varianten. Met behoud van de huidige kademuur biedt het profiel bijna overal ruimte voor de gewenste dubbele bomerij, behalve rondom de kruising met de J.C. Kapteynlaan, waar dit slechts een enkele bomerij is vanwege het smallere profiel. Voor de wandelaar over de noordelijke vlonder is het prettig vertoeven, vanwege de ruime groene afstand tot de rijbanen. Vanaf alle locaties aan het water zal men een compleet groen beeld voor ogen krijgen rondom het kanaal. In de E. Thomassen à Thuessinklaan wordt de busbaan enerzijds gebufferd door een groene berm met bomen en anderzijds door parkeerplaatsen tussen bomen in een boomspiegel. In de Vinkenstraat wordt de busbaan overal begeleid door twee bomerijen en een berm van gemiddeld 2.0 meter breed. Uitzondering is de locatie tussen het huizenblok 'Huismeesters' en de Sint-Franciscus Kerk en de huidige Borgmansschool (dat ten tijde van aanleg geen schoolfunctie meer heeft). Op deze locatie wordt de veiligheid vanwege de geringe afstand tot de trottoirs met hekken gewaarborgd.

#### Intuïtieve routes langzaam verkeer, verblijfskwaliteit en wijkverbinding

Op de J.C. Kapteynbrug wordt een vlonderdek aangebracht. Vanaf dit vlonderdek overziet men de groene wandelroutes aan de noordzijde en zuidzijde van het kanaal. Tussen het vonderpad aan de noordzijde en de busbaan is voldoende groene buffer om daar ontspannen en met een veilig gevoel te lopen. De afstand tot de drukke gebiedsontsluitingsweg is >5.0 meter, behalve ter hoogte van de zwaaihoek, waar de buffer te minimaal is om nog plezierig te wandelen. Op deze locatie kan overgestoken worden naar de zuidzijde of een recreatieve route genomen worden via de wandelbrug om daarna de route aan de noordelijke zijde van het kanaal te vervolgen. Beide routes zijn prettig met voldoende groene buffer tot de busbanen of woonstraten. Ook hier heeft men weer de keuze om de noordelijke dan wel de zuidelijke wandelroute te nemen. Even verderop komt halverwege de Oosterhamrikkade zuidzijde (ter hoogte van de Hamburgerstraat) een voetgangersbrug om de wijkverbinding te versterken. De interactie tussen mensen op deze locatie wordt verstevigd door spel- en sportprogrammering op de groene oever waar tevens water contactmogelijkheden zijn. De bestaande Oliemuldersbrug blijft gehandhaafd voor wandelaars en fietsers.



Impressie Oosterhamrikkade NZ



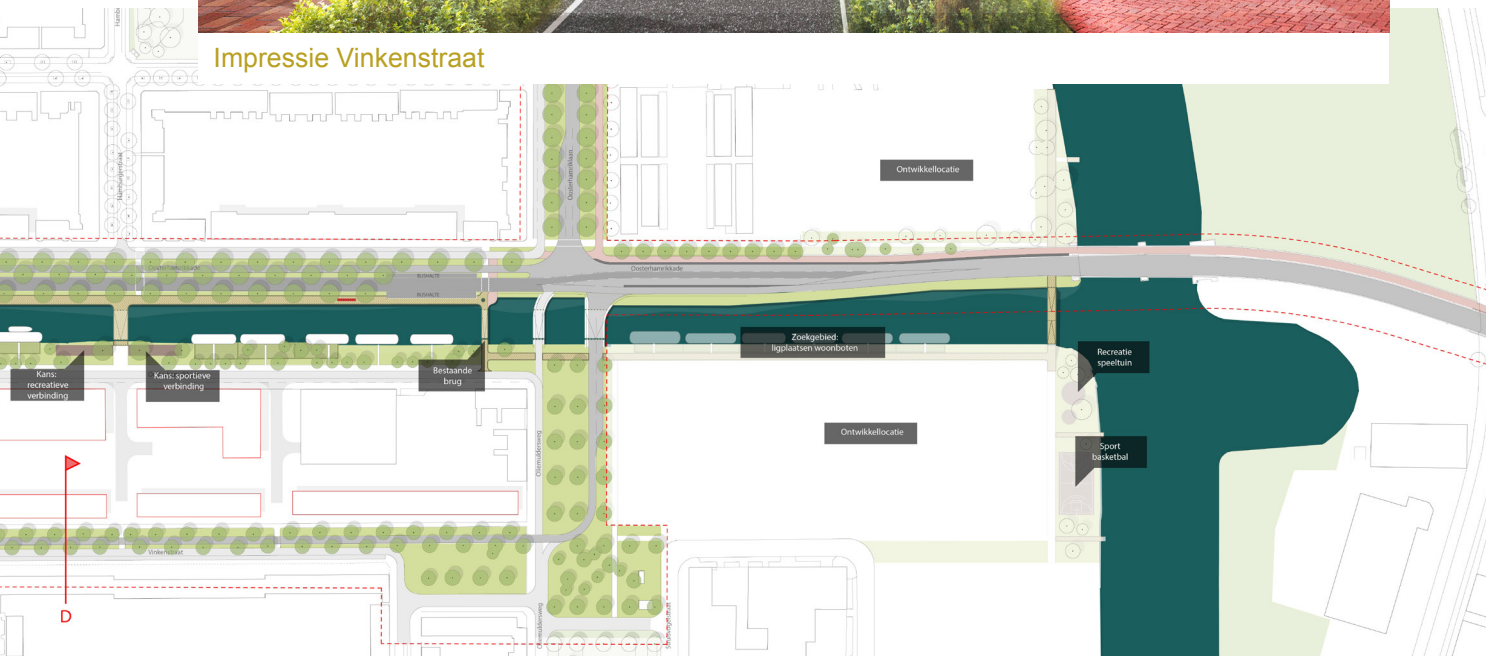
Impressie E. Thomassen a Thuessinklaan



### 3.4 VARIANT 3: CIRCUIT



Impressie Vinkenstraat



#### Legenda:

Bebouwing	Plekken	Elementen
bestaand	intuïtieve route	profiel aanduiding
toekomstig	plein	projectgrens
	recreatie, sport, leisure	kunstwerk
		privetuinen
<b>Wegen en paden</b>	<b>Groen</b>	woonboot
busbaan	nieuw	woonboottuin
gebiedsontsluitingsweg	bestaand	bestaande brug
woonstraat	bloemperk	nieuwe brug
fietspad	water	
voetpad	boom	

### 3.4.1 Verkeer

#### Algemene beschrijving

In deze variant ligt de busbaan op de Oosterhamrikkade NZ. De nieuwe autoverbinding wordt in deze variant gesplitst: autoverkeer de stad in via de Oosterhamrikkade NZ en autoverkeer de stad uit via de E. Thomassen a Thuessinklaan en de Vinkenstraat. Op drie locaties op de Oosterhamrikkade NZ komen kruisingen (Oliemuldersweg-Oosterhamrikkade, Zaagmuldersweg-Heymanslaan en Wouter van Doeverenplein), hier is extra ruimte nodig voor voorsorteerstroken.

Langs zowel de Oosterhamrikkade NZ als de E. Thomassen a Thuessinklaan-Vinkenstraat is voorzien in éénrichting woonstraten met parkeren aan stoepzijde.

Straat	Auto	HOV	Fiets
Oosterhamrikkade Noordzijde	GOW 50 km/u (één richting)	HOV-busbaan	Over de woonstraat OHK NZ
E. Th. a Thuessinklaan-Wielewaalplein-Vinkenstraat	GOW 50 km/u (één richting); T.a.T.-laan en Vinkenstraat éénrichting woonstraat	Geen	Over woonstraten
Busbaanbrug	Op brug samen met bus	Op brug samen met auto's	Nieuwe fietsverbinding aan bestaande brug
Tussen busbaanbrug en oostelijke ringweg	Via Kardingeweg	Via bestaande busbaan	Aansluiting op bestaande netwerk

#### Locatie specifieke beschrijving

Wouter van Doeverenplein

- Busbaan langs westzijde kruispunt en noordzijde Vrydemalaan
- Bushaltes ten westen kruispunt
- Tussen beide kruispunten 2 x 2 rijbanen voor autoverkeer
- E. Thomassen a Thuessinklaan (1 richtings GOW) sluit aan
- Oosterhamrikkade NZ (west) wordt een woonstraat en is niet aangesloten op kruising

E. Thomassen a Thuessinklaan

- GOW 1 richting met aan weerszijden berm met bomen
- Woonstraat 1-richtingsverkeer ten zuiden van GOW
  - van oost naar west
  - sluit aan op Oosterhamrikkade ZZ (1-richtingsverkeer van west naar oost)
  - parkeren langs stoep

Gorechtkade-Wielewaalplein

- GOW:
  - rechtdoor ter hoogte van Gorechtplantsoen, knik op Wielewaalplein
  - voorsorteerstrook op Wielewaalplein
  - geregelde kruising (verkeerslichten) met Zaagmuldersweg
- Woonstraat:
  - aan zuidzijde ter hoogte van Gorechtplantsoen, 1 richting
  - geen woonstraat over zuidzijde Wielewaalplein (niet genoeg ruimte voor aansluiting op Zaagmuldersweg)
  - Over noordzijde plein tussen Zaagmulderweg en parkeerdek, 2 richtingen
  - Woonstraat Vinkenstraat sluit via parkeerterrein voor de kerk aan op Zaagmuldersweg (rechtdoor aansluiten biedt onvoldoende opstelruimte op Zaagmulderweg)

### Vinkenstraat

- GOW in één rechte lijn
- Woonstraat aan zuidzijde, met parkeren langs de stoep
- Situatie ter hoogte woonblok De Huismeesters:
  - Tuinen (noordzijde) vervallen ten gunste van stoep en groenberm richting GOW > hier noemen of alleen bij ruimtelijke kwaliteit?
- Oversteken voor langzaam verkeer ter hoogte van zijwegen (of beoogde inprickers tussen nieuwe woonblokken aan noordzijde)

### Kruising Oosterhamriklaan-Oliemuldersweg

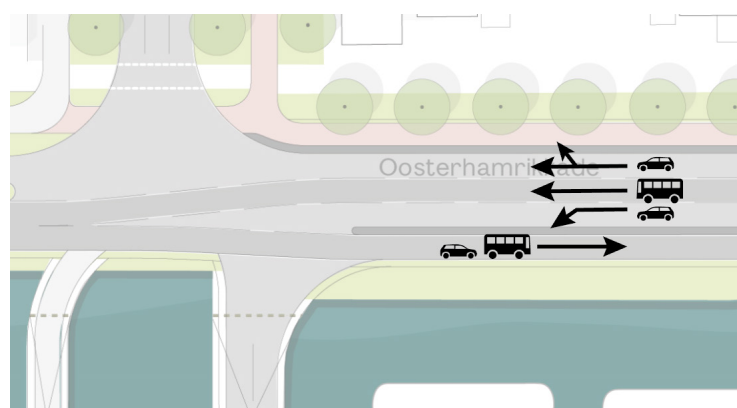
- GOW ten oosten Oliemulderweg, voorsorteerstroken voor kruising
- Wijkverzamelstraat Oosterhamriklaan met voorsorteerstroken
- Woonstraat Vinkenstraat sluit aan op Oliemulderweg ten zuiden plantsoen
- Fietsers richting kruispunt:
  - vanaf Oosterhamrikkade ZZ over bestaande Oliemuldersbrug en woonstraat Oosterhamriklaan de NZ
  - vanaf Oliemuldersweg, via Oosterhamrikkade ZZ
  - via woonstraat westzijde Oosterhamriklaan
  - via vrijliggend fietspad oostzijde Oosterhamriklaan
- Rijbaanindeling onderaan de brug, zie onderaan deze pagina
- Ontsluiting van en parkeren voor de (tijdelijke) containerwoningen in de noordoosthoek Oosterhamrikkade NZ-Oosterhamriklaan vindt plaats vanaf de Star Numanstraat

### Oosterhamrikkade NZ

- Busbaan vrijwel één rechte lijn (één bocht in overgang tussen smaller en breder profiel, zodat damwand behouden kan blijven)
- GOW met extra voorsorteerstrook voor kruispunten
- Bermen aan weerszijden busbaan
  - Biedt ruimte voor bushaltes voor kruispunten
  - noordelijke groenberm biedt ruimte voor voorsorteerstroken voor kruispunten

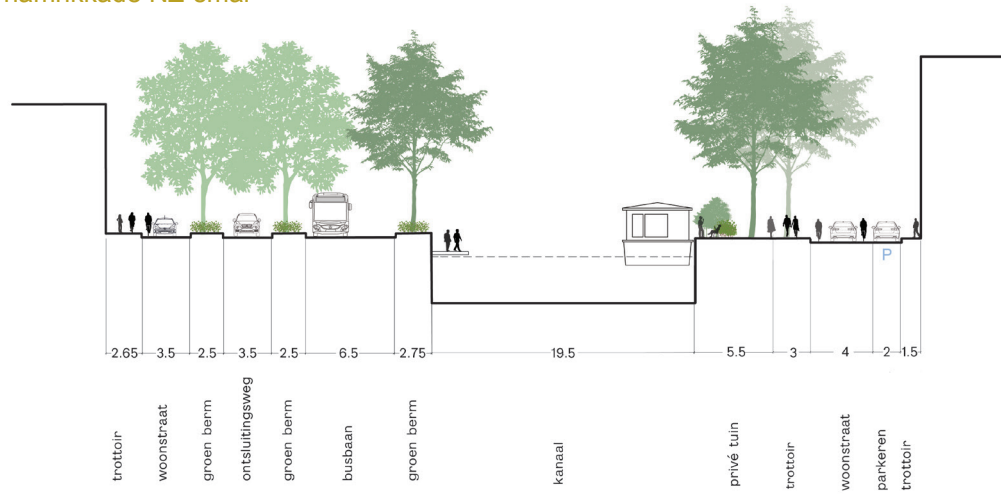
### Kruising Heymanslaan – Zaagmuldersweg

- Geen voorsorteerstrook of separate fietsstroken op Zaagmuldersweg ( betekent handhaven huidige brug) (let op: fietsdoorsteek in berm noordzijde OHK NZ ontbreekt op plantekening)

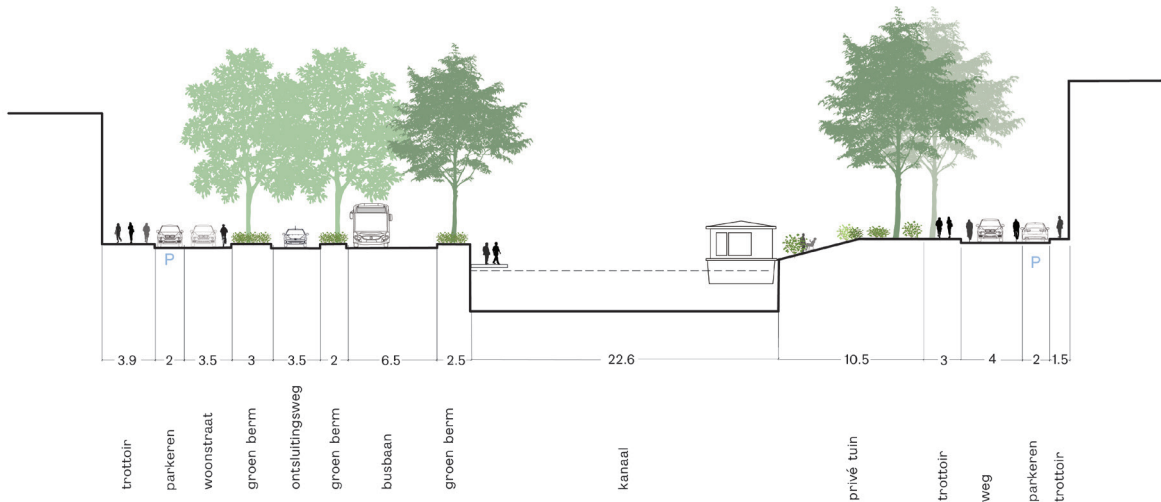


Rijbaanconfiguratie onderaan de brug

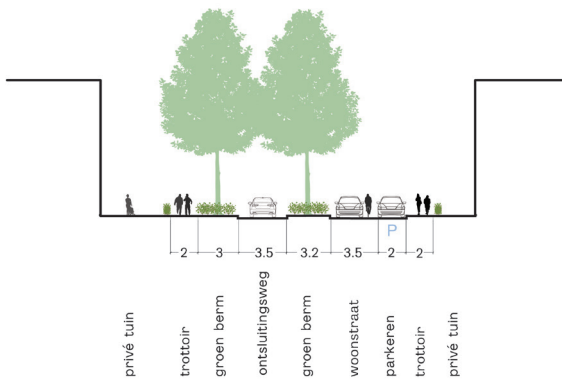
### Profiel A. Oosterhamrikkade NZ-smal



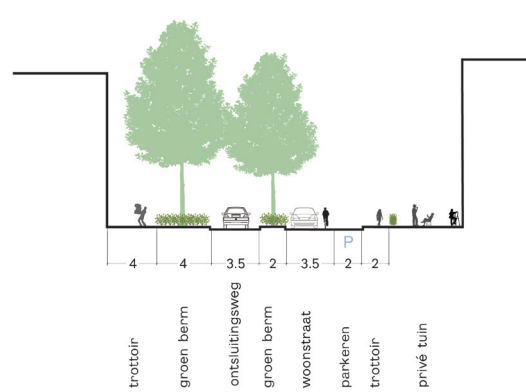
### Profiel B. Oosterhamrikkade NZ-breed



### Profiel C. E. Thomassen a Thuessinklaan



### Profiel D. Vinkenstraat



### 3.4.2 Ruimtelijke kwaliteit

Op de Oosterhamrikkade NZ is sprake van een brede groenberm met bomen als buffer tussen woningen met woonstraat en de nieuwe autoverbinding. In deze groenberm is ook ruimte voor een fysieke afscheiding om te voorkomen dat kinderen op het Oosterhamriktracé terecht kunnen komen en voor afscherming van het geluid van de auto's op het Oosterhamriktracé. Er is geen sprake van demping van (een deel van) het kanaal. De noordelijke kanaaloever wordt omgevormd tot toegankelijke verblijfsruimte, net als de zuidelijke kanaaloever.

De circuitvariant biedt ruimte om aan beide oevers van het kanaal een flinke ruimtelijke kwaliteitsslag te maken: het is relatief makkelijk om extra oeververbindingen te maken en groene oevers te realiseren. Aantakken op de achterliggende woonblokken en parken is daardoor goed mogelijk en zorgt voor eenvoudig te realiseren verbondenheid tussen de wijken. De impact op de Vinkenstraat, E. Thomassen à Thuessinklaan en het Wielewaalplein is aanzienlijk. De relatief drukke éénrichtings-gebiedsontsluitingsweg is voor verkeersdeelnemers niet het meest logisch in het ruimtelijke profiel. Dit geldt ook aan de Oosterhamrikkade NZ. Een groene inbedding (opgaand groen) met heldere oversteeptpunten en hoge banden zijn langs het gehele circuit noodzakelijk om zowel het autoverkeer als de voetganger veiligheid en eenduidigheid te bieden.

#### Groene karakter en leefbaarheid

Vergelijkbaar met bundeling wordt ook in de variant circuit op de Oosterhamrikkade NZ een groene buffer van ongeveer 3.0 meter aangehouden tussen de woonstraat en de nieuwe autoverbinding met ruimte voor nieuwe bomen. Met behoud van de huidige kademuur biedt het profiel bijna overal ruimte voor een driedubbele bomenrij, behalve rondom de kruisingen waar dit afwisselend één of twee bomenrijen in het totale dwarsprofiel zijn. Door deze verbetering van het kijkgroen wordt de gebruikswaarde verhoogd voor aanwonenden en passanten. En ook voor de wandelaar over het noordelijk vonderpad boven het water. De damwand wordt verfraaid, bijvoorbeeld door een deklaag met basaltstenen of door het aanbrengen van hang- en waterplanten. Vanwege de groene buffer tussen busbaan en kanaal, zal men een compleet groen beeld voor ogen krijgen kijkend vanaf de oversteken. In de E. Thomassen à Thuessinklaan en Vinkenstraat wordt de éénrichtings-gebiedsontsluitingsweg overal begeleid door twee bomenrijen en een berm variërend in breedte van 2 tot 4 meter.

#### Intuïtieve routes langzaam verkeer, verblijfskwaliteit en wijkverbinding

De J.C. Kapteynbrug fungeert als een overzichtelijk startpunt voor de verschillende wandelroutes langs het Oosterhamrikkanaal. Het ruime vlonderdek met kunstwerk is aantrekkelijk en herkenbaar om naartoe of vanaf te navigeren. Vanaf dit vlonderdek overziet men de groene wandelroutes aan de noordzijde en zuidzijde van het kanaal. Tussen het vonderpad aan de noordzijde en de busbaan is voldoende groene buffer om daar ontspannen en met een veilig gevoel te lopen. De meeste bussen zijn in de toekomst elektrisch waardoor de geluidsbelasting op het lager liggende vlonderpad afneemt. Ter hoogte van de zwaairom bestaat de mogelijkheid om voetgangers in de toekomst de keuze te geven over te steken over het kanaal. Beide routes zijn prettig met voldoende groene buffer tot de busbanen of woonstraten. Even verderop komt halverwege de Oosterhamrikkade zuidzijde (ter hoogte van de Hamburgerstraat) een voetgangersbrug om de wijkverbinding te versterken. De interactie tussen mensen op deze locatie kan worden versterkt door spel- en sportprogrammering op de groene oever waar tevens water contactmogelijkheden zijn. Even verderop blijft de bestaande Oliemuldersbrug gehandhaafd voor wandelaars en fietsers.



# BIJLAGE 1. BESPROKEN PUNTEN ONTWERPSESSIES

- 3 oktober 2017
- 12 september 2017
- 31 oktober 2017

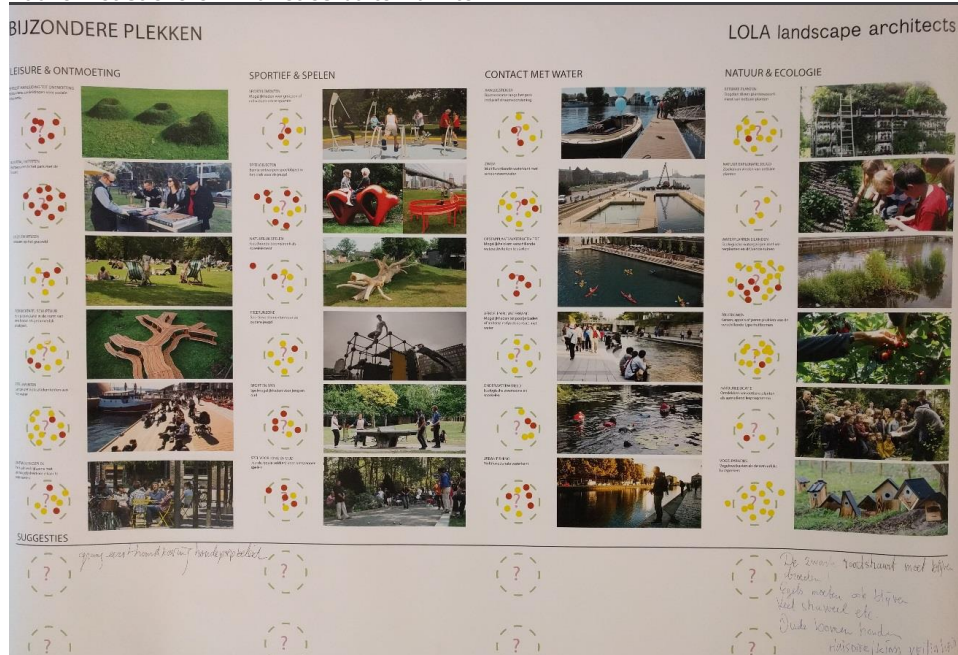
**ONTWERPSESSIE OMGEVING OOSTERHAMRIKKADE 12-09-2017**

Onderstaande is een overzicht van de onderwerpen en discussiepunten die aan de orde zijn gekomen tijdens de ontwerpessie met bewoners.

**Inleidende presentatie**

- De aanwezigen herkennen zich niet in het gepresenteerde beeld van parkeerdruk, volgens aanwezigen is overal de parkeerdruk hoog
- Het budget is nog niet bekend
- Indien nodig kan de kademuur (Oosterhamrikkade noordzijde) verplaatst worden
- Het toekomstig ontwerp en de toekomstige locatie van de busbaanbrug zijn eveneens nog niet bekend, maar zijn wel van invloed op het ontwerp.
- Mogelijkheden tot verplaatsen woonboten is onbekend (en noodzaak afhankelijk van ontwerp).
- Toekomstige rooilijn Vinkenstraat noordzijde is onbekend (afhankelijk van ontwerp en verkeersvariant)
- Toekomstige bebouwing tussen Zaagmuldersweg en Oliemuldersweg zal voornamelijk gericht zijn op goedkope huur/koop(?) van kleine appartementen met als doelgroep starters op de arbeidersmarkt.

**Pauze met stickers – functies buitenruimte**



Onderstaand de uitschieters:

**Gewenst**

- Zitelementen aan het water
- Zwemmogelijkheden
- Eetbare planten
- Fruitbomen
- Vogelparadijs

**Ongewenst**

- Openbare BBQ in het park



## Werksessie: het mogelijke wegprofiel

### Het mogelijke wegprofiel





Bovenstaande foto's geven de neergelegde wegprofielen weer.

Hieronder zijn de punten samengevat die tijdens het 'neerleggen' van deze profielen en in de plenaire terugkoppeling aan de orde zijn gekomen. In de bijlage is een schema opgenomen met de opmerkingen per variant per (deel)groep.

#### *Algemeen*

- Er is vanuit de bewoners begrip voor het feit dat altijd ergens "de schoen gaat wringen" bij een van de verkeersvarianten, óf in de Oosterhamrikkade óf in de Vinkenstraat / E. Thomassen a Thuessinklaan en men heeft begrip voor elkaars situatie.
- Men wil graag zien hoe de verschillende varianten er uit komen te zien op het Wielewaalplein en op de hoek (pand huismeesters).
- De woonbooteigenaren gelegen tussen Wielewaalplein en Wouter van Doeverenplein zijn ongelukkig met de huidige situatie betreffende verdeling privé / publiek op de kade.
- Wens om tussen trottoir en fietspad (of ventweg) een buffer aan te brengen (bv een haag), zodat kinderen niet de straat op kunnen rennen
- Onderscheid maken tussen 'hardcore' parkeren (alleen maar parkeren, geen ruimte voor groen) daar waar nodig en parkeren in het groen daar waar de parkeerdruk iets lager is ?
- Er is behoefte aan inzicht in onderliggende cijfers als het gaat om (verwacht) autogebruik, autobezit (nu en in de toekomst) en parkeerdruk.
- De door groep 1 aangegeven (algemene) knelpunten en kwaliteiten zijn opgenomen in de bijlage.
- 'Speelruimte'

#### *Bundeling*

- Indien de kademuur niet verplaatst wordt is het in de bundelingsvariant moeilijk om significante ruimtelijke kwaliteit binnen het profiel van de Oosterhamrikkade te creëren
- Bij de bundeling variant moet rekening gehouden worden met het verminderen van fijnstof op de Oosterhamrikkade.
- Ventweg té aantrekkelijk voor automobilisten om als snellere route te gebruiken tijdens de spits.

- Angst voor hard rijdende auto's over de ventweg.
- Veiligheid voor spelende kinderen is belangrijk, maar daar is binnen het huidige profiel moeilijk een oplossing voor te vinden.
- Ook in deze variant ligt er een opgave voor de Vinkenstraat en E.Thomassen a Thuessinklaan, in elk geval als het gaat om het oplossen van de parkeerproblematiek.

#### *Splitsing*

- Bij de splitsingsvariant ontkomt men er niet aan de privétuinen in de E. Thomassen a Thuessinklaan te moeten versmallen. Dit lijkt een moeilijke / onmogelijke opgave.
- Hoe gaat de situatie op het Wielewaalplein er uit zien? Nu onderbelicht gebleven..
- De verandering van verblijfsstraat naar wijkontsluitingsweg wordt door velen als onwenselijk beschouwd.
- Ook in de Vinkenstraat en de E.Thomassen a Thuessinklaan willen bewoners met de auto bij de woning kunnen komen en parkeren op straat. Dan past deze variant niet in het huidige profiel.

#### *Circuit*

Door tijdgebrek is deze variant niet in alle deelgroepen specifiek besproken. Wel zijn tijdens de plenaire terugkoppeling en op de A0 vellen de volgende punten benoemd:

- Ook deze variant gaat ten koste van tuinen, dit is voor bewoners ongewenst.
- Voor Vinkenstraat en E.Thomassen a Thuessinklaan iets betere variant dan splitsing ?

#### *Parkeren*

- De parkeerdruk wordt door iedereen in de wijk gevoeld en wordt als een belangrijk punt beschouwd bij de toekomstige plannen.
- Veel bewoners staan positief tegenover het vergroenen van parkeerplaatsen.
- Binnen nieuwbouw projecten wordt geparkeerd op eigen terrein. Hier wordt echter niet altijd gebruik van gemaakt; bewoners parkeren toch veel op straat, vanwege het gemak snel weg te kunnen rijden.
- De algemene verwachting is dat het invoeren van betaald parkeren de parkeerdruk iets zal verlichten, maar dat dit niet dé totaaloplossing gaat zijn.
- Men is niet bereid ver van huis te moeten parkeren. Liefst niet verder dan een straat verderop.

#### *Ruimtelijke kwaliteit*

- De meeste bewoners begrijpen dat met groene elementen de ruimtelijke kwaliteit verbeterd kan worden en vinden dit een belangrijk punt bij de toekomstige plannen.
- Een, twee of drie bomen rijen wordt door bewoners niet expliciet genoemd als een belangrijke voorwaarde.
- Het vergroenen van de busbaan wordt door de bewoners omarmd.
- Het vergroenen van de parkeerplaatsen wordt door de bewoners omarmd.
- Verbeteren van de ecologie is belangrijk voor veel bewoners

## ONTWERPSESSIE OOSTERHAMRIKTRACÉ 03-10-2017

In vergelijking met de sessie van 12 september waren op 3 oktober meer mensen 'van de Oosterhamrikkade' aanwezig en minder mensen 'van de Vinkenstraat/Th. à T/laan'. Tijdens de plenaire presentatie en de (groeps)gesprekken met de bewoners zijn onderstaande punten aan de orde gekomen.

### Algemeen

- Tijdens de plenaire presentatie ontstaat discussie over de nut en noodzaak van een gebiedsontsluitingsweg en een vrijliggende busbaan. Ook wordt de vraag gesteld of het geen verspilde moeite is om de variant bundeling uit te gaan werken.
- Jeroen Engels licht toe dat wij te maken hebben met een opdracht vanuit de politiek om de varianten bundeling, splitsing en circuit alle drie uit te werken. Het inpassen van zowel een gebiedsontsluitingsweg als een vrijliggende busbaan zijn daarbij harde uitgangspunten. Bewoners nemen deel aan de werkgroepen zonder last of ruggespraak en committeren zich door hun deelname niet aan de varianten of de uitkomsten.
- Aanwezigen maken zich zorgen over geluid en fijnstof en geven aan de volgende keer graag de uitkomsten van de onderzoeken te willen zien/horen.
- Hetzelfde geldt voor de uitkomsten vanuit het verkeersplan en de te verwachten hoeveelheden verkeer.
- Hoe gaan de woonstraten precies werken? Veel gehoorde opmerkingen zijn 'kan ik wel bij mijn huis komen met de auto?', 'wordt het niet dringen op de woonstraten tijdens de spits?' 'gaan deze straten niet als sluijverkeer gebruikt worden?'

### Varianten - algemeen

Er zijn enkele opmerkingen geplaatst die van toepassing zijn op alle varianten:

- Is parkeren aan twee zijden van de woonstraat straks nog wel nodig? Veel aanwezigen zien liever dat er aan één zijde geparkeerd wordt en dat de ruimte die vrijkomt door de andere zijde parkeren te laten vervallen, ten goede komt aan groen en/of voetpad.
- 2m trottoir wordt als te smal ervaren (in elk geval aan de Oosterhamrikkade noordzijde)
- Een 'hoge haag' langs de woonstraat beperkt het zicht.
- Een lage haag zou eventueel ook kunnen functioneren als 'hek' (om bijvoorbeeld kinderen ervan te weerhouden zo maar over te steken)
- Hoe gaat het Wielewaalplein eruit zien en functioneren in de verschillende varianten?
- Er wordt aandacht gevraagd voor de routing van en naar de St. Franciscusbasisschool die ten noorden van de Oosterhamrikkade (in het plantsoen naast de Hamburgervijver) ligt.
- De kademuur is in de profielen niet met groen 'bekleed', kan hier niets voor bedacht worden?

### Variant Bundeling

- Aanwezigen vinden dat, zelfs met verplaatsing van de damwand, de ruimtelijke kwaliteit een stuk minder wordt dan in de huidige situatie.
- Een aantal aanwezigen concludeert dat, als er dan toch een gebiedsontsluitingsweg moet komen, dat het dan eerlijker is om 'de lasten te delen'. Vanuit dat perspectief is bundeling volgens een deel van de aanwezigen geen reële optie.
- Wat is belangrijker; visueel contact met het water of verminderen van het aantal decibels?
- Gaat het kanaal in deze variant niet meer lijken op een brede sloot?
- Momenteel is er een vaste looproute voor mensen vanuit de Korrewegwijk naar het Wielewaalplein en vice versa. In de beleving van een aanwezige moeten men dan straks 6 rijstroken oversteken (2x busbaan, 2x gebiedsontsluitingsweg, 1x voorsorteerstrook, 1x woonstraat)

### Variant Splitsing

- Aanwezigen zien in deze variant ruimte om contact met het water te creëren aan de Oosterhamrikkade noordzijde. Dit wordt als positief ervaren.
- De 'boulevard' is in deze variant stenig ingetekend. Kan dit niet groener worden? Met een doorgaande route voor voetgangers.
- Een negatief effect van deze variant blijft het feit dat het veel drukker gaat worden op de Oosterhamrikkade noordzijde.
- In de E.Th. a Thuessinklaan wordt deze variant als "té extreem" bestempeld door een aantal aanwezigen. Men vraagt zich af of hier nog sprake is (of kan zijn) van ruimtelijke kwaliteit.

- Er wordt nog geopperd of 'splitsing andersom' (dus bus op de huidige busbaan en gebiedsontsluitingsweg via E.Th. a Thuessinklaan en Vinkenstraat) een variant kan zijn.
- Men vraagt zich af wat de kwaliteit is van de groenstrook die in het profiel gepresenteerd wordt tussen de gebiedsontsluitingsweg en het water. Men ziet dan liever wat meer groen en mogelijk ruimte voor fietsparkeren nabij de woningen. De aanwezige woonbooteigenaren kijken hier nadrukkelijk anders tegen aan: zij zien liever een groene oever.

#### **Variant Circuit**

- In deze variant zien bewoners de zone langs de damwand weliswaar graag groen ingevuld, maar men ziet geen concrete functie voor deze strook. Hij is te smal om daar ook daadwerkelijk te gaan lopen.

## ONTWERPSESSIE OOSTERHAMRIKTRACÉ 31-10-2017

In vergelijking met voorgaande sessies waren er in totaal minder mensen aanwezig. De meeste aanwezigen waren mensen 'van de Oosterhamrikkade'. Tijdens de plenaire presentatie en de (groeps)gesprekken zijn onderstaande punten door bewoners naar voren gebracht.

### Algemeen

- Parkeren blijft een belangrijk aandachtspunt: in ontwerpen (veel) minder parkeren dan in de huidige situatie. Hoe wordt dit opgelost?
- Aan de Star Numanstraat (in het park) zit een school en komt een speeltuin, hier rekening mee houden in het ontwerp'. Ook een visual maken van de Star Numanstraat?
- Bewoners zien steigers het liefst op waterniveau.
- Aandachtspunt is en blijft de kinderveiligheid op Oosterhamrikkade noordzijde (de woningen zijn verkocht onder de noemer 'gezinswoning').
- Men vindt het een goed idee om een rondje te kunnen lopen in het gebied.
- Visual: geeft de gekozen plek op de Oosterhamrikkade noordzijde niet een te rooskleurig beeld? Op de kruisingen immers meer asfalt vanwege voorsorteerstroken.
- Visuals: het is veel drukker dan op dit moment zichtbaar is in de visualisaties
- Men vraagt zich af waar de boulevard gebleven is, die bewoners beloofd is, hier ziet men niks meer van terug.
- Laat in de ontwerptekeningen zien waar verkeerslichten komen.
- Aanwezigen zien in de ontwerptekeningen terug dat getracht is de wensen vanuit de bevolking zo goed mogelijk in te passen.

### Variant Bundeling

- Groep 1 constateert geen of in elk geval groot verlies aan ruimtelijke kwaliteit op de Oosterhamrikkade noordzijde. Het 'smalle' water voegt niets meer toe (weggestopt achter GOW en busbaan).
- In groep 2 is geconstateerd dat het ontwerp van deze variant op zich wel een rustig beeld oplevert, maar dan wel met veel asfalt.
- Meer kwaliteit aan de zuidzijde van het kanaal of op het Wielewaalplein zien de aanwezigen niet als compensatie voor dit kwaliteitsverlies.
- Leidt tot aantasting van het woongenot langs de Oosterhamrikkade. Dit geldt ook voor de woonboten.

### Variant Splitsing

- Positief over bushalte op Wielewaalplein (past bij de plek, lage snelheid vanwege halteren, etc.)
- Parkeren is aandachtspunt. Hoe wordt dit opgelost? P-garage Lidl wordt nu gebruikt door bewoners en heeft geen openbare functie.
- Ook voor het parkeren in Thuessinklaan moet voor de aanwonenden een oplossing komen.
- In 't algemeen waren de aanwezigen positief over de ruimtelijke kwaliteit bij deze variant. Dit geldt met name voor het Wielewaalplein, Oosterhamrikkade NZ en Thuessinklaan.
- Over de ruimtelijke kwaliteit en veiligheid van een busbaan door een woonstraat wordt verschillend gedacht.
- Bewoners ervaren dit als de 'rustigste' variant waarbij de lasten worden verdeeld over verschillende buurten.
- Enkele aanwezigen geven aan in deze variant de beste mogelijkheden te zien om de buurten ten noorden en zuiden van de Oosterhamrikzone met elkaar te verbinden.
- Ter hoogte van het blok van de Huismeesters wellicht woonstraat laten vervallen (en vrijgekomen ruimte ten goede laten komen aan de stoep aan de noordzijde) ?

### Variant Circuit

- Zorgen over verkeersveiligheid Vinkenstraat / Wielewaalplein / Thuessinklaan, vanwege ingewikkelde voorrangregeling, snelheid autoverkeer, Engels systeem.

---

<sup>1</sup> Tijdens de ontwerpsessie is een structuurkaart gepresenteerd met daarop 2 richtingsverkeer in de Star Numanstraat. Vanuit zowel het ontwerp-spoor als het verkeersplan-spoor is inmiddels geconstateerd dat dit 1-richtingsverkeer kan blijven (waarbij de richting wordt omgedraaid ten opzichte van de huidige situatie).

- Gebiedsontsluitingsweg over het Wielewaalplein heeft geen toegevoegde waarde voor die plek en levert eigenlijk alleen maar nadelen op (splitsing in twee pleinen, verkeersveiligheid, hoge snelheid autoverkeer, etc.)
- Parallelweg ligt aan de zuidkant. Heeft nadelen voor de bereikbaarheid van de woningen aan de noordkant. Voor het deel van Vinkenstraat waar de woningen worden gesloopt, kan dit vanuit de achterkant worden georganiseerd;
- Kanaal moet bevaarbaar blijven. Niet alleen voor onderhoud (ca. 1 keer in de 6 jaar), maar ook voor de woonboten die een vaarvergunning hebben. Verlaten het gebied bijvoorbeeld in vakantietijd;





# COLOFON

**TITEL:** Ontwerpnota

**SUBTITEL:** Varianten Oosterhamriktracé

**PROJECTNUMMER:** 346611

**DATUM:** 15 februari 2018

**AUTEUR(S):** Martin Haan, Elvira Jonkers (Sweco),  
Cees van der Veeken, Joost van de Ven (LOLA)

**E-MAIL ADRES:** martin.haan@sweco.nl

**CONTACT:** **SWECO NEDERLAND B.V.**  
Rozenburglaan 11  
9727 DL Groningen  
Postbus 7057  
9701 JB Groningen  
T +31 88 811 47 42  
M +31 6 206 051 74  
www.sweco.nl



# MULTICRITERIA ANALYSE

## OOSTERHAMRIKTRACÉ



## Multicriteria-analyse Oosterhamriktracé

---

Projectnummer: 356611

Referentienummer: SWNL0220893

Datum: 13-02-2018

---

Definitief

## Verantwoording

---

Titel	Multicriteria-analyse Oosterhamriktracé
Subtitel	
Projectnummer	356611
Referentienummer	SWNL0220893
Revisie	D1
Datum	13-02-2018
Auteur(s)	Hans Praamstra, Elvira Jonkers, Bert van Velzen Martin Haan,
Gecontroleerd door	Hans Praamstra, Martin Haan
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Tim Verver
Paraaf goedgekeurd	

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>5</b>
1.1	Aanleiding .....	5
1.2	Leeswijzer .....	6
<b>2</b>	<b>Varianten</b> .....	<b>7</b>
2.1	Uitgangspunten .....	7
2.2	Beschrijving varianten .....	8
2.2.1	Variant 1: Bundeling.....	8
2.2.2	Variant 2: Splitsing .....	9
2.2.3	Variant 3: Circuit .....	10
<b>3</b>	<b>Beoordeling varianten</b> .....	<b>11</b>
3.1	Beoordelingskader.....	11
3.2	Autoverkeer .....	13
3.2.1	Referentiesituatie .....	13
3.2.2	Beoordeling varianten .....	13
3.2.3	Overzicht beoordelingen .....	17
3.3	Overig verkeer .....	17
3.3.1	Referentiesituatie.....	17
3.3.2	Beoordeling varianten .....	18
3.3.3	Overzicht beoordelingen .....	20
3.4	Verkeersveiligheid .....	20
3.4.1	Referentiesituatie .....	20
3.4.2	Beoordeling varianten .....	20
3.4.3	Overzicht beoordelingen .....	24
3.5	Externe veiligheid .....	24
3.5.1	Referentiesituatie .....	24
3.5.2	Beoordeling varianten .....	24
3.5.3	Overzicht beoordelingen .....	25
3.6	Geluid .....	25
3.6.1	Referentiesituatie .....	25
3.6.2	Beoordeling varianten .....	25
3.6.3	Overzicht beoordelingen .....	28
3.7	Luchtkwaliteit .....	28
3.7.1	Referentiesituatie .....	28

3.7.2	Beoordeling varianten .....	28
3.7.3	Overzicht beoordelingen .....	30
3.8	Parkeren .....	30
3.8.1	Referentiesituatie .....	30
3.8.2	Beoordeling varianten .....	31
3.9	Ruimtelijke kwaliteit .....	31
3.9.1	Referentiesituatie .....	31
3.9.2	Beoordeling varianten .....	33
3.9.3	Overzicht beoordelingen .....	38
3.10	Water .....	38
3.10.1	Referentiesituatie .....	38
3.10.2	Beoordeling varianten .....	39
3.10.3	Overzicht beoordelingen .....	40
3.11	Natuur en bomen .....	41
3.11.1	Referentiesituatie .....	41
3.11.2	Beoordeling varianten .....	44
3.11.3	Overzicht beoordelingen .....	48
3.12	Archeologie .....	49
3.12.1	Referentiesituatie .....	49
3.12.2	Beoordeling varianten .....	50
3.12.3	Overzicht beoordelingen .....	50
3.13	Kosten .....	50
3.14	Robuustheid .....	51
<b>4</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>	<b>52</b>
4.1	Conclusies .....	52
4.2	Aanbevelingen .....	54

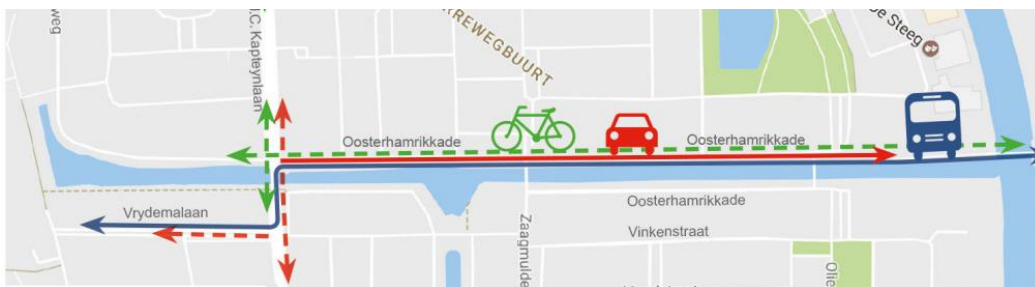
# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

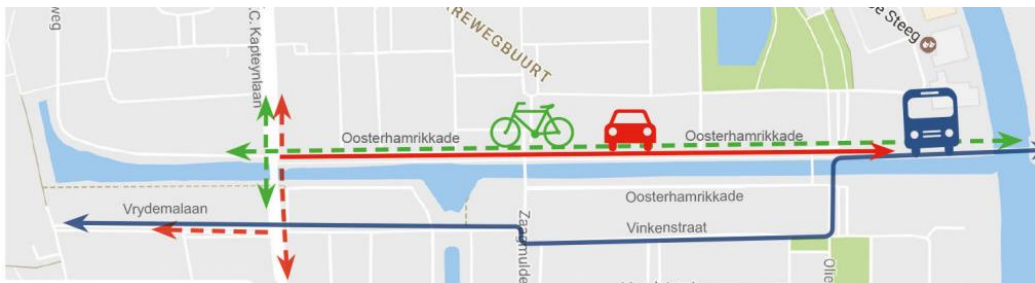
De gemeenteraad van de gemeente Groningen heeft besloten varianten uit te werken voor een autoverbinding plus fietsverbinding plus (H)OV-verbinding tussen het Wouter van Doeverenplein en de Oostelijke Ringweg. Deze autoverbinding staat bekend als het “Oosterhamriktracé” (hierna afgekort als OHT). Voor het OHT zijn door de raad drie varianten benoemd:

- Bundeling.
- Splitsing.
- Circuit.

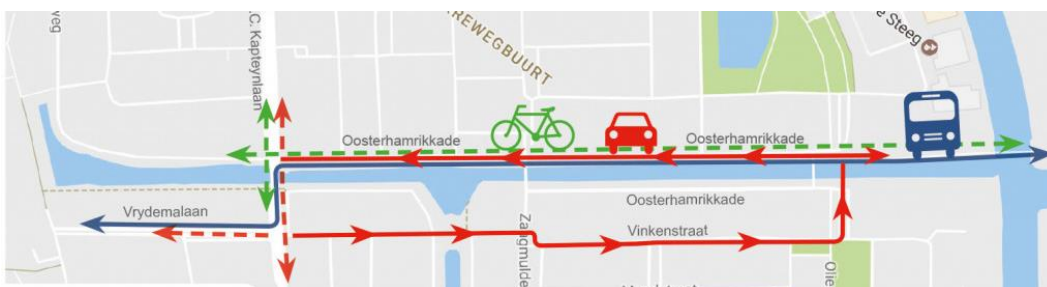
Deze varianten zijn hieronder gevisualiseerd:



*Bundeling*



*Splitsing*



*Circuit*



De gemeente Groningen heeft de bureaus Sweco en LOLA de opdracht gegeven deze varianten verder uit te werken en de effecten van deze varianten vervolgens te beoordelen in een multicriteria-analyse (MCA). De ontwerpen en de MCA dienen vervolgens als basisinformatie voor de gemeenteraad om een besluit te nemen over de voorkeursvariant voor een nieuwe auto- en fietsverbinding in de Oosterhamrikzone.

## **1.2 Leeswijzer**

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de uitgewerkte varianten voor het Oosterhamriktracé. In hoofdstuk 3 worden de drie varianten beoordeeld op diverse criteria. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.

## 2 Varianten

### 2.1 Uitgangspunten

#### Autoverkeer

De nieuwe autoverbinding krijgt de functie van een gebiedsontsluitingsweg (afkorting GOW). Op grond van het landelijke kader Duurzaam Veilig gelden de volgende richtlijnen voor de inrichting van GOW's:

#### **Duurzaam veilige inrichting Gebiedsontsluitingsweg**

- Doorrijden op wegvakken, afslaan/uitwisselen op kruispunten
- Maximaal 50 km/h
- Voorrang geregeld
- Rijstroken duidelijk aangeduid
- Geen fietsers op de rijbaan (wel bromfietzers)
- Geen uitritten
- Geen parkeren direct langs de hoofdrijbaan

Voor de nieuwe GOW wordt gebruik gemaakt van de bestaande busbaanbrug. De nieuwe autoverbinding wordt in alle varianten op de volgende vier locaties aangesloten op het stedelijke netwerk: Wouter van Doeverenplein/J.C. Kapteynlaan, Zaagmuldersweg/Heymanslaan, Oliemuldersweg/Oosterhamriklaan<sup>1</sup> en Ulgersmaweg (via Kardingeweg).

#### Openbaar vervoer

Op dit moment is er een vrijliggende busbaan tussen Kardingeweg en het Wouter van Doeverenplein. Deze busbaan is één van de hoofdassen van het HOV-netwerk (conform HOV-visie Regio Groningen-Assen). Een vrijliggende busbaan is nodig om de vlotte doorstroming en betrouwbaarheid van het openbaar vervoer te garanderen. Om de doorstroming van het HOV te behouden, zal in de nieuwe situatie de busbaan ook weer vrijliggend zijn. Indien de bus via Oosterhamrikkade NZ gaat, komt de busbaan aan de zijde van het kanaal (vanwege betere doorstroming bus op kruispunten). Daarnaast zal de busbaan maximaal één 'bajonetbeweging' over een kruising maken binnen het plangebied (tussen Vrydemalaan en oostelijke ringweg). Deze laatste voorwaarde is gesteld omdat er in de huidige situatie ook één bajonetbeweging is en er geen verslechtering mag optreden.

#### Fietsers en voetgangers

In de varianten is uitgegaan van de aanleg een separate fietsbrug naast de bestaande busbaanbrug. Op de kruisingen met verkeerslichten kunnen ook fietsers en voetgangers veilig oversteken, zowel tussen Korrewegwijk en Oosterparkwijk als in de lengterichting langs de Oosterhamrikkade NZ van woonstraat naar woonstraat. Fietsers maken hierbij gebruik van het Groningse principe van 'alle richtingen tegelijk groen'.

<sup>1</sup> Deze kruising is nieuw ten opzichte van het principe-besluit van de raad. In het onderzoek voor het verkeersplan is gebleken dat deze kruising wenselijk is voor een goede spreiding van het verkeer.

### Ruimtelijke kwaliteit

In 2016 is een Ruimtelijk Onderzoek uitgevoerd door het bureau LOLA. In deze studie is onderzocht wat de ruimtelijke effecten en kansen zijn van de drie varianten en op welke wijze met de nieuwe autoverbinding een aantrekkelijke nieuwe stedelijke ruimte kan ontstaan die meerwaarde heeft voor bewoners en bezoekers van Groningen.

In de uitwerking en concretisering van de varianten die in de tweede helft van 2017 heeft plaatsgevonden, is het onderzoek uit 2016 als basis gehanteerd. In 2017 is samen met bewoners en experts per variant onderzocht hoe de ruimtelijke kwaliteit zo goed mogelijk kan worden.

## **2.2 Beschrijving varianten**

### 2.2.1 Variant 1: Bundeling

#### Verkeer

In de bundelingsvariant gaan de bestaande busbaan en de nieuwe autoverbinding over de Oosterhamrikkade Noordzijde (NZ). Op drie locaties op de Oosterhamrikkade NZ komen kruisingen (Oliemuldersweg-Oosterhamriklaan, Zaagmuldersweg-Heymanslaan en Wouter van Doeverenplein); hier is extra ruimte nodig voor voorsorteerstroken. De bestaande parallelweg langs de Oosterhamrikkade NZ wordt in de nieuwe situatie omgevormd tot een éénrichting woonstraat. Deze woonstraat is niet rechtstreeks aangesloten op de GOW, maar alleen bereikbaar via andere woonstraten (de enige uitzondering hierop is het deel tussen de Heymanslaan en de Oppenheimstraat). Langs de woonstraat Oosterhamrikkade NZ kan aan één zijde (langs de stoep) worden geparkeerd.

In de Vinkenstraat en op het Wielewaalplein zijn in deze variant geen verkeerskundige aanpassingen nodig. De E. Thomassen à Thuessinklaan wordt in deze variant een (smallere) woonstraat met parkeren aan beide zijden.

<b>Straat</b>	<b>Auto</b>	<b>HOV</b>	<b>Fiets</b>
Oosterhamrikkade Noordzijde	GOW 50 km/u (2 richtingen)	HOV-busbaan	woonstraat OHK NZ
E. Th. a Thuessinklaan- Wielewaalplein- Vinkenstraat	T.a.T.-laan woonstraat, Wielewaalplein en Vinkenstraat als huidige situatie	Geen	woonstraten
Busbaanbrug	Op brug samen met bus	Op brug samen met auto's	Nieuwe fietsverbinding aan bestaande brug
Tussen busbaanbrug en oostelijke ringweg	Via Kardingeweg	Via bestaande busbaan	Aansluiting op bestaande netwerk

### Ruimtelijke kwaliteit

Op de Oosterhamrikkade NZ wordt een buffer aangehouden tussen de woonstraat en de nieuwe autoverbinding, in de vorm van een groenberm met ruimte voor nieuwe bomen. In deze groenberm is ook ruimte voor een fysieke afscheiding om te voorkomen dat kinderen op het Oosterhamriktracé terecht kunnen komen en voor afscherming van het geluid van de auto's op het Oosterhamriktracé. Het kanaal wordt deels gedempt om voldoende ruimte te creëren voor de nieuwe autoverbinding. De zuidelijke kanaaloever wordt ingericht als verblijfsruimte.

### 2.2.2 Variant 2: Splitsing

#### Verkeer

Bij de splitsingsvariant gaat de nieuwe autoverbinding over de Oosterhamrikkade NZ. Ook hier is voor de woningen sprake van een éénrichting woonstraat met parkeren aan stoepzijde. Op drie locaties op de Oosterhamrikkade NZ komen kruisingen (Oliemuldersweg-Oosterhamriklaan, Zaagmuldersweg-Heymanslaan en Wouter van Doeverenplein), hier is extra ruimte nodig voor voorsorteerstroken.

In deze variant gaat de busbaan door de E. Thomassen à Thuessinklaan en Vinkenstraat. De busbaan is vrijliggend met daarnaast een woonstraat met eenrichtingsverkeer voor de auto met aan één zijde parkeren. In de Vinkenstraat liggen de parkeerplaatsen aan de stoepzijde, in E. Thomassen à Thuessinklaan tussen de busbaan en de woonstraat.

Straat	Auto	HOV	Fiets
Oosterhamrikkade Noordzijde	GOW 50 km/u (2 richtingen)	Geen	Over de woonstraat OHK NZ
E. Th. à Thuessinklaan- Wielewaalplein- Vinkenstraat	T.a.T.-laan en Vinkenstraat éénrichting woonstraat, Wielewaalplein OV plein	HOV-busbaan	Over woonstraten
Busbaanbrug	Op brug samen met bus	Op brug samen met auto's	Nieuwe fietsverbinding aan bestaande brug
Tussen busbaanbrug en oostelijke ringweg	Via Kardingeweg	Via bestaande busbaan	Aansluiting op bestaande netwerk

### Ruimtelijke kwaliteit

Op de Oosterhamrikkade NZ is sprake van een brede groenberm met bomen als buffer tussen woningen met woonstraat en de nieuwe autoverbinding. In deze groenberm is ook ruimte voor een fysieke afscheiding om te voorkomen dat kinderen op het Oosterhamriktracé terecht kunnen komen en voor afscherming van het geluid van de auto's op het Oosterhamriktracé. Er is geen sprake van demping van (een deel van) het kanaal. De noordelijke kanaaloever wordt omgevormd tot toegankelijke verblijfsruimte, net als de zuidelijke kanaaloever.

In de E. Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat worden, waar mogelijk, groene bermen met bomen aan weerszijden van de busbaan aangelegd. Het Wielewaalplein wordt een OV-plein met bushaltes.

### 2.2.3 Variant 3: Circuit

#### Verkeer

In deze variant ligt de busbaan op de Oosterhamrikkade NZ. De nieuwe autoverbinding wordt in deze variant gesplitst: autoverkeer de stad in via de Oosterhamrikkade NZ en autoverkeer de stad uit via de E. Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat. Op drie locaties op de Oosterhamrikkade NZ komen kruisingen (Oliemuldersweg-Oosterhamrikkade, Zaagmuldersweg-Heymanslaan en Wouter van Doeverenplein); hier is extra ruimte nodig voor voorsorteerstroken.

Langs zowel de Oosterhamrikkade NZ als de E. Thomassen à Thuessinklaan-Vinkenstraat is voorzien in éénrichting woonstraten met parkeren aan stoepzijde.

<b>Straat</b>	<b>Auto</b>	<b>HOV</b>	<b>Fiets</b>
Oosterhamrikkade Noordzijde	GOW 50 km/u (één richting)	HOV-busbaan	Over de woonstraat OHK NZ
E. Th. a Thuessinklaan-Wielewaalplein-Vinkenstraat	GOW 50 km/u (één richting); T.a.T.-laan en Vinkenstraat éénrichting woonstraat	Geen	Over woonstraten
Busbaanbrug	Op brug samen met bus	Op brug samen met auto's	Nieuwe fietsverbinding aan bestaande brug
Tussen busbaanbrug en oostelijke ringweg	Via Kardingeweg	Via bestaande busbaan	Aansluiting op bestaande netwerk

#### Ruimtelijke kwaliteit

Op de Oosterhamrikkade NZ is sprake van een brede groenberm met bomen als buffer tussen woningen met woonstraat en de nieuwe autoverbinding. In deze groenberm is ook ruimte voor een fysieke afscheiding om te voorkomen dat kinderen op het Oosterhamriktracé terecht kunnen komen en voor afscherming van het geluid van de auto's op het Oosterhamriktracé. Er is geen sprake van demping van (een deel van) het kanaal. De noordelijke kanaaloever wordt omgevormd tot toegankelijke verblijfsruimte, net als de zuidelijke kanaaloever.

### 3 Beoordeling varianten

#### 3.1 Beoordelingskader

In dit hoofdstuk is de beoordeling van de drie varianten opgenomen.

De beoordeling is uitgevoerd door de varianten te vergelijken met de referentiesituatie. Dat is de situatie zonder de aanleg van de autoverbinding Oosterhamriktracé maar met uitvoering van andere plannen/projecten waar al besluitvorming over is geweest. Deze referentiesituatie wordt per thema kort beschreven.

Het studiegebied is het gebied waarin het Oosterhamriktracé wordt aangelegd. Dit is globaal aangegeven in onderstaande afbeelding. Voor verkeersaspecten (met name autoverkeer) wordt ook gekeken naar de invloed van het Oosterhamriktracé in het ruimere oostelijke stadsdeel.



De beoordeling heeft plaatsgevonden door middel van bureauonderzoek en expert judgement. Voor de thema's geluid en lucht is modelonderzoek uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek worden de effecten van de verschillende varianten beschreven. Vervolgens wordt per criterium een score op een 7-puntschaal (+ +, +, 0/+, 0, 0/–, – of – –) toegekend.

Score	Beoordeling van het effect
++	zeer positief effect
+	positief effect
0/+	beperkt positief effect
0	geen of nauwelijks effect
0/–	beperkt negatief effect
–	negatief effect
– –	zeer negatief effect

Op basis van de beoordelingen in dit hoofdstuk wordt vervolgens in hoofdstuk 4 een onderlinge vergelijking gemaakt tussen de varianten.

Op de volgende pagina is een overzicht gegeven van toetsingscriteria die zijn gehanteerd voor de beoordeling van de varianten (beoordelingskader).

De toetsingscriteria zijn geclusterd op verkeer, veiligheid en hinder, ruimtelijke kwaliteit, omgeving, kosten en robuustheid.

Aan de toetsingscriteria zijn geen gewichten toegekend. Het toekennen van gewichten is een bestuurlijke afweging.

Cluster	Thema	Criterium
Verkeer	Autoverkeer	Robuustheid netwerk
		Reistijd en reistijdbetrouwbaarheid in de spits
		Gebruik wegennet (bundeling op hoofdwegen)
	Overig verkeer	Reistijd/betrouwbaarheid HOV/OV
		Kwaliteit fiets
Scheepvaart		
Woon- en leefmilieu	Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid
	Externe veiligheid	Externe veiligheid
	Geluid	Verandering maximale geluidbelasting
		Verandering gezondheidskwaliteit (geluid)
	Luchtkwaliteit	Verandering gezondheidskwaliteit (NO <sub>2</sub> )
		Verandering gezondheidskwaliteit (fijn stof)
Parkeren	Verandering aantal parkeerplaatsen voor bewoners	
Ruimtelijke kwaliteit		Eigenheid van de plek
		Uitstraling en aantrekkelijkheid
		Verblijfskwaliteit
		Verbinding tussen wijken
Omgevingskwaliteiten	Water	Effect op water (kwantiteit)
		Effect op water (kwaliteit)
	Natuur en bomen	Effect op stedelijke ecologische structuur
		Effect op beschermde soorten
		Effect op bomenstructuur
	Archeologie	Effect op archeologische waarden
Kosten	Aanlegkosten	Aanlegkosten (ex btw)
Robuustheid	Uitbreidbaarheid	Aansluiting op toekomstige oeververbinding Van Starckenborghkanaal

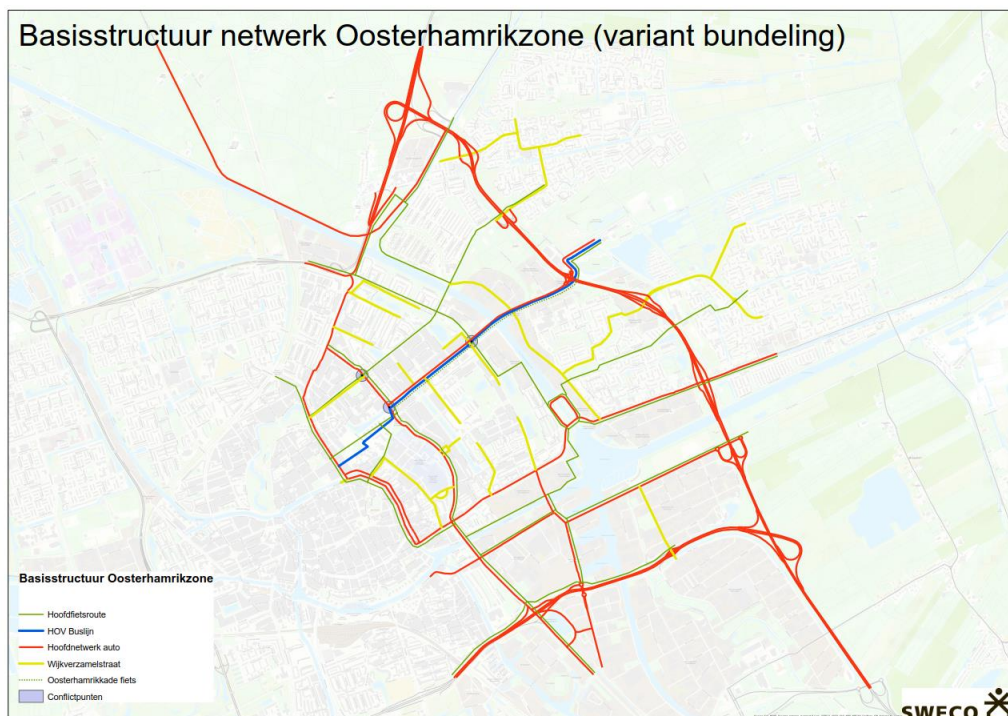
## 3.2 Autoverkeer

### 3.2.1 Referentiesituatie

De referentiesituatie is de verkeerssituatie in 2030 als de autoverbinding langs het Oosterhamriktracé niet wordt aangelegd, maar andere plannen en projecten waarover besluiten zijn genomen wel zullen zijn uitgevoerd (zoals bijvoorbeeld Aanpak Ring Zuid en de bouw van nieuwe woningen). Ook sociaal-economische ontwikkelingen (groei aantal inwoners, groei economie) zijn onderdeel van de referentiesituatie. In de referentiesituatie neemt het autoverkeer in het oostelijk deel van de stad Groningen toe. Wegen die nu al druk zijn, worden nog drukker. Doorstromingsproblemen die er nu al zijn, worden in de referentiesituatie groter.

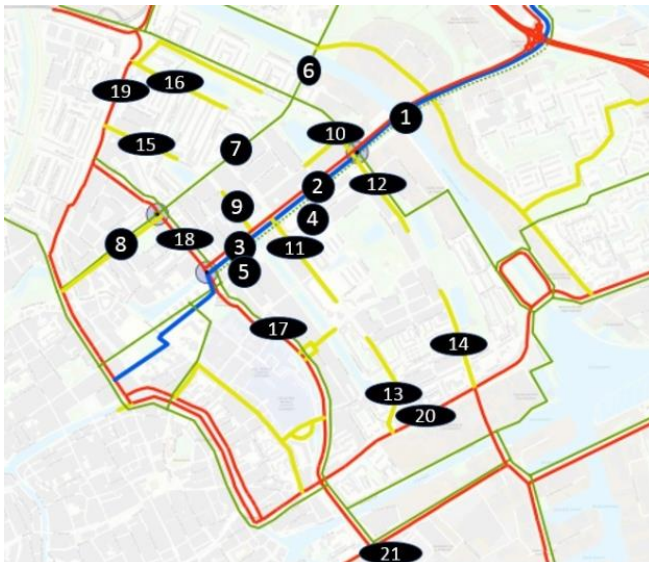
### 3.2.2 Beoordeling varianten

De autoverbinding langs het Oosterhamriktracé zal een nieuwe schakel worden in het hoofdwegennetwerk van Groningen. Dit hoofdwegennet is in onderstaande figuur aangegeven in rood. Het Oosterhamriktracé krijgt de functie van gebiedsontsluitingsweg (GOW). Voor deze GOW geldt een snelheidsregime van 50 km/h. De nieuwe GOW is vanuit de wijken bereikbaar via enkele wijkverzamelstraten. Deze zijn in de kaart aangegeven in geel. Van de oostelijke ring naar het centrum zijn dit de Ulgersmaweg, de Oliemuldersweg-Oosterhamriklaan, Zaagmuldersweg-Heymanslaan.





Met het verkeersmodel GroningenPlus Dynamisch zijn berekeningen uitgevoerd voor de situatie waarin de autoverbinding langs het Oosterhamriktracé gerealiseerd is. Hieronder zijn de resultaten van deze berekeningen weergegeven voor relevante wegvakken in het ruimere studiegebied. De gegevens betreffen etmaalintensiteiten (aantal auto's in een etmaal) voor een gemiddelde werkdag.



		Basisjaar (2016)	Referentie	Bundeling	Splitsing	Circuit
nr	<b>Oosterhamriktracé</b>					
1	Busbaanbrug (OHT-1)	0	0	10.800	10.900	10.800
2	OHT-2 / OHK	2.000	3.200	10.700	11.200	5.800
3	OHT-3 / OHK	2.000	3.300	13.600	13.100	5.700
4	Vinkenstraat	500	800	400	300	4.700
5	E. Thomassen à Thuessinklaan	3.100	3.200	600	300	7.500
	<b>Korreweg</b>					
6	Gerrit Krolbrug	2.400	3.500	700	700	900
7	Korreweg -1	4.300	5.800	1.800	1.900	1.700
8	Korreweg -2	4.100	5.000	3.100	2.900	2.900
	<b>Wijkverzamelstraten</b>					
9	Heymanslaan	1.500	2.900	4.100	4.100	3.600
10	Oosterhamriklaan	1.600	2.300	2.500	3.500	2.700
11	Zaagmuldersweg OHT	5.900	8.000	6.600	7.400	7.400
12	Oliemuldersweg OHT	300	600	1.300	1.700	2.200
13	Zaagmuldersweg Damsterdiep	5.600	7.500	5.100	5.100	5.300
14	Oliemuldersweg Damsterdiep	2.300	3.100	2.800	2.800	2.800
15	Floresstraat	1.300	1.800	2.800	2.800	2.800
16	Molukkenstraat	900	1.200	1.500	1.500	1.600
	<b>Omgeving</b>					
17	Petrus Campersingel	11.100	14.900	14.700	14.100	14.300
18	J.C. Kapteynlaan	10.800	12.900	13.300	13.000	12.700
19	Bedumerweg	12.100	15.600	16.600	16.600	16.700
20	Damsterdiep	9.400	13.400	10.500	10.400	10.200
21	Europaweg	24.700	31.300	29.900	29.700	29.900

Uit de modelberekeningen blijkt het volgende:

- Op de busbaanbrug rijden in alle varianten circa 11.000 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm). Dit aantal blijft ongeveer gelijk op het Oosterhamriktracé tussen de Oliemuldersweg en Zaagmuldersweg (in variant Circuit is ditzelfde aantal verdeeld over Oosterhamrikkade NZ en Vinkenstraat).
- Op de Korreweg (ten oosten van de Kapteynlaan) en de Gerrit Krolbrug neemt de intensiteit sterk af ten opzichte van de referentiesituatie. Op de Korreweg ten westen van de Kapteynlaan neemt de intensiteit iets minder sterk af. Hierbij zijn er geen verschillen tussen varianten.
- Op de Bedumerweg en de Kapteynlaan neemt de intensiteit veelal toe.
- Op de Petrus Campersingel, Damsterdiep en Europaweg neemt de intensiteit veelal af.
- Op de telpunten op de wijkverzamelstraten passeert over het algemeen meer verkeer dan in de referentie.

### **Criterium "Autoverkeer: robuustheid netwerk"**

Onder 'robuustheid van het netwerk' wordt verstaan het vermogen van het wegennet om extra verkeer te verwerken en om te gaan met verstoringen als werk in uitvoering en incidenten.

De aanleg van het Oosterhamriktracé leidt tot een extra schakel in het hoofdwegennetwerk in het oostelijke stadsdeel. Automobilisten krijgen meer routemogelijkheden waardoor het verkeer zich beter kan verdelen. Dit is een belangrijk voordeel in de dagelijkse spitsituaties. Daarnaast is voor niet-standaard situaties (bijv. ongeluk, brugopening of zeer drukke spits) een extra route waardevol als alternatieve of ondersteunende route. Het feit dat op de kruispunten op het OHT in de gemiddelde werkdagspits nog voldoende restcapaciteit bestaat, betekent dat het OHT nog extra verkeer kan opvangen. De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

Met de aanleg van het Oosterhamriktracé wordt het wegennetwerk in het oostelijke stadsdeel robuuster en kan het verkeer beter afgewikkeld worden. De varianten bundeling, splitsing en circuit zijn hierin niet onderscheidend.

Conclusie: op het criterium "robuustheid netwerk" scoren alle varianten positief (+).

### **Criterium "Autoverkeer: reistijd en reistijdbetrouwbaarheid in de spits"**

Voor de doorstroming van het autoverkeer is de afwikkeling in de ochtend- en avondspits maatgevend. De zes belangrijkste routes in de spits in het oostelijke stadsdeel van Groningen (Bedumerweg, Sumatralaan-Kapteynlaan, Oosterhamriktracé, Petrus Campersingel, Damsterdiep, Europaweg) zijn in onderstaande afbeelding weergegeven.

Voor deze routes zijn de reistijden in de ochtend- en avondspits berekend. Hieruit blijkt dat de aanleg van het Oosterhamriktracé (en diverse verkeersmaatregelen die mogelijk worden gemaakt door het OHT) leidt tot kortere reistijden op enkele van deze trajecten. In de ochtendspits zijn er kortere reistijden stad in op de Bedumerweg, Europaweg en het Damsterdiep, en in de avondspits zijn er kortere reistijden stad uit op het Damsterdiep en op de Europaweg. Er is hierbij geen onderscheid tussen de varianten.

De reistijdbetrouwbaarheid neemt ook toe. Doordat het netwerk met de aanleg van een OHT robuuster wordt (zie hieronder) zal het verkeersnetwerk minder gevoelig zijn voor

verstoringen kan en daardoor ook in dergelijke situaties een betere reistijdbetrouwbaarheid zal opleveren dan in de Referentie.

Conclusie: op het criterium "reistijd en reistijdbetrouwbaarheid" scoren alle varianten positief (+).



*Belangrijke routes in de spits*

**Criterium "Autoverkeer; gebruik wegennet (bundeling op hoofdwegen)"**

Als indicator om de bundeling op hoofdwegen te beschouwen, geldt de verkeersprestatie: het aantal gereden voertuigkilometers, onderscheiden naar wegcategorie. Dit is een zogeheten geaggegeerde indicator, een optelling van bijdragen van alle wegvakken van het beschouwde netwerk, maar wel apart opgeteld voor de volgende onderscheiden categorieën:

- Hoofdnet auto.
- Wijkverzamelstraten.
- Woonstraten.

In de drie OHT-varianten neemt het *hoofdnet auto* een groter aandeel van deze verkeersprestatie voor zijn rekening dan in de Referentie. In de drie OHT-varianten worden in het onderzochte gebied ca 10% meer voertuigkilometers gereden op het hoofdnet (74% versus 64%).

Een belangrijke component daarin is de aan het hoofdnet toegevoegde

nieuwe autoverbinding Oosterhamriktracé, die ruim 14% van de voertuigkilometers voor zijn rekening neemt. Op het overige hoofdnet voor de auto is er een lichte afname (van in totaal 4%), waarin o.a. de afname van verkeer op het Damsterdiep een belangrijke component is.

De *toename* van het aandeel op het hoofdnet betekent uiteraard een even zo grote *afname* van het aandeel in de wijken. We zien een afname (in de OHT-varianten ten opzichte van de referentiesituatie) van het aandeel op de *wijkverzamelstraten*. Deze afname wordt voor een deel, maar niet geheel, verklaard door de categorie-wijziging van Oosterhamrikkade NZ en Korreweg. Er is een toename van het aandeel verkeer op de *woonstraten*, die slechts voor een deel voor rekening komt van de aan deze categorie toegevoegde Korreweg en Oosterhamrikkade NZ. Enkele mogelijke verklaringen voor deze ongunstige verdeling binnen de wijken zijn:

- In de wijken zijn langere routes gecreëerd door met parallelstructuren te werken (bijvoorbeeld Oosterhamrikkade NZ en Vinkenstraat). Ook het afsluiten van de E. Thomassen à Thuessinklaan van het Wouter van Doeverenplein leidt tot omrijdbewegingen.
- De bundelende werking van de Korreweg wordt gereduceerd door de snelheidsverlaging, wat leidt tot meer voertuigkilometers door de wijk.

Deze effecten hangen samen met de gekozen (mogelijke) verkeerscirculatie. In het vervolgetraject dient daarom onderzocht te worden of andere oplossingen voor de verkeerscirculatie tot een meer gewenst resultaat leiden.

Conclusie: er is sprake van bundeling op hoofdwegen, met name op de hoogste categorie. Daar staat tegenover dat de verdeling binnen de wijken nog niet voldoet aan het streven om het verkeer daar op de wijkverzamelstraten te bundelen. De beoordeling is daarom beperkt positief (0/+).

### 3.2.3 Overzicht beoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen samengevat weergegeven.

<b>Autoverkeer</b>	<b>Bundeling</b>	<b>Splitsing</b>	<b>Circuit</b>
Robuustheid netwerk	+	+	+
Reistijd en reistijdbetrouwbaarheid in de spits	+	+	+
Gebruik wegennet (bundeling op hoofdwegen)	0/+	0/+	0/+

## 3.3 **Overig verkeer**

### 3.3.1 Referentiesituatie

#### Openbaar vervoer

In de basisstructuurkaart in par. 3.2.2. is ook de Hoogwaardig Openbaar Vervoer (HOV)-route over het Oosterhamriktracé aangegeven. In het oostelijke stadsdeel is dit de enige HOV-route. Over het Oosterhamriktracé rijden naast HOV-bussen (Q-link 3 en 4) ook reguliere bussen (basisnetwerk), waarvan de lijnen 61 en 65 eveneens via de busbaanbrug naar en van Kardingseweg rijden. Ook over de Zaagmuldersweg (lijnen 61 en 65) en de

Korreweg (lijn 10) rijden reguliere bussen. In de onderstaande tabel zijn de aantallen busbewegingen op het Oosterhamriktracé in de referentiesituatie 2030 weergegeven.

<b>Prognose aantal busbewegingen 2030 per werkdag (etmaal) (bron: Qbuzz)</b>	
<i>Locatie</i>	<i>Aantal busbewegingen</i>
Oosterhamrikbaan tussen Wouter van Doeverenplein en Zaagmuldersbrug	404
Oosterhamrikbaan tussen Kardinging en Zaagmuldersbrug	553
Zaagmuldersweg	149

### Fiets

In de basisstructuurkaart in par. 3.2.2. zijn ook de hoofdfietsroutes aangegeven. In de omgeving van het Oosterhamriktracé liggende de volgende hoofdfietsroutes:

- Vrydemalaan (in verlengde Oosterhamriktracé).
- Petrus Campersingel-Kapteynlaan-Sumatralaan (kruist Oosterhamriktracé).
- Oosterhamriklaan-Oliemuldersweg-Oostersluis (kruist Oosterhamriktracé).
- Korreweg (parallel aan Oosterhamriktracé).

### Scheepvaart

Het Van Starckenborghkanaal is onderdeel van de landelijke vaarweg Lemmer-Delfzijl. Het kanaal valt in CEMT-klasse IV (schepen tot 1350 ton) en wordt opgewaardeerd tot CEMT-klasse Va (schepen tot 2.500 ton).

### 3.3.2 Beoordeling varianten

#### **Criterium "Reistijd / betrouwbaarheid HOV/OV"**

Voor de reistijd van HOV en OV is van belang om te beoordelen in hoeverre de bus ongestoord kan doorrijden. Hieronder wordt eerst ingegaan op het tracé van de busbaan. Vervolgens worden locaties behandeld waar de bus te maken zou kunnen krijgen met vertragende factoren (dit is een samenvatting van de analyse in het verkeersplan).

#### Tracé busbaan

Alleen in de variant Splitsing zal de HOV-lijn een ander tracé krijgen dan in de referentiesituatie, namelijk een door de Oosterparkwijk. Dit tracé heeft dezelfde lengte als het busbaantracé in de referentiesituatie en in de varianten Bundeling en Circuit. Ook bevat het tracé van de variant Splitsing één bajonetbeweging voor de bus, namelijk bij de Oliemuldersweg (in referentiesituatie, Bundeling en Circuit ligt de bajonetbeweging op het Wouter van Doeverenplein). Het tracé van de variant Splitsing kruist de Zaagmuldersweg in de Oosterparkwijk, de bus zal hier voorrang hebben, zodat er geen sprake is van een belemmering van de doorstroming van de bus.

Resumerend is het nieuwe tracé van de busbaan in de variant Splitsing qua lengte, situering en vormgeving niet wezenlijk onderscheidend ten opzichte van de referentiesituatie en ten opzichte van de varianten Bundeling en Circuit.

#### Locaties waar vertraging kan optreden

### *I. Gemengd over de busbaanbrug*

In alle varianten gaan de auto's die over het Oosterhamtriktracé gaan rijden gebruik maken van de bestaande busbaanbrug. Er wordt voor gezorgd (te) worden dat er geen nadelige effecten optreden door menging van de bus met autoverkeer op de busbaanbrug. De rijstrookcapaciteit is ruim voldoende voor de auto's (in de spits maximaal ca. 600 auto's per uur per richting) en de bussen; de rijstrookcapaciteit is daarvoor met ongeveer 1.500 auto's per uur, ook met een correctie voor de helling, ruim voldoende. De aandacht gaat daarom uit naar de kruispunten aan de west- en oostzijde van het Van Starckenborghkanaal. Deze kruispunten worden voorzien van aparte opstelstroken voor bussen, zodat de bussen geen hinder ondervinden van wachtrijen van auto's voor de kruispunten.

### *II. Kruispunten*

Extra kruispunt Oosterhamrikkade NZ-Oosterhamriklaan-Oliemuldersweg: de bus krijgt prioriteit in de verkeerslichtenregeling op dit kruispunt. Toch is het mogelijk dat de bus hier (ten opzichte van de referentiesituatie) enkele seconden verliest. Er is geen onderscheid tussen de varianten.

Kruispunt Oosterhamrikkade NZ-Zaagmuldersweg-Heymanslaan: de bus heeft hier prioriteit in de regeling van de verkeerslichten. Hierdoor is de doorstroming van de bus gewaarborgd. Bij Splitsing kruist de bus de Zaagmuldersweg in de Oosterparkwijk. De bus heeft hier voorrang dus ook hier is de doorstroming gewaarborgd.

Kruispunt Wouter van Doeverenplein: de bus zal prioriteit krijgen in de regeling van de verkeerslichten. Hierdoor is de doorstroming van de bus gewaarborgd.

### *III. Gescheiden over de Vrydemalaan*

Voor alle varianten is het een pluspunt dat de gescheiden infrastructuur voor het HOV in de Vrydemalaan verder doorgetrokken kan worden. Hier wordt autoverkeer en busverkeer dus gescheiden, wat ten opzichte van de referentiesituatie gunstige effecten kan hebben.

### Conclusie

De reistijd en betrouwbaarheid van het HOV/OV neemt eventueel slechts in zeer beperkte mate af door het toevoegen van de extra kruising Oosterhamrikkade-Oosterhamriklaan-Oliemuldersweg. Deze afname is dermate klein dat het totale effect op HOV/OV wordt beoordeeld als neutraal (0).

### **criterium "Kwaliteit fiets"**

#### Fietsbrug

Door het aanleggen van een fietsbrug over het Van Starckenborghkanaal (tegen de bestaande busbaanbrug aan) ontstaat een extra fietsverbinding over het kanaal. Het fietsverkeer krijgt hiermee een rechtstreekse route tussen centrum en de stadsdelen ten oosten van het Van Starckenborghkanaal (o.a. Ulgersmaborg, Karding, Lewenborg). Dit is een waardevolle aanvulling op het bestaande fietsnetwerk.

#### Fietsroute(s) Van Starckenborghkanaal-Centrum

Tussen het Van Starckenborghkanaal en het centrum kunnen fietsers gebruik maken van meerdere woonstraten, zoals de Oosterhamrikkade NZ, Oosterhamrikkade ZZ en de Vinkenstraat - E. Thomassen à Thuessinklaan. Al deze woonstraten zijn voor auto's éénrichtingsstraten waar 30 km/u mag worden gereden. De breedte van de woonstraten is

ca 3,5 meter breed. Een langsrijdende auto heeft ongeveer 2 meter van de woonstraat nodig, dus voor fietsers is altijd ca 1,5 meter vrij beschikbaar. In deze ruimte kunnen 2 fietsers in tegengestelde richting elkaar net passeren naast een rijdende auto. Het aantal auto's op woonstraten is overigens beperkt (alleen bestemmingsverkeer).

#### Fietsroute Van Starckenborghkanaal-Oostelijke Ringweg

Aan de oostkant van het Van Starckenborghkanaal kan de fietsverbinding worden aangesloten op de bestaande fietsstructuur. Fietsers richting Kardinge kunnen gebruik maken van een bestaand vrijliggend fietspad tussen de Ulgersmaweg en de Pop Dijkemaweg en vervolgens door de wijk Ulgersmaborg richting Kardinge fietsen.

#### Conclusie

De extra fietsverbinding tussen het centrum en Kardinge leidt tot een fijnmaziger fietsnetwerk. Dit is een positief effect en draagt bij aan het gemeentelijk fietsbeleid. Er is geen relevant verschil tussen varianten.

#### **Criterium "Scheepvaart"**

De beroepsvaart heeft voorrang op het overige verkeer. Vanuit het oogpunt van de beroepsvaart is het daarom niet van belang of er over de busbaanbrug wel of geen autoverbinding wordt aangelegd, omdat de brug toch geopend zal worden. Voor de recreatievaart is dit anders, deze schepen zullen wel moeten wachten op het bus- en autoverkeer.

Het effect is in alle varianten neutraal (0).

#### 3.3.3 Overzicht beoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen samengevat weergegeven.

<b>Overig verkeer</b>	<b>Bundeling</b>	<b>Splitsing</b>	<b>Circuit</b>
Reistijd / betrouwbaarheid HOV/OV	0	0	0
Kwaliteit fiets	+	+	+
Scheepvaart	0	0	0

### 3.4 **Verkeersveiligheid**

#### 3.4.1 Referentiesituatie

In de referentiesituatie wordt de wegenstructuur niet aangepast ten opzichte van de huidige situatie. De verkeersveiligheidsituatie op de wegen Oosterhamrikkade NZ en ZZ en E. Thomassen à Thuessinklaan-Vinkenstraat blijft in grote lijnen zoals in de huidige situatie. Uitzondering hierop is de situatie op de kop van de Vinkenstraat. In de huidige situatie is hier een school gevestigd; deze zal in de toekomst verdwijnen. Overige voorzieningen die van belang zijn voor de verkeersveiligheid blijven gehandhaafd: de school aan de Star Numanstraat, de kerk aan de Vinkenstraat/Zaagmuldersweg, de kerk aan het Wouter van Doeverenplein en de winkelvoorzieningen aan het Wielewaalplein.

#### 3.4.2 Beoordeling varianten

### Principes Duurzaam Veilig

De inpassing van de varianten is vormgegeven vanuit 'Duurzaam Veilig', opgebouwd uit de principes:

- Functionaliteit (monofunctionaliteit van wegen in een hiërarchisch opgebouwd wegennet).
- Homogeniteit (gelijkwaardigheid in snelheid, richting en massa).
- Herkenbaarheid (vormgeving van de weg; voorspelbaarheid van wegverloop en gedrag van weggebruikers).
- Vergevingsgezindheid (van omgeving en van weggebruikers onderling).
- Statusonderkenning (door verkeersdeelnemer).

Met name het principe van homogeniteit is van belang in onderstaande beoordeling van de verkeersveiligheidseffecten. In een verblijfsgebied (woonomgeving) met een snelheidsregime van 30 km/u ligt het onderlinge snelheidsverschillen tussen verschillende verkeersdeelnemers lager dan op een 50 km/u weg, zoals een gebiedsontsluitingsweg, of een busbaan. Daarnaast is er een relatie tussen de rijsnelheid en de mogelijkheid om te corrigeren. Hoe hoger de rijsnelheid, hoe kleiner de mogelijkheden om te corrigeren.

### **criterium "Verkeersveiligheid"**

#### Variant Bundeling

##### *Oosterhamrikkade*

Op de Oosterhamrikkade NZ ontstaat een breed profiel met meerdere rijbanen (50 km/u) voor bussen, personenauto's en vrachtauto's. Oversteken is voor voetgangers en fietsers alleen mogelijk ter plaatse van de drie met verkeerslichten geregelde kruispunten. Voetgangers steken de vijf rijstroken (twee bus, drie auto) over via een tussenberm tussen de nieuwe autoverbinding en busbaan. Via deze berm zijn ook de bushaltes bereikbaar. Oversteken op met verkeerslichten geregelde kruisingen kan als veilig worden beschouwd. Er is in deze variant geen sprake van andere oversteekmogelijkheden voor langzaam verkeer langs de Oosterhamrikkade NZ. De fysieke barrière van het kanaal zorgt ervoor dat tussen deze oversteekpunten niet zal worden overgestoken.

##### *E. Thomassen à Thuessinklaan/Wielewaalplein/Vinkenstraat*

De situatie in de E. Thomassen à Thuessinklaan wijzigt van wijkverzamelstraat naar woonstraat, met een daarbij passende inrichting met een smallere rijbaan. Dit betekent dat de E. Thomassen à Thuessinklaan (en daaraan gerelateerd ook het Wielewaalplein) rustiger wordt, wat de verkeersveiligheid ten goede komt. In de Vinkenstraat zijn er geen veranderingen.

##### *Wijkverzamelstraten en woonstraten*

Vanuit de omliggende delen van de Oosterparkwijk en de Korrewegwijk zal het verkeer over woonstraten zijn weg zoeken naar de wijkverzamelstraten en vervolgens naar het Oosterhamriktracé. De woonstraten en wijkverzamelstraten hebben een 30 km/u regime en de inrichting wordt op deze functie afgestemd.



Op deze wegen zijn de snelheidsverschillen tussen autoverkeer en langzaam verkeer beperkt en hebben automobilisten door hun lage snelheid tijd om te corrigeren. Ondanks de hogere intensiteiten op wijkverzamelstraten (Oosterhamriklaan, Oliemuldersweg en Heymanslaan) worden geen verkeersonveilige situaties verwacht, omdat de onderlinge snelheidsverschillen klein blijven.

#### *Conclusie*

Op de Oosterhamrikkade NZ, E. Thomassen à Thuessinklaan, Wielewaalplein en Vinkenstraat en ter plaatse van de woonstraten en wijkverzamelstraten ontstaan geen knelpunten ten aanzien van de verkeersveiligheid. De beoordeling voor verkeersveiligheid is daarom neutraal (0).

#### Variant Splitsing

##### *Oosterhamrikkade*

De nieuwe autoverbinding komt op de Oosterhamrikkade NZ. In tegenstelling tot de variant bundeling is hier geen busbaan aanwezig. Qua uitwisseling en oversteekbaarheid geldt hier hetzelfde als in de variant Bundeling: dit is veilig geregeld op de kruispunten. In deze variant is een extra langzaam-verkeeroversteek over de Oosterhamrikkade NZ voorzien in het verlengde van de Hamburgerstraat. Deze oversteek is niet geregeld, de twee rijstroken van de nieuwe autoverbinding worden in één keer overgestoken. Voor de hier overstekende personen is herkenbaar dat zij een rijbaan oversteken waar 50 km/u mag worden gereden.

##### *E. Thomassen à Thuessinklaan/Wielewaalplein/Vinkenstraat*

De busbaan komt als vrijliggende structuur in de E. Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat. Een busbaan door een verblijfsgebied is vanuit de Duurzaam Veilig principes van homogeniteit en herkenbaarheid niet optimaal, omdat er sprake is van snelheidsverschil (bus 50 km/u versus autoverkeer 30 km/u versus langzaam verkeer).

In het ontwerp is rekening gehouden met de ligging van de busbaan in verblijfsgebied. In de E. Thomassen à Thuessinklaan zijn twee oversteken voor lokaal autoverkeer voorzien (aan het begin en einde van de straat). In de Vinkenstraat is sprake van in totaal vijf oversteeklocaties voor langzaam verkeer. Deze liggen onder andere in het verlengde van bestaande (zuidzijde) of toekomstige (noordzijde) zijstraten. Voor alle oversteeklocaties geldt dat de bus voorrang heeft. Op de oversteeklocaties komen geen verkeerslichten. Wel wordt door middel van vormgeving (verharding, beplanting) benadrukt dat de bus voorrang heeft.

Het Wielewaalplein wordt ingericht als OV-plein met bushaltes. Vanwege de bushaltes op het plein zal het busverkeer met lage snelheden over het plein rijden. Op de kruising tussen HOV en Zaagmuldersweg worden waarschuwingslichten aangebracht die het passeren van een bus over de HOV-busbaan aankondigen. Het Wielewaalplein zelf functioneert in deze variant daadwerkelijk als plein waar het langzaam verkeer zich vrijelijk overheen beweegt. De busbaan loopt als een duidelijke vrijliggende structuur over dit plein.

##### *Wijkverzamelstraten en woonstraten*

De analyse voor deze straten die bij de variant Bundeling is opgenomen geldt ook voor de variant Splitsing.

### *Conclusie*

Op de Oosterhamrikkade NZ en ter plaatse van de woonstraten en wijkverzamelstraten ontstaan geen knelpunten ten aanzien van de verkeersveiligheid. De busbaan in de E. Thomassen à Thuessinklaan en Vinkenstraat wordt wel beoordeeld als een knelpunt vanuit homogeniteit en herkenbaarheid. De busbaan wordt een autonoom element in het verblijfsgebied. Bij het Wielewaalplein speelt dit minder omdat de bus hier halteert en de inrichting als OV-plein de positie van de bus bevestigt. De beoordeling voor verkeersveiligheid is negatief (-).

### Variant Circuit

#### *Oosterhamrikkade*

De nieuwe autoverbinding wordt aangelegd op Oosterhamrikkade NZ (stad in) naast de busbaan, en op de E. Thomassen à Thuessinklaan-Vinkenstraat (stad uit). Op de Oosterhamrikkade NZ wordt overgestoken ter plaatse van de kruispunten. Voetgangers en fietsers maken daarbij gebruik van de berm tussen de nieuwe autoverbinding en busbaan als 'rustpunt' in de oversteek. In deze variant is een extra langzaam-verkeeroversteek over de Oosterhamrikkade NZ voorzien, in het verlengde van de Hamburgerstraat. Deze oversteek is niet geregeld met een verkeerslicht; voetgangers kunnen in delen oversteken waarbij de berm tussen busbaan en GOW als rustpunt kan dienen. Voor de hier overstekende personen is herkenbaar dat zij een rijbaan oversteken waar 50 km/u mag worden gereden.

#### *E. Thomassen à Thuessinklaan/Wielewaalplein/Vinkenstraat*

De nieuwe autoverbinding (stad uit) komt als vrijliggende structuur in de E. Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat te liggen. Een 50 km/u weg door een verblijfsgebied is vanuit de Duurzaam Veilig principes van homogeniteit en herkenbaarheid ongewenst, omdat er sprake is van snelheidsverschil (autoverkeer 50 km/u versus autoverkeer 30 km/u versus langzaam verkeer). Ten opzichte van de variant Splitsing kent de variant Circuit nog de volgende nadelen:

- Het aantal passerende voertuigen is relatief hoog (ca. 5.000 – 7.500 auto's per etmaal in variant Circuit, ca. 550 busbewegingen per etmaal door de Vinkenstraat/E. Thomassen à Thuessinklaan in variant Splitsing).
- Voor automobilisten, fietsers en voetgangers die van noord naar zuid oversteken komen auto's op de dichtstbijzijnde (en enige) rijstrook van rechts. Dus niet, zoals in Nederland normaal is, van links. Dit sluit niet aan bij de vanuit Duurzaam Veilig gewenste herkenbaarheid en het verwachtingspatroon van de verkeersdeelnemers.

In het ontwerp is rekening gehouden met de ligging van de nieuwe autoverbinding in verblijfsgebied. In de E. Thomassen à Thuessinklaan zijn twee oversteeken voorzien (aan het begin en einde van de straat). In de Vinkenstraat is sprake van in totaal vijf oversteeklocaties voor langzaam verkeer. Deze liggen o.a. in het verlengde van bestaande (zuidzijde) of toekomstige (noordzijde) zijstraten. Voor alle oversteeklocaties geldt dat de GOW voorrang heeft. Op de oversteeklocaties komen geen verkeerslichten.

Wel wordt door middel van vormgeving (verharding, beplanting) benadrukt dat de auto's op de GOW voorrang hebben.

De GOW wordt in deze variant ter hoogte van het Wielewaalplein aangesloten op de Zaagmuldersweg. Hier vindt uitwisseling plaats met verkeer vanuit de wijk. Dit is een kruispunt met verkeerslichten, inclusief een voorsorteerstrook op het Wielewaalplein. Verder oostelijk wordt de GOW aangesloten op de Oliemuldersweg. Ook hier kan uitwisseling met de wijk plaatsvinden (zonder verkeerslichten).

#### *Wijkverzamelstraten en woonstraten*

De analyse voor deze straten die bij de variant bundeling is opgenomen geldt ook voor de variant circuit.

#### *Conclusie:*

Op de Oosterhamrikkade NZ en ter plaatse van de woonstraten en wijkverzamelstraten ontstaan geen knelpunten ten aanzien van de verkeersveiligheid. De GOW met autoverkeer dat 50 km/u rijdt in de E. Thomassen à Thuessinklaan en Vinkenstraat wordt wel beoordeeld als een groot knelpunt vanuit homogeniteit en herkenbaarheid. Bij het Wielewaalplein speelt dit minder omdat hier een verkeerslicht is voorzien voor de uitwisseling met de Zaagmuldersweg. De beoordeling voor verkeersveiligheid is zeer negatief (- -).

#### 3.4.3 Overzicht beoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen samengevat weergegeven.

<b>Verkeersveiligheid</b>	<b>Bundeling</b>	<b>Splitsing</b>	<b>Circuit</b>
Verandering verkeersveiligheid	0	-	- -

### 3.5 Externe veiligheid

#### 3.5.1 Referentiesituatie

Met het begrip externe veiligheid wordt bedoeld op risico's vanwege bedrijven die met gevaarlijke stoffen werken of het transport van deze stoffen (door buisleidingen of over weg, water en spoor). Vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, bijvoorbeeld voor de bevoorrading van tankstations, vindt plaats over de Oostelijke Ringweg. Deze weg is opgenomen in het Provinciale Basisnet van de provincie Groningen. Het Van Starckenborghkanaal is een aangewezen route voor transport van gevaarlijke stoffen per schip. Volgens de risicokaart<sup>2</sup> worden over dit kanaal voornamelijk brandbare vloeistoffen getransporteerd. In het studiegebied ligt voorts een hoge druk aardgasleiding van de Gasunie, deze leiding ligt iets ten noorden van de Kardingerweg.

#### 3.5.2 Beoordeling varianten

De nieuwe autoverbinding over het Oosterhamriktracé zal niet in de routing van gevaarlijke stoffen worden opgenomen en daarom niet gebruikt kunnen worden voor vervoer van gevaarlijke stoffen. De omgeving zal dus niet worden belast met een extra risico door vervoer van gevaarlijk stoffen. Dit geldt voor alle varianten.

<sup>2</sup> [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl)

De autoverbinding over het Oosterhamriktracé heeft ook geen gevolgen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het Van Starckenborghkanaal of voor de gastransportleiding.

De beoordeling is daarom voor alle varianten neutraal (0).

### 3.5.3 Overzicht beoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen samengevat weergegeven.

<b>Externe veiligheid</b>	<b>Bundeling</b>	<b>Splitsing</b>	<b>Circuit</b>
Verandering externe veiligheidssituatie	0	0	0

## 3.6 **Geluid**

### 3.6.1 Referentiesituatie

Het bus- en autoverkeer in de referentiesituatie veroorzaakt geluidbelasting. In de beoordeling van de varianten hieronder wordt telkens ook de geluidbelasting in de referentiesituatie gepresenteerd.

### 3.6.2 Beoordeling varianten

Voor het aspect geluid is onderscheid gemaakt in de verandering van de maximale geluidbelasting per straat en in de gezondheidseffecten. In de berekeningen is rekening gehouden met een 'indicatief pakket' aan geluidmaatregelen. Dit pakket bestaat uit de volgende twee maatregelen:

- Een stiller asfalttype op de rijbaan van de busbaan en de autoverbinding.
- Plaatsing van geluidschermen van 80 cm hoogte aan weerszijden van de busbaan en aan weerszijden van de autoverbinding (uitzondering: in de varianten Bundeling en Circuit liggen de busbaan en autoverbinding naast elkaar op de Oosterhamrikkade, hier is *tussen* de busbaan en autoverbinding geen scherm opgenomen).

Bij de verdere uitwerking van de voorkeursvariant zal de formele toetsing aan de geluidwetgeving plaatsvinden. Op dat moment wordt definitief bekeken of en zo ja welke maatregelen getroffen worden.

### **Criterium 'Verandering maximale geluidbelasting'**

De verandering van de maximale geluidbelasting is berekend met het model 'geomilieu'. Hieronder worden de resultaten behandeld. Nadere informatie is opgenomen in het rapport "Geluidonderzoek Oosterhamriktracé Groningen, Noorman, februari 2018").

### Berekening maximale geluidbelastingen

In de onderstaande tabel is voor de referentiesituatie en de verschillende varianten de maximale geluidbelasting weergegeven op gevels van woningen langs de straten waar autoverkeer en busverkeer doorheen gaat. De maximaal toegestane geluidbelasting op gevels van woningen is 68 dB (excl. 5 dB wettelijke aftrek i.v.m. stiller worden verkeer). Deze waarde wordt nergens overschreden.

	Referentie	Bundeling	Splitsing	Circuit
Oosterhamrikkade Noordzijde				
Busbaan 50 km/u	57 dB	57 dB	-	57 dB
Autoverkeer 50 km/u	-	64 dB	63 dB	62 dB
E. Thomassen à Thuessinklaan				
Busbaan 50 km/u	-	-	55 dB	-
Autoverkeer 50 km/u	60 dB	-*	-	61 dB
Vinkenstraat				
Busbaan 50 km/u	-	-	60 dB	-
Autoverkeer 50 km/u	-	-	-	59 dB

Maximale geluidbelasting per straat excl. 5 dB aftrek i.v.m. stiller worden verkeer (\* Autoverkeer E. T.aT-laan gaat in Bundeling van 50 km/u naar 30 km/u)

Woonboten hebben in de geluidwetgeving een bijzondere positie. De maximale toegestane geluidbelasting op woonboten is 58 dB (excl. 5 dB wettelijke aftrek i.v.m. stiller worden verkeer). In de drie varianten zal de geluidbelasting dankzij de maatregelen op de meeste locaties de 58 dB niet overschrijden. Op enkele locaties (nabij bruggen) is wel een overschrijding berekend.

#### *Bundeling*

In deze variant is de toename van de geluidbelasting geconcentreerd in de as Oosterhamrikkade/kanaal. Zowel de woningen als de woonschepen ondervinden hier een substantiële toename van de geluidbelasting. Daar staat tegenover dat er in de Vinkenstraat geen verandering is ten opzichte van de referentiesituatie en in de E. Thomassen à Thuessinklaan een lichte verbetering (afname verkeer en snelheid omlaag)

#### *Splitsing*

In deze variant wordt de geluidbelasting verdeeld over meerdere straten. De geluidbelasting van de autoverbinding op de Oosterhamrikkade op woningen is iets (1 dB) lager dan in Bundeling, maar de bussen rijden hier niet meer. Op de as E. Thomassen à Thuessinklaan-Vinkenstraat zorgen de bussen wel voor een grote toename van de geluidbelasting (tot 60 dB in de Vinkenstraat)

#### *Circuit*

In deze variant wordt de geluidbelasting verdeeld over meerdere straten. De toenames in de as Oosterhamrikkade/kanaal zijn iets (2 dB) beperkter dan in de variant Bundeling, maar de stroom auto's stad uit zorgt voor een grote toename van de geluidbelasting op de de as E. Thomassen à Thuessinklaan-Vinkenstraat (tot 59 dB in Vinkenstraat).

#### Beoordeling

In alle varianten is er ten opzichte van de referentiesituatie sprake van een vergelijkbare toename van de maximale geluidbelasting. Voor alle varianten is de beoordeling daarom negatief (-).

#### **criterium "Verandering gezondheidswaarde (geluid)"**

Een manier om de geluidbelasting ter hoogte van woningen kwalitatief te beoordelen is de Gezondheidseffectscreening. Dit is een methode om lokale gezondheidseffecten zichtbaar te maken.

In het kader van voorliggend akoestisch onderzoek is het als instrument ingezet om de milieueffecten (hier geluid) van de verschillende varianten ten opzichte van de referentiesituatie en met elkaar te vergelijken. De gezondheidseffectscreening hanteert een scoresysteem (GES-score) waarmee met intervallen van 5 dB de gezondheidseffecten vanwege geluid in de woonomgeving worden beoordeeld. Voor geluid loopt het score-systeem van 0 'Zeer goed' tot 8 'Zeer onvoldoende'.

GES-score*	L <sub>den</sub> in dB**		Ernstig gehinderden in %	Classificering milieugezondheidskwaliteit
0	<43	(≤ 42,50)***	0	Zeer goed
1	43-47	(42,51 – 47,49)	1-4	Goed
2	48-52	(47,50 – 52,50)	4-6	Redelijk
4	53-57	(52,51 – 57,49)	6-10	Matig
5	58-62	(57,50 – 62,50)	10-16	Zeer matig
6	63-67	(62,51 – 67,49)	16-25	Onvoldoende
7	68-72	(67,50 – 72,50)	25-37	Ruim onvoldoende
8	≥73	(≥ 72,51)	≥37	Zeer onvoldoende

De geluidbelastingen van alle wegen in het rekenmodel (dus naast de 50 km/u wegen ook alle 30 km/u wegen) op alle rekenpunten (woningen en woonschepen) in het geluidmodel zijn ingedeeld in de 8 GES-categorieën. Vervolgens is bepaald hoeveel % van de rekenpunten in de verschillende GES-categorieën vallen. In de onderstaande tabel is het resultaat weergegeven.

GES-score en milieugezondheidskwaliteit	Percentage woningen*			
	Referentie 2030	'Bundeling'	'Splitsing'	'Circuit'
0 Zeer goed	0%	0%	0%	0%
1 Goed	6%	15%	2%	0%
2 Redelijk	33%	26%	13%	16%
4 Matig	24%	19%	46%	39%
5 Zeer matig	23%	35%	36%	44%
6 Onvoldoende	14%	5%	3%	1%
7 Ruim onvoldoende	0%	0%	0%	0%
8 Zeer onvoldoende	0%	0%	0%	0%

\* Inclusief ligplaatsen

Uit de tabel blijkt dat de drie varianten leiden tot een verschuiving naar hogere GES-categorieën, dat wil zeggen categorieën met slechtere gezondheidswaarde. De toename treedt vooral op door een verschuiving van de categorie 2 (redelijk) naar 4 (matig) en van de categorie 4 (matig) naar 5 (zeer matig). De verschuiving naar hogere categorieën is in de variant Bundeling iets minder sterk dan bij de varianten Splitsing en Circuit.

In de variant Bundeling wordt de milieuhinder geconcentreerd op één plek, namelijk de as Oosterhamrikkade/kanaal. In de varianten Splitsing en Circuit wordt de milieuhinder meer verspreid over een groter aantal geluidgevoelige bestemmingen.

#### Beoordeling varianten

Alle varianten leiden tot een beperkte verschuiving naar hogere GES-categorieën. In de varianten Splitsing en Circuit is de verschuiving naar hogere GES-categorieën iets groter dan bij Bundeling. De beoordeling voor Bundeling is beperkt negatief (0/-) en voor Splitsing en Circuit negatief (-).

#### 3.6.3 Overzicht beoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen samengevat weergegeven.

<b>Geluid</b>	<b>Bundeling</b>	<b>Splitsing</b>	<b>Circuit</b>
Verandering maximale geluidbelasting	-	-	-
Verandering gezondheidswaarde (geluid)	0/-	-	-

### 3.7 **Luchtkwaliteit**

#### 3.7.1 Referentiesituatie

Het bus- en autoverkeer in de referentiesituatie veroorzaakt ook emissies van verontreinigende stoffen naar de lucht. Voor de referentiesituatie zijn het model 'geomilieu' de concentraties NO<sub>2</sub> en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) berekend. In de beoordeling van de varianten wordt telkens ook de referentiesituatie behandeld.

#### 3.7.2 Beoordeling varianten

Voor luchtkwaliteit gelden wettelijke grenswaarden. Uit het uitgevoerde luchtonderzoek (Noorman, 2018) blijkt dat in alle varianten wordt voldaan aan alle wettelijke grenswaarden. Er is daarom niet beoordeeld op deze grenswaarden, maar op de gezondheidseffecten van de varianten.

Een manier om de luchtkwaliteit ter hoogte van de omliggende woningen te beoordelen is de Gezondheidseffectscreening. De gezondheidseffectscreening is een methode om lokale gezondheidseffecten zichtbaar te maken. De gezondheidseffectscreening hanteert een scoresysteem (GES-score) waarmee met intervallen de gezondheidseffecten vanwege de luchtkwaliteit in de woonomgeving worden beoordeeld. Voor luchtkwaliteit loopt het score-systeem van 2 'Redelijk' tot 8 'Zeer onvoldoende'.

GES-score	Jaargemiddelde NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Jaargemiddelde PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Jaargemiddelde PM <sub>2,5</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Classificering milieugezondheidskwaliteit
2	0,04-3	<4	<2	Redelijk
3	4-19	4-19	2-9	Vrij matig
4	20-29*	20-29*	10-14	Matig
5	30-39**	30-34	15-19	Zeer matig
6	40-49	35-39	20-24	Onvoldoende
7	50-59	40-49	25-29	Ruim onvoldoende
8	≥60	≥50	≥30	Zeer onvoldoende

### criterium "Verandering gezondheidswaakiteit (NO<sub>2</sub>)"

De rekenresultaten voor NO<sub>2</sub> op alle rekenpunten (woningen en woonschepen) in het rekenmodel zijn ingedeeld in de 7 GES-categorieën. Vervolgens is bepaald hoeveel procent van de rekenpunten in de verschillende GES-categorieën vallen. Dit leidt tot het volgende resultaat:

GES-score en milieugezondheidskwaliteit NO <sub>2</sub>	Percentage woningen			
	Referentie 2030	'Bundeling'	'Splitsing'	'Circuit'
2 Redelijk	0%	0%	0%	0%
3 Vrij matig	77%	58%	48%	39%
4 Matig	23%	42%	52%	61%
5 Zeer matig	0%	0%	0%	0%
6 Onvoldoende	0%	0%	0%	0%
7 Ruim onvoldoende	0%	0%	0%	0%
8 Zeer onvoldoende	0%	0%	0%	0%

Uit de tabel blijkt dat de drie varianten leiden tot een verschuiving naar hogere GES-categorieën, dat wil zeggen categorieën met slechtere gezondheidswaakiteit. De toename treedt vooral op door een verschuiving van de categorie 3 (vrij matig) naar de categorie 4 (matig).

### criterium "Verandering gezondheidswaakiteit (fijn stof)"

De rekenresultaten voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> op alle rekenpunten (woningen en woonschepen) in het rekenmodel zijn ingedeeld in de 7 GES-categorieën. Vervolgens is bepaald hoeveel procent van de rekenpunten in de verschillende GES-categorieën vallen. Dit leidt tot het volgende resultaat:



GES-score en milieugezondheidskwaliteit PM <sub>10</sub>		Percentage woningen			
		Referentie 2030	'Bundeling'	'Splitsing'	'Circuit'
2	Redelijk	0%	0%	0%	0%
3	Vrij matig	100%	100%	100%	100%
4	Matig	0%	0%	0%	0%
5	Zeer matig	0%	0%	0%	0%
6	Onvoldoende	0%	0%	0%	0%
7	Ruim onvoldoende	0%	0%	0%	0%
8	Zeer onvoldoende	0%	0%	0%	0%

GES-score en milieugezondheidskwaliteit PM <sub>2,5</sub>		Percentage woningen			
		Referentie 2030	'Bundeling'	'Splitsing'	'Circuit'
2	Redelijk	0%	0%	0%	0%
3	Vrij matig	0%	0%	0%	0%
4	Matig	100%	100%	100%	100%
5	Zeer matig	0%	0%	0%	0%
6	Onvoldoende	0%	0%	0%	0%
7	Ruim onvoldoende	0%	0%	0%	0%
8	Zeer onvoldoende	0%	0%	0%	0%

Uit deze tabellen blijkt dat alle woningen in categorie 3 "vrij matig" (voor PM<sub>10</sub>) resp. categorie 4 "matig" (voor PM<sub>2,5</sub>) zitten, zowel in de referentiesituatie als in de drie varianten.

De beoordeling voor fijnstof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) is daarom gesteld op neutraal (0)

### 3.7.3 Overzicht beoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen samengevat weergegeven.

Luchtkwaliteit	Bundeling	Splitsing	Circuit
Verandering gezondheidswaliteit (NO <sub>2</sub> )	-	-	-
Verandering gezondheidswaliteit (fijn stof)	0	0	0

## 3.8 Parkeren

### 3.8.1 Referentiesituatie

De gemeente Groningen heeft een globale analyse gedaan naar het parkeren in de straten waar in het kader van het project Oosterhamriktracé ruimtelijke ingrepen zijn voorzien. Hierbij is gekeken naar de assen Oosterhamrikkade noordzijde en Vinkenstraat-Wielewaalplein- Thomassen à Thuessinklaan, maar ook delen van aangrenzende straten zoals de Oosterhamriklaan en de Zaagmuldersweg. Het totaal aantal parkeerplaatsen in het onderzochte gebied bedraagt 785.

### 3.8.2 Beoordeling varianten

#### **criterium "Verandering aantal parkeerplaatsen voor bewoners"**

Voor het aanleggen en inpassen van de nieuwe infrastructuur is ruimte nodig. Deze ruimte is in de varianten deels gevonden door het aantal parkeerplaatsen te verminderen. In een globale analyse van de gemeente Groningen (januari 2018) is voor de drie varianten de afname van het aantal parkeerplaatsen bepaald. In Bundeling is de afname het kleinst. Hier gaan alleen parkeerplaatsen verloren op de Oosterhamrikkade noordzijde en enkele aangrenzende straten. De afname in Splitsing en Circuit is groter. In deze varianten verdwijnen ook parkeerplaatsen op de Oosterhamrikkade noordzijde en aangrenzende straten, maar daarnaast ook in de Oosterparkwijk (Vinkenstraat, Wielewaalplein, Thomasssen à Thuessinklaan en aangrenzende straten). In de onderstaande tabel is de totale afname per variant weergegeven.

	<b>Bundeling</b>	<b>Splitsing</b>	<b>Circuit</b>
Verandering aantal parkeerplaatsen ten opzichte van referentie	- 130	- 295	- 312

Conclusie: op dit criterium wordt Bundeling beoordeeld als negatief (-) en Splitsing en Circuit als sterk negatief (- -).

### 3.9 **Ruimtelijke kwaliteit**

Het begrip ruimtelijke kwaliteit is voor de gemeente Groningen een centrale leidraad bij ruimtelijke ontwikkelingen en inrichting van de openbare ruimte. Met ruimtelijke kwaliteit wordt bedoeld, dat een gebied zo wordt vormgegeven en ingericht dat dit gebied optimaal gebruikt kan worden, aangenaam en aantrekkelijk is om te zien en bovendien een lange houdbaarheid heeft. Of, in andere woorden, een gebied met een hoge 'gebruikswaarde', 'belevingswaarde' en 'toekomstwaarde'. Deze drie waarden worden toegepast voor vier belangen: economisch, sociaal, ecologisch en cultureel. In deze MCA wordt het ecologische belang behandeld in par. 3.5. De overige drie belangen komen aan de orde in deze paragraaf.

#### 3.9.1 Referentiesituatie

##### **Infrastructuur**

In de Oosterhamrikzone zijn meerdere historische lagen aanwezig. In de Middeleeuwen lag er over het tracé van de Vinkenstraat een weg tussen het stadscentrum van Groningen en Kloosterbezittingen aan de Hunze. In de 19e eeuw zijn er nieuwe belangrijke structurerende ontwikkelingen geweest door de planning en aanleg van kanalen. In de eerste plaats is een aanzet gemaakt met het Gorechtkanaal als nieuwe verbinding tussen het Eemskanaal/Damsterdiep en het Boterdiep. Het oostelijk deel van het Oosterhamrikkanaal is eind jaren '20 aangelegd, vooruitlopend op het Van Starckenborghkanaal, dat in 1938 voltooid is. Het kanaal werd vooral gebruikt als aanvoeroute van steenkolen voor de gasfabriek.

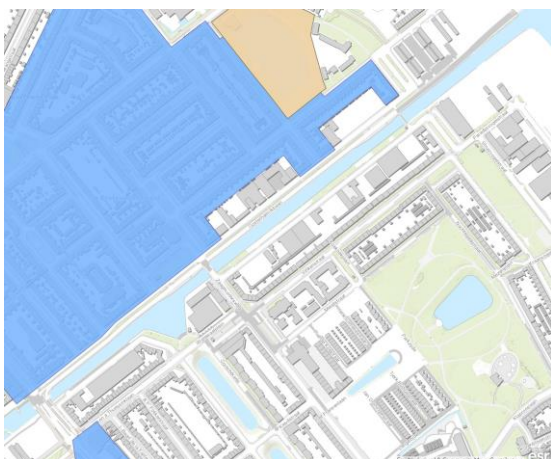
In 1967 werd in het kader van het nooit uitgevoerde Plan Goudappel besloten het Oosterhamrikkanaal te dempen, om er een nieuwe vierbaansweg naar de wijken Beijum en Lewenborg overheen te kunnen leggen. Uiteindelijk is alleen het meest westelijke deel van het kanaal gedempt. In 1973 werd namelijk besloten om, in plaats van het kanaal te dempen, een busbaan langs het kanaal aan te leggen naar de nieuwe wijken. Deze 'Oosterhamrikbaan' werd in 1976 gepresenteerd in het rapport Groningen Groeistad en is uiteindelijk aangelegd tussen 1982 en 1986.

### Woningbouw

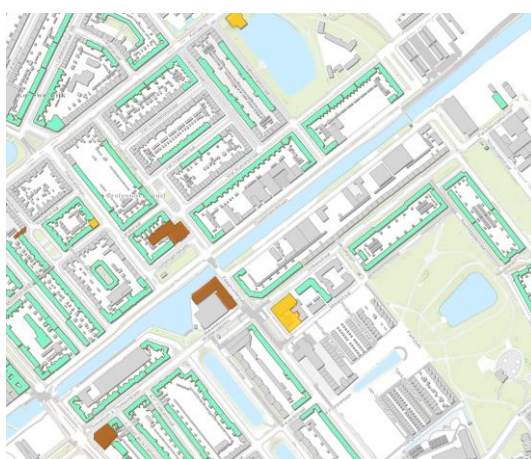
Het Oosterhamrikkanaal ligt op de grens van de Korrewegwijk, ten noorden van het kanaal, en de Oosterparkwijk aan de zuidzijde van het kanaal.

In de ontstaansgeschiedenis van de Korrewegwijk zijn twee fasen te onderscheiden: tussen 1870 en 1910 is een klein, niet planmatig deel van de wijk gebouwd, waarna tussen 1910 en 1956 het resterende deel van de wijk op basis van het Algemeen Uitbreidingsplan van Mulock Houwer is uitgevoerd. Het vooroorlogse deel van de Korrewegwijk is aangewezen als Beschermd Stadsgezicht. Het hoogwaardige beeld en karakter van de wijk wordt bepaald door de goed bewaard gebleven ruime en heldere stedenbouwkundige opzet en de architectonische kwaliteit van de samenhangende en gevarieerde bebouwing. Binnen dit Beschermd Stadsgezicht ligt veel beeldbepalende bebouwing. Enkele gebouwen zijn beschermd als monument, zoals het Noorderbad aan de Oosterhamrikkade NZ (rijksmonument, gebouwd 1933).

De Oosterparkwijk is een typisch voorbeeld van de sociaaldemocratische idealen van voor de Tweede Wereldoorlog. Bij het ontwerp van de wijk is getracht om een grote hoeveelheid woningen zo te bouwen dat er toch sprake bleef van kleinschaligheid. De Oosterparkwijk is geen Beschermd Stadsgezicht. De noordzijde van de S.S. Rosensteinlaan en de Petrus Campersingel is wel aangewezen als Beschermd Stadsgezicht. Onder andere aan de E. Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat staat beeldbepalende bebouwing. Ook staan er enkele monumentale gebouwen, zoals de Oosterkerk (rijksmonument, gebouwd 1927-1929) de Wielewaalfat (rijksmonument, gebouwd 1955-1957) en de Fransiscuskerk (gemeentelijk monument, gebouwd 1932-34)



Beschermd stadsgezicht (blauw)



Beeldbepalende bebouwing (turquoise),  
monumenten (geel en bruin)

### **Recente ontwikkelingen**

In de referentiesituatie is sprake van verandering van het karakter van de Oosterhamrikzone: de transformatie van bedrijventerreinen naar aantrekkelijke stedelijke woongebieden is in volle gang. Aan de Oosterhamrikkade NZ zijn nieuwe woningen gerealiseerd, aan de zuidzijde is deze transformatie, met realisatie van nieuwe woningen, nog volop aan de gang. Daarnaast is voorzien in sloop en nieuwbouw van de woningen aan de noordzijde van de Vinkenstraat. Tot slot is ook voor de 'kopse kanten' van de Oosterhamrikzone aan het Van Starckenborghkanaal een woningbouwfunctie voorzien.

#### 3.9.2 Beoordeling varianten

##### **Criterium 'Eigenheid van de plek'**

Dit criterium is een uitdrukking van de 'belevingswaarde' (sociaal en cultureel belang). Het criterium gaat over authenticiteit en respectvol omgaan met het erfgoed. In welke mate sluiten de varianten aan bij de bestaande historisch gegroeide stedelijke structuren en plekken? De bepalende structuren voor de eigenheid zijn:

- Oosterhamrikkanaal en Van Starckenborghkanaal als historische transportroutes voor de scheepvaart (met kades en bruggen), en het Gorechtkanaal als relict van een gepland kanaal.
- Vooroorlogse stadswijken met een verkavelingstructuur die aansluit bij de richting van het Oosterhamrikkanaal; in beide wijken staat een groot aantal beeldbepalende gebouwen en staan enkele monumenten.

##### Variant Bundeling

De nieuwe busbaan en gebiedsontsluitingsweg op de Oosterhamrikkade NZ worden recht aangelegd, en volgen de historische lijn van het kanaal. Wel wordt het kanaal voor een deel (ca. 3 meter) gedempt, waardoor de historische kanaalstructuur verkleind wordt. Dit is een beperkt negatief effect. Het aanbrengen van een nieuwe brug bij de Oliemuldersweg en het verbreden van de Zaagmuldersbrug en Kapteynbrug tast de kanaalstructuur niet aan. Bruggen zijn onderdeel van de kanaalstructuur en het water blijft onder de (verbrede) bruggen doorlopen.

In de Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat blijft de bestaande stedenbouwkundige structuur bestaan.

Conclusie: de eigenheid van de plek neemt iets af door aantasting van het Oosterhamrikkanaal. De beoordeling is daarom beperkt negatief (0/-).

##### Variant Splitsing

De nieuwe autoverbinding over de Oosterhamrikkade NZ heeft een recht verloop, aansluitend bij de historische lijn van het kanaal. Het kanaal wordt niet gedempt. Aan de noordzijde van het kanaal worden vlonders aangebracht boven het kanaalwater. Het aanbrengen van een nieuwe brug bij de Oliemuldersweg en het verbreden van de Zaagmuldersbrug en Kapteynbrug tast de kanaalstructuur niet aan. Bruggen zijn onderdeel van de kanaalstructuur en het water blijft onder de (verbrede) bruggen doorlopen.

De HOV-busbaan loopt door de Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat. De busbaan heeft een recht tracé, dat goed aansluit op de stedenbouwkundige structuur van de Oosterparkwijk (rechte lijnen parallel aan het Oosterhamrikkanaal). Ter hoogte van de Gorechtkade wordt naast de busbaan een nieuwe woonstraat aangelegd, maar deze tast de historische structuur van het voormalige Gorechtkanaal niet aan.

Conclusie: er zijn geen duidelijke positieve of negatieve effecten op de eigenheid van de plek. De beoordeling is daarom neutraal (0).

#### Variant Circuit

Op de Oosterhamrikkade NZ krijgen de busbaan en de gebiedsontsluitingsweg (één rijstrook) een recht verloop. Het kanaal wordt niet gedempt. Aan de noordzijde van het kanaal worden vlanders aangebracht boven het kanaalwater. Het aanbrengen van een nieuwe brug bij de Oliemuldersweg en het verbreden van de Zaagmuldersbrug en Kapteynbrug tast de kanaalstructuur niet aan. Bruggen zijn onderdeel van de kanaalstructuur en het water blijft onder de (verbrede) bruggen doorlopen.

De andere rijstrook van de gebiedsontsluitingsweg loopt door de E. Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat over een recht tracé, dat goed aansluit bij de stedenbouwkundige structuur van de Oosterparkwijk (rechte lijnen parallel aan het Oosterhamrikkanaal).

Conclusie: er zijn geen duidelijke positieve of negatieve effecten op de eigenheid van de plek. De beoordeling is daarom neutraal (0).

#### **Criterium 'Uitstraling en aantrekkelijkheid'**

Dit criterium is een uitdrukking van de 'belevingswaarde' (sociaal en economisch belang). Hierbij wordt gekeken naar de uitstraling en aantrekkelijkheid van het gebied voor aanwonenden en bezoekers, met als bepalende aspecten:

- Zicht op doorgaand bus- en autoverkeer (in negatieve zin).
- Zicht op groen en water (in positieve zin).

#### Variant Bundeling

In het ontwerp is (door een beperkte kanaaldemping) ruimte gemaakt voor groen in de zone tussen woonstraat en GOW. Het verkeer zal afgeschermd worden door het groen, en bewoners zullen weinig zicht hebben op het verkeer. Door het 'opschuiven' van het kanaal zullen zij echter ook weinig zicht meer hebben op het kanaalwater. De totale 'bundel' aan bus- en auto-infrastructuur op de Oosterhamrikkade NZ is breed en de schaal is fors. Ondanks de bufferzone en bomenrijen, zal hier de uitstraling en aantrekkelijkheid daarom afnemen ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de Oosterhamrikkade ZZ geldt dat de uitstraling en aantrekkelijkheid wordt verbeterd ten opzichte van de referentiesituatie. De zuidelijke kanaaloever wordt heringericht, met meer zicht op groen en water.

Voor bewoners van de E. Thomassen à Thuessinklaan zal de uitstraling en aantrekkelijkheid in beperkte mate verbeteren door de transformatie naar woonstraat. De Vinkenstraat verandert in deze variant niet.

Conclusie: de uitstraling en aantrekkelijkheid van de openbare ruimte vermindert op de Oosterhamrikkade NZ, maar wordt op de Oosterhamrikkade ZZ verbeterd. In de Thomassen à Thuessinklaan en Vinkenstraat zal de nieuwe situatie vergelijkbaar zijn met de referentiesituatie. De beoordeling van deze variant is neutraal (0).

#### Variant Splitsing

Op de Oosterhamrikkade NZ komt er een brede groenzone tussen de woonstraat en de GOW. Bewoners kijken vooral op deze groenzone uit. Het verkeer op de GOW zal afgeschermd worden door groen, bewoners zullen dus weinig zicht hebben op het verkeer. Door de afscherming zal wel het zicht op het water verminderen (de afstand tussen woningen en water verandert niet). Alles bij elkaar verbetert de uitstraling en aantrekkelijkheid iets ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de Oosterhamrikkade ZZ geldt dat de uitstraling en aantrekkelijkheid wordt verbeterd ten opzichte van de referentiesituatie. De zuidelijke kanaaloever wordt heringericht, met meer zicht op groen en water.

In de E. Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat wordt een busbaan toegevoegd aan woonstraten. Er is in deze straten enige ruimte voor (nieuw) groen. Het zicht op de bussen wordt deels afgeschermd door groen. Deze inpassingsmaatregel zorgt ervoor dat de uitstraling en aantrekkelijkheid in deze straten vergelijkbaar is met de referentiesituatie.

Conclusie: de nieuwe GOW wordt zodanig ingepast dat de uitstraling en aantrekkelijkheid op de Oosterhamrikkade NZ iets verbetert. Ook op de Oosterhamrikkade ZZ is sprake van een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. In de Thomassen à Thuessinklaan en Vinkenstraat zal de nieuwe situatie vergelijkbaar zijn met de referentiesituatie. De beoordeling komt uit op beperkt positief (0/+).

#### Variant Circuit

Op de Oosterhamrikkade NZ is de situatie voor de woningen grotendeels gelijk aan die in de variant bundeling. Vanuit de woningen is zicht op groen en het verkeer wordt afgeschermd. In deze variant wordt het kanaal niet gedempt, maar het zicht op het water neemt wel af. Ondanks de bufferzone en bomenrijen, zal op de Oosterhamrikkade NZ de uitstraling en aantrekkelijkheid afnemen ten opzichte van de referentiesituatie. Voor de Oosterhamrikkade ZZ geldt dat de uitstraling en aantrekkelijkheid wordt verbeterd ten opzichte van de referentiesituatie. De zuidelijke kanaaloever wordt heringericht, met meer zicht op groen en water.

In de E. Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat wordt een éénrichtings-GOW toegevoegd aan de woonstraten. Er is in deze straten enige ruimte voor (nieuw aan te brengen) groen. Het zicht op het verkeer wordt deels afgeschermd door groen. De inpassingsmaatregelen zorgen ervoor dat de uitstraling en aantrekkelijkheid in deze straten vergelijkbaar is met de referentiesituatie.

Conclusie: de uitstraling en aantrekkelijkheid van de openbare ruimte vermindert op de Oosterhamrikkade NZ, maar wordt op de Oosterhamrikkade ZZ verbeterd. In de Thomassen à Thuessinklaan en Vinkenstraat zal de nieuwe situatie vergelijkbaar zijn met de referentiesituatie. De beoordeling van deze variant is neutraal (0).

### **criterium 'Verblijfsruimte'**

Dit criterium is een uitdrukking van de 'gebruikswaarde' (sociaal en economisch belang). Voor dit criterium wordt gekeken naar de aanwezigheid van verblijfsgebied, waar bewoners en bezoekers kunnen verblijven, sporten en spelen. In stedelijk gebied gaat het hierbij om stoepen, wandelpaden, trapveldjes, pleinen, parken en dergelijke.

#### Variant Bundeling

Op de Oosterhamrikkade NZ blijft de aanwezige stoep gehandhaafd (met gemiddeld genomen ongeveer dezelfde breedte als referentiesituatie). Aan de kanaalzijde is geen ruimte voor de aanleg van verblijfsgebied met een doorgaande route voor voetgangers. Aan de zuidzijde van het kanaal wordt veel extra verblijfsruimte gecreëerd in de vorm van toegankelijke oeverzones.

In de E. Thomassen à Thuessinklaan wordt de verblijfsruimte, in de vorm van stoepen, ver groot door de transformatie naar woonstraat. De Vinkenstraat verandert niet.

Conclusie: aan de zuidzijde van het Oosterhamrikkanaal en in de E. Thomassen à Thuessinklaan ontstaat meer verblijfsgebied. De beoordeling is positief (+).

#### Variant Splitsing

Op de Oosterhamrikkade NZ blijft de aanwezige stoep gehandhaafd (met gemiddeld genomen ongeveer dezelfde breedte als referentiesituatie). Aan de kanaalzijde is een nieuwe verblijfsruimte voorzien, in de vorm van een groene oeverzone met boven het water vlonderpaden. Ook aan de zuidzijde van het kanaal wordt veel extra verblijfsruimte gecreëerd in de vorm van toegankelijke oeverzones. De verblijfsgebieden op de noord- en zuidoever worden bovendien met elkaar verbonden door een nieuwe brug voor voetgangers en fietsers.

In de E. Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat wordt de verblijfsruimte, in de vorm van stoepen, verkleind door de aanleg van de busbaan en groenbermen.

Conclusie: aan de noord- en zuidzijde van het Oosterhamrikkanaal ontstaat veel meer verblijfsgebied. Daar staat tegenover dat in de E. Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat het areaal verblijfsgebied (stoep) afneemt. Per saldo is de beoordeling positief (+).

#### Variant Circuit

Op de Oosterhamrikkade NZ blijft de aanwezige stoep gehandhaafd (met gemiddeld genomen ongeveer dezelfde breedte als referentiesituatie). Aan de kanaalzijde zijn alleen nieuwe vlonderpaden boven het water voorzien. Aan de zuidzijde van het kanaal wordt veel extra verblijfsruimte gecreëerd in de vorm van toegankelijke oeverzones. Noord- en zuidoever worden met elkaar verbonden door een nieuwe brug voor voetgangers en fietsers over het Oosterhamrikkanaal.

In de E. Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat wordt de verblijfsruimte, in de vorm van stoepen, verkleind door de aanleg van de GOW en groenbermen.

Conclusie: aan de noord- en zuidzijde van het Oosterhamrikkanaal ontstaat veel meer verblijfsgebied. Daar staat tegenover dat in de E. Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat het areaal verblijfsgebied (stoep) afneemt. De beoordeling is positief (+).

#### **Criterium 'Verbinding tussen de twee wijken'**

Dit criterium is een uitdrukking van de 'gebruikswaarde' (sociaal en economisch belang). Bij dit criterium wordt gekeken naar de mate waarin de Oosterparkwijk en de Korrewegwijk met elkaar kunnen worden verbonden. Er is vooral gekeken naar de mate waarin voetgangers en fietsers zich op een logische en comfortabele manier kunnen bewegen tussen beide wijken.

#### Variant bundeling

In de variant bundeling liggen zowel de HOV als de GOW over de Oosterhamrikkade NZ. Fietsers en voetgangers kunnen alleen bij kruispunten oversteken en moeten dan vijf rijstroken kruisen. In de regeling van de verkeerslichten moeten voetgangers en fietsers de groentijden delen met zowel busverkeer als autoverkeer. De brede bundel van HOV-busbaan en GOW zorgt voor een barrièrewerking voor langzaam verkeer tussen de beide wijken.

Conclusie: de barrièrewerking tussen beide wijken neemt toe ten opzichte van de referentiesituatie. Op de Oosterhamrikkade NZ moet een brede bundel infrastructuur worden overgestoken. Het effect is negatief (-).

#### Variant Splitsing

In deze variant kruist het verkeer de HOV-busbaan in de Oosterparkwijk, en de GOW op de Oosterhamrikkade NZ. De busbaan kan in de Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat op meerdere plekken zonder verkeerslichten worden overgestoken. Op de Oosterhamrikkade NZ wordt alleen de GOW gekruist, zodat voetgangers en fietsers in de verkeersregeling meer groentijden kunnen krijgen.

Conclusie: de barrièrewerking tussen beide wijken neemt toe ten opzichte van de referentiesituatie. Zowel busbaan als GOW kunnen met beperkte wachttijd worden overgestoken. Het effect is beperkt negatief (0/-).

#### Variant Circuit

In deze variant liggen de HOV en één rijrichting van de GOW op de Oosterhamrikkade NZ. Fietsers en voetgangers kunnen alleen bij kruispunten oversteken en moeten dan vier rijstroken kruisen. In de regeling van de verkeerslichten moeten voetgangers en fietsers de groentijden delen met zowel busverkeer als (éénrichting) autoverkeer. De vrij brede bundel van HOV-busbaan en GOW zorgt voor een barrièrewerking voor langzaam verkeer tussen de beide wijken.

De andere rijstrook van de GOW ligt in de Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat. Deze rijstrook kan op meerdere plekken zonder verkeerslichten worden overgestoken. Gelet op hoeveelheid verkeer (ca 5000-7500 motorvoertuigen per etmaal) zal oversteken hier gepaard gaan met wachttijden.



Conclusie: de barrièrewerking tussen beide wijken neemt toe ten opzichte van de referentiesituatie. Op de Oosterhamrikkade NZ moet een vrij brede bundel infrastructuur worden overgestoken en daarnaast in de Oosterparkwijk een drukke autoverbinding. Het effect is negatief (-).

### 3.9.3 Overzicht beoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen voor ruimtelijke kwaliteit samengevat weergegeven.

Ruimtelijke kwaliteit	Bundeling	Splitsing	Circuit
Eigenheid van de plek	0/-	0	0
Uitstraling en aantrekkelijkheid	0	0/+	0
Verblijfskwaliteit	+	+	+
Verbinding tussen de twee wijken	-	0/-	-

## 3.10 Water

### 3.10.1 Referentiesituatie

#### Watersysteem

Het studiegebied ligt in het beheersgebied van het waterschap Noorderzijlvest. Dit waterschap heeft op de zogenoemde 'legger' informatie opgenomen over de verschillende hoofdwatgangen. Het Oosterhamrikkanaal is op de legger opgenomen, en het waterschap stelt eisen aan het doorstromingsprofiel van dit kanaal.

#### Waterpeilen

Het studiegebied ligt in drie peilgebieden. Het Van Starckenborghkanaal en het stedelijk gebied ten zuidwesten daarvan ligt in het peilgebied "Electraboezem 3e schil" (streefpeil NAP -0,93 m). Het gebied ten noordoosten van het Van Starckenborghkanaal ligt in het peilgebied "Fivelingoboezem" (streefpeil is hier NAP -1,33 m). De oostelijke ringweg ligt in peilgebied "Electraboezem 2e schil" (streefpeil NAP -1,07 m).

#### Vasthouden en bergen

In natte perioden kan snelle afvoer leiden tot wateroverlast benedenstrooms. Om die reden willen waterbeheerders water kunnen vasthouden nabij de plek waar de neerslag valt, om het vervolgens vertraagd af te voeren. Vasthouden van water gebeurt ten eerste in de bodem. Op onverharde of halfverharde oppervlakten kan het water in de bodem trekken. Daarnaast gebeurt het lokaal vasthouden van water ook ter plaatse van de bestaande wateroppervlakten. Het waterpeil in de watgangen en vijvers in het studiegebied zijn dan tijdelijk wat hoger doordat er een extra 'schijf' water op wordt gezet. De klimaatverandering (met meer intense buien) zorgt ervoor dat het belang van lokaal vasthouden en bergen nog verder toeneemt.

#### Waterkwaliteit

Het Oosterhamrikkanaal staat in open verbinding met het Van Starckenborghkanaal, en maakt deel uit van de Electraboezem. In de boezem wordt water vanuit lager gelegen gebieden verzameld voordat het wordt afgevoerd naar zee. De kwaliteit van het boezemwater wordt onder meer bepaald emissies vanuit de landbouw (meststoffen,

bestrijdingsmiddelen). De kleinere waterstructuren in het studiegebied voeren wel af op de boezem, maar kunnen geen water uit de boezem ontvangen. De waterkwaliteit in deze wateren is daarom vaak wat beter.

### 3.10.2 Beoordeling varianten

#### **criterium “Effect op water (kwantiteit)”**

Voor het watersysteem is de invloed op afvoer en vasthouden/bergen relevant. Voor de afvoer is vooral het doorstroomprofiel van het Oosterhamrikkanaal relevant. Voor vasthouden en bergen is ten eerste relevant of het wateroppervlak verandert, en ten tweede of de verhouding tussen geheel verhard oppervlak (zoals asfalt), halfverharding (zoals klinkers) en onverhard (zoals berm of groenstrook) verandert.

#### Bundeling

Afvoer kanaal: in deze variant wordt een deel van het Oosterhamrikkanaal gedempt en wordt het kanaalprofiel (onder de waterspiegel) met ca 3 meter verkleind. Het resterende natte profiel is echter toereikend voor de benodigde afvoercapaciteit van het kanaal, zodat de afvoerfunctie van het kanaal in stand blijft.

Vasthouden/bergen kanaal: de demping zorgt voor een afname van het wateroppervlak waarop waterberging kan plaatsvinden. Het bergend vermogen van het kanaal neemt af, dit is een negatief effect op de waterhuishouding.

Vasthouden/bergen land: het verharde oppervlakte neemt niet of nauwelijks toe. Er is geen negatief effect op de waterhuishouding.

#### Splitsing

Afvoer kanaal: het bestaande kanaalprofiel (onder de waterspiegel) blijft gehandhaafd, er zijn geen gevolgen voor de waterafvoer.

Vasthouden/bergen kanaal: in deze variant wordt het Oosterhamrikkanaal niet gedempt. Er komen wel vlonders of andere lichte constructies boven het water, maar deze hebben geen negatieve invloed op het bergend vermogen van het kanaal.

Vasthouden/bergen land: in deze variant neemt het verharde oppervlakte niet toe. Er is geen negatief effect op de waterhuishouding.

#### Circuit

Afvoer kanaal en vasthouden-bergen kanaal: idem als Splitsing.

Vasthouden/bergen land: idem als Splitsing.

#### **criterium “Effect op water (kwaliteit)”**

Het water dat van de nieuwe verbinding afstroomt zal verontreinigingen bevatten. De gemeente zal deze nieuwe weg moeten rioleren en aansluiten op het vuilwaterriool.

Hierdoor zal het wegwater niet in de berm en het oppervlaktewater belanden, maar worden afgevoerd naar een waterzuiveringsinstallatie.

Gelet op deze uitvoeringswijze zal er als gevolg van de aanleg van het Oosterhamriktracé geen verslechtering van de waterkwaliteit optreden. Dit geldt voor alle varianten.

### 3.10.3 Overzicht beoordelingen

Bundeling scoort negatief (-) op waterkwantiteit vanwege de afname van bergend vermogen van het kanaal. Splitsing en Circuit scoren neutraal (0) omdat het bergend vermogen van het kanaal gehandhaafd wordt. De drie varianten scoren neutraal (0) op het criterium waterkwaliteit.

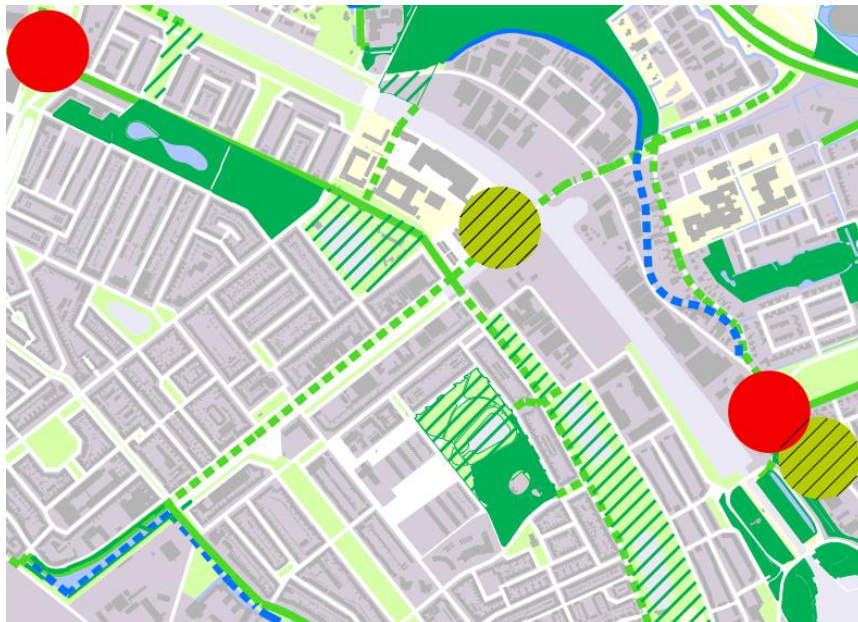
<b>Water</b>	<b>Bundeling</b>	<b>Splitsing</b>	<b>Circuit</b>
Effect op water (kwantiteit)	-	0	0
Effect op water (kwaliteit)	0	0	0

### 3.11 Natuur en bomen

#### 3.11.1 Referentiesituatie

##### Stedelijke ecologische structuur

De gemeente Groningen heeft een "Stedelijke Ecologische Structuur" vastgesteld (afkorting: SES). In de onderstaande afbeelding zijn de ecologische structuren in het studiegebied weergegeven. Langs het Oosterhamrikkanaal NZ is een ecologische groenverbinding voorzien. Deze groenverbinding kan bestaan uit diverse habitats zoals water, oever, boom, struik of kruidige vegetatie. Nabij het Van Starckenborghkanaal is de ontwikkeling van een groter SES-gebied (circa 1 hectare gewenst). Deze groenverbinding wordt op drie locaties gekruist door andere SES-structuren. Van west naar oost zijn dit: de groen/waterverbinding Oosterhamrikkanaal ZW-Rosensteinlaan, de groenverbinding Molukkenplantsoen-Pioenpark en de groen/waterverbinding van de Hunzezone.



- |   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|  | <b>Ecologische hoofdstructuur (Nationaal)</b>                    |  | <b>knelpunt in verbinding</b>           |
|  | <b>Ecologisch kerngebied groen</b>                               |  | <b>te ontwikkelen ecologisch gebied</b> |
|  | <b>Ecologisch kerngebied water</b>                               |  | <b>duurzaam stedelijk water</b>         |
|  | <b>Ecologische groenverbinding</b>                               |   |   |
|  | <b>Ecologisch waterverbinding</b>                                |   |   |
|  | <b>te ontwikkelen/versterken groenverbinding</b>                 |   |   |
|  | <b>te ontwikkelen/versterken waterverbinding</b>                 |   |   |
|  | <b>te ontwikkelen / versterken SES ondersteuning (c.a. 1 ha)</b> |   |   |

##### *Stedelijke Ecologische Structuur*

Voor de SES heeft de gemeente doelsoorten en begeleidende soorten benoemd. Periodiek wordt een monitoring naar het voorkomen van de doelsoorten en begeleidende soorten uitgevoerd. De laatste monitoringsrapportage voor het SES-deelgebied 'Oosterhamrikkanaal' is opgesteld in 2011. Hieruit blijkt dat de volgende doelsoorten (D) en begeleidende soorten (B) zijn aangetroffen.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Status
<b>Vaatplanten</b>		
Dotterbloem	<i>Caltha palustris palustris</i>	D
Knoopkruid	<i>Centaurea jacea</i>	D
Pinksterbloem	<i>Cardamine pratensis</i>	D
Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>	B
Zwanenbloem	<i>Butomus umbellatus</i>	D
Gele Plomp*	<i>Nuphar lutea</i>	D
<b>Dagvlinders</b>		
Atalanta	<i>Vanessa atalanta</i>	B
Kleine vos	<i>Aglais urticae</i>	B
<b>Libellen</b>		
Lantaarntje	<i>Ischnura elegans</i>	B
<b>Amfibieën</b>		
Middelste Groene Kikker*	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	D
<b>Vogels</b>		
Huismus*	<i>Passer domesticus</i>	D
Fuut	<i>Podiceps cristatus</i>	D
Meerkoet	<i>Fulica atra</i>	B
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>	D
Wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>	B
Zwarte roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>	B
Boerenzwaluw*	<i>Hirundo Rustica</i>	D
Huiszwaluw*	<i>Delichon urbicum</i>	D
Grote gele kwikstaart*	<i>Motacilla cinerea</i>	D
Blauwe Reiger*	<i>Ardea cinerea</i>	D
<b>Zoogdieren</b>		
Dwergvleermuis	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	D
Egel	<i>Erinaceus europaeus</i>	D
Ruige dwergvleermuis	<i>Pipistrellus nathusii</i>	D
Watervleermuis	<i>Myotis daubentoni</i>	D

\* niet genoemd in monitoringsrapportage, toegevoegd op verzoek gemeente

### Beschermde soorten

Om een indicatie te verkrijgen van het voorkomen van beschermde planten- en diersoorten is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd. Ook is informatie van de gemeente Groningen geraadpleegd (waaronder SES-monitoringsrapportages en gegevens over vleermuizen). Hieruit blijkt dat verspreid over de Oosterparkwijk en de Korrewegwijk diverse beschermde diersoorten voorkomen:

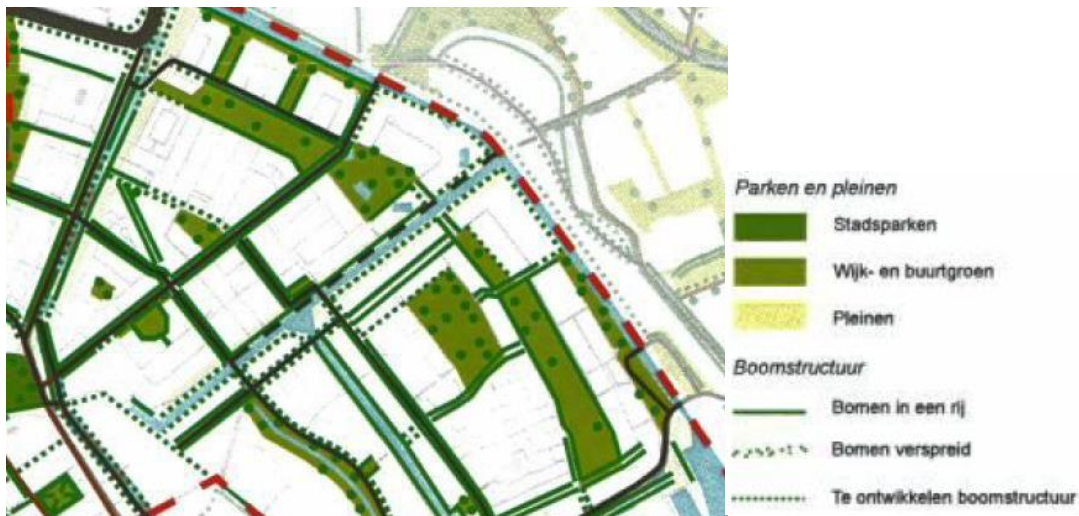
- Vogels: groot aantal broedvogelsoorten, waaronder Huiszwaluw en Boerenzwaluw.
- Vleermuizen: Gewone dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis, Ruige dwergvleermuis, Watervleermuis.
- Zoogdieren: Eekhoorn, Egel, Steenmarter.
- Vissen: geen beschermde soorten.

Tijdens een veldopname van het plangebied in december 2017 is gebleken dat zich in diverse bomen nesten bevinden. Dit zijn vermoedelijk nesten (geweest) van Zwarte Kraai of Ekster. Uit nader onderzoek moet blijken in hoeverre deze gebruikt worden als vaste verblijfsplaats. Tijdens de veldopname zijn in de mogelijk te kappen bomen geen holten, gaten en scheuren aangetroffen die kunnen dienen als vleermuisverblijfplaats.

Voorts is het terrein beoordeeld op geschiktheid als vliegrouete en foerageergebied voor vleermuizen. Met name het Oosterhamrikkanaal inclusief oevers, de Gorechtvijvers inclusief begeleidende beplanting en het Starckenborghkanaal inclusief oevers zouden door vleermuizen gebruikt kunnen worden als vliegrouete en/of foerageergebied voor vleermuizen. Daarnaast kunnen andere lijnvormige structuren zoals bomenrijen gebruikt worden als vliegrouete en/of foerageergebied.

### Bomen

De gemeente Groningen heeft in 2014 het beleidsdocument "Sterke Stammen" vastgesteld. In dit document is weergegeven welke bomenstructuren er in de stad zijn, en welke nieuwe structuren gewenst zijn. De bomenhoofdstructuur van het studiegebied is in onderstaande afbeelding weergegeven. Op de Oosterhamrikkade NZ is een enkele bomenrij aanwezig van lindes en enkele kastanjes. In de Vinkenstraat staat een dubbele bomenrij (elzen). Op het Wielewaalplein en de Thomassen à Thuessinklaan is een dubbele bomenrij in ontwikkeling. Langs de noordzijde van de E. Thomassen à Thuessinklaan staan jonge lindes, langs de zuidzijde een oudere rij van Sorbus aria. Op de Oosterhamrikkade ZZ is ook een boomstructuur in ontwikkeling, hier staan nu verspreid enkele grotere kastanjes, waarvan een deel last lijkt te hebben van bloedingsziekte. Langs de wegen die het Oosterhamrikkanaal kruisen (Oliemuldersweg/Oosterhamriklaan, Zaagmuldersweg/Heijmanslaan, Petrus Campersingel/Wouter van Doeverenplan/Kapteynlaan) staan ook bomenrijen c.q. zijn bomenrijen in ontwikkeling. Aan de kopse (noordelijke) kant van de groenzone Gorechtkade staan enkele beeldbepalende Italiaanse populieren.



Bomenhoofdstructuur (bron: Sterke Stammen)

### 3.11.2 Beoordeling varianten

#### **Criterium “Effect op Stedelijke Ecologische Structuur”**

Bij dit criterium is getoetst op de effecten op de SES, waarbij in de eerste plaats gekeken is naar effecten op de ecologisch groenverbinding langs het Oosterhamrikkanaal. De doelsoorten voor deze verbinding stellen verschillende habitateisen. De doelsoorten in de soortgroepen ‘planten’ en ‘vogels’ (o.a. Dotterbloem, Zwanenbloem, Meerkoet en Waterhoen) zijn gebaat bij een structuurrijke oever en schoon water. In de soortgroep ‘zoogdieren’ zijn meerdere vleermuisensoorten benoemd als doelsoort. Al deze vleermuissoorten zijn gebaat bij foerageerbiotoop in de vorm van bomenrijen, struweel en wateroppervlak. Hieronder wordt beschreven in welke mate de varianten ruimte bieden voor deze habitats. In de tweede plaats wordt gekeken naar effecten op de drie kruisende groen(/water)verbindingen.

#### Variant Bundeling

Groenverbinding Oosterhamrikkanaal: in deze variant wordt veel infrastructuur op de Oosterhamrikkade NZ aangelegd. De bestaande bomen worden gekapt, maar er komt een groter aantal nieuwe bomen terug (zie volgende paragraaf). In deze variant is een beperkte demping (ca 3 m x ca 800 m = ca 2400 m) van het Oosterhamrikkanaal nodig. In de nieuwe situatie wordt weer een rechte kademuur wordt gerealiseerd, zodat hier weinig kansen zijn voor ecologie. Per saldo is op de Oosterhamrikkade NZ geen verbetering voor de SES te verwachten. De Oosterhamrikkade ZZ wordt ook opnieuw ingericht. Hier wordt de oeverzone aantrekkelijker en toegankelijker gemaakt. Op deze zuidoever liggen kansen voor ecologie. Op deze oever kunnen nieuwe habitats worden gerealiseerd voor doelsoorten uit het SES-beleid. Dit is positief voor de SES. Deelscore: 0/+

Kruisende groen(/water)verbindingen: deze variant leidt tot een vergroting van het Wouter van Doeverenplein en tot de aanleg van een nieuwe kruising ‘Oliemuldersknoop’. De vergroting van het Wouter van Doeverenplein is ongunstig voor de groen/waterverbinding Oosterhamrikkanaal ZW-Rosensteinlaan. In het ontwerp van de Oliemuldersknoop is nieuw

groen voorzien, maar de groenverbinding Molukkenplantsoen-Pioenpark wordt niet sterk verbeterd ten opzichte van de referentiesituatie. De kruisende verbinding Hunzezone zal geen nadeel ondervinden, de huidige busbaanbrug kruist de Hunzezone ongelijkvloers en dit zal in de toekomst zo blijven. Deelscore: 0/-.

Conclusie: er ontstaat kansen aan de zuidzijde van het Oosterhamrikkanaal kansen voor de verdere ontwikkeling van de Stedelijke Ecologische Structuur (SES). De beoordeling is neutraal (0)

#### Variant Splitsing

Groenverbinding Oosterhamrikkanaal: in deze variant wordt er op de Oosterhamrikkade NZ alleen een gebiedsontsluitingsweg aangelegd en zal de busbaan hier verdwijnen. De bestaande bomen worden gekapt, maar er komt een groter aantal nieuwe bomen terug. Demping van het kanaal is niet nodig. In deze variant zijn er op noordoever van het kanaal enige kansen voor een ecologische inrichting van de oeverzone, in combinatie met het hier geplande vlonderpad. Daarnaast zijn er in deze variant ook op de zuidoever kansen voor ecologie (in dezelfde mate als in variant bundeling). Deelscore: +

Kruisende groen(/water)verbindingen: wat voor de variant bundeling geldt, geldt ook voor deze variant. Het Wouter van Doeverenplein en de kruising 'Oliemuldersknoop' worden in deze variant iets anders vormgegeven, maar de effecten op de kruisende groen(/water)verbindingen zijn vergelijkbaar met de variant bundeling. Deelscore: 0/-

Conclusie: er ontstaan kansen aan de noordzijde en zuidzijde van het Oosterhamrikkanaal kansen voor de verdere ontwikkeling van de Stedelijke Ecologische Structuur (SES). De beoordeling is beperkt positief (0/+)

#### Variant Circuit

Groenverbinding Oosterhamrikkanaal: in deze variant wordt er op de Oosterhamrikkade NZ alleen een gebiedsontsluitingsweg aangelegd en zal de busbaan hier verdwijnen. De bestaande bomen worden gekapt, maar er komt een groter aantal nieuwe bomen terug. Demping van het kanaal is niet nodig. In deze variant is op de noordoever enige ruimte voor een ecologische inrichting, in combinatie met het geplande vlonderpad. Wel zijn er in deze variant ook op de zuidoever kansen voor ecologie (in dezelfde mate als in variant bundeling). Deelscore: +

Kruisende groen(/water)verbindingen: wat voor de variant bundeling geldt, geldt ook voor deze variant. Het Wouter van Doeverenplein en de kruising 'Oliemuldersknoop' worden in deze variant iets anders vormgegeven, maar de negatieve effecten op de kruisende groen(/water)verbindingen zijn vergelijkbaar met de varianten bundeling en splitsing. Deelscore: 0/-

Conclusie: er ontstaat kansen aan de zuidzijde van het Oosterhamrikkanaal kansen voor de verder ontwikkeling van de Stedelijke Ecologische Structuur (SES). De beoordeling is beperkt positief (0/+).



### Criterion “Effecten op beschermde soorten”

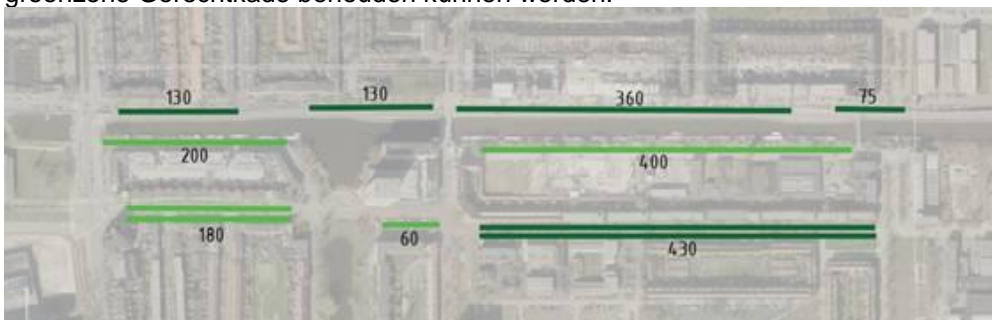
Voor de aanleg van de nieuwe infrastructuur zijn in alle varianten diverse ingrepen en maatregelen nodig. De belangrijkste effecten die kunnen optreden zijn hieronder genoemd. Waar relevant is aangegeven of er onderscheid tussen varianten is.

- Beïnvloeden/aantasten mogelijke vliegroutes en/of foerageergebieden van diverse vleermuisensoorten boven Oosterhamrikkanaal en beide oevers door:
  - aanleg van nieuwe bruggen en verbreding van bestaande bruggen (alle varianten);
  - demping van ca. 3 meter (in Bundeling) of aanleg van een vlonderpad van ca. 3 meter, mogelijk met verlichting, (in Splitsing en Circuit) aan de noordzijde van het kanaal;
  - inrichting van de zuidelijke kanaaloever met enkele recreatieve verblijfsruimtes, mogelijk met verlichting (alle varianten).
- Beïnvloeden/aantasten mogelijke vliegroutes en/of foerageergebieden van diverse vleermuisensoorten door kap van bomenrijen die als geleidende structuur kunnen dienen (alle varianten).
- Kappen bomen met potentiële vaste nesten (vermoedelijk van Zwarte Kraai of Ekster). Met name de bomen aan de Oosterhamrikkade Noordzijde (alle varianten) en de Vinkenstraat (Splitsing en Circuit) zijn relevant.
- Verstoring door werkzaamheden tijdens het vogelbroedseizoen. Kan in het gehele plangebied plaatsvinden, met name ter plaatse van groenstroken en parken (alle variant)

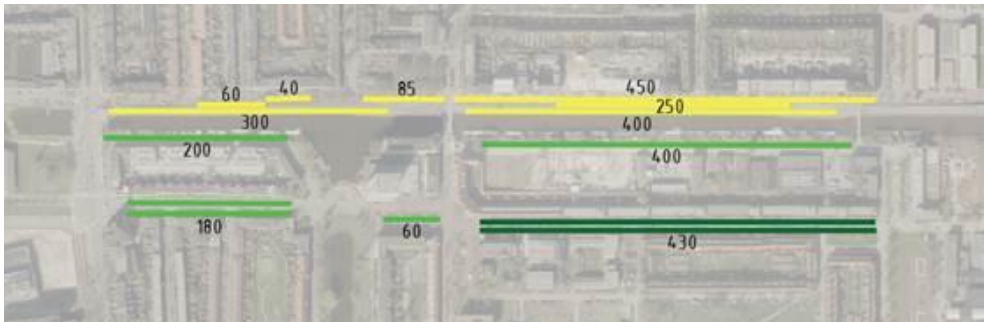
Resumerend: alle varianten kunnen leiden tot effecten op beschermde soorten. Hierbij gaat het met name om vleermuisen en vogels. Omdat alle varianten voorzien in ingrepen en maatregelen die mogelijk effecten hebben, worden alle varianten op voorhand beoordeeld als negatief (-).

### Criterion “Effect op bomenstructuur”

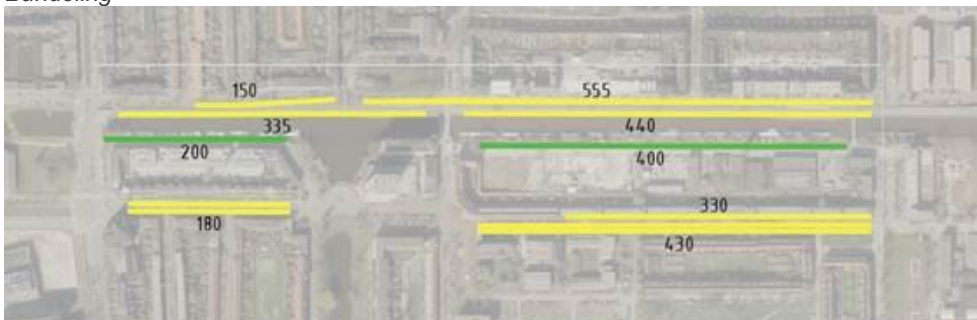
In alle varianten is bomenkap nodig om ruimte te maken voor de nieuwe infrastructuur (incl. kruispunten) op de Oosterhamrikkade NZ en/of op de lijn Vinkenstraat-Wielewaalplein-Thomassen à Thuessinklaan. Hieronder wordt beschreven waar bomenrijen moeten worden gekapt, en of er in de variant nieuwe bomenrijen terug worden geplant (lichtgroen = bestaand, in ontwikkeling; donkergroen = bestaand, volgroeid; geel = nieuw). Voor alle varianten geldt, dat de beeldbepalende Italiaanse populieren aan de kopse kant van de groenzone Gorechtkade behouden kunnen worden.



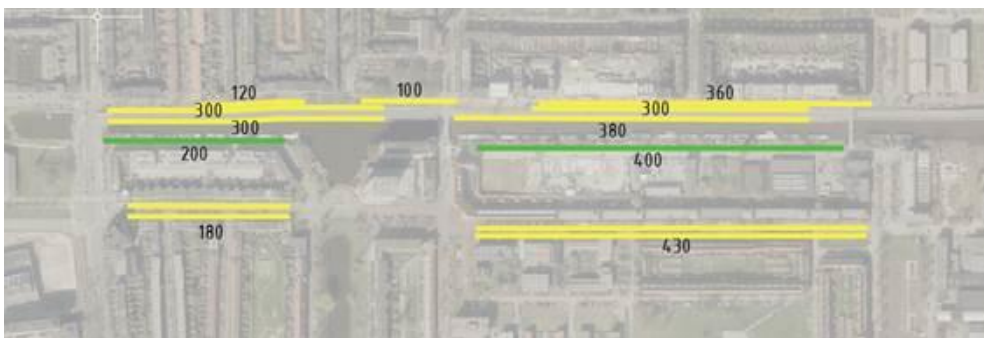
Referentie



*Bundeling*



*Splitsing*



*Circuit*

**Samenvattend overzicht**

In alle varianten is geanalyseerd hoeveel lengte (meter) aan bomenrijen er ingepast kan worden. De kwaliteit van een bomenrij hangt samen met de lengte, de continuïteit van de rij (wordt de rij wel of niet onderbroken?) en de breedte van de berm waarin de bomen staan. Uitgangspunt is een bermbreedte van minimaal 3m. In de varianten circuit en splitsing is dat niet overal inpasbaar:

- Circuit-Oosterhamrikkade NZ (2,5m berm).
- Circuit-Vinkenstraat (zuidelijke berm 2m).
- Splitsing-E.Thomassen à Thuessinklaan (zuidzijde bomen in verharding).
- Splitsing-Vinkenstraat (beide zijden 2,5m).

In onderstaande tabel zijn de lengtes aan bomenrijen uit de afbeeldingen hierboven samengevat.

		Referentie	Bundeling	Splitsing	Circuit
Oosterhamrikkade NZ	Volgroeid	695			
	In ontwikkeling				
	Nieuw		1585	1480	1860
Oosterhamrikkade ZZ	Volgroeid				
	In ontwikkeling	600	600	600	600
	Nieuw				
E.Th a Th Laan Vinkenstraat	Volgroeid	860	860		
	In ontwikkeling	420	420		
	Nieuw			1550	1220
Totaal	Volgroeid	1555	860		
	In ontwikkeling	1020	1020	600	600
	Nieuw		1585	3030	3080
	<b>Totaal</b>	<b>2575</b>	<b>3465</b>	<b>3630</b>	<b>3680</b>

**Variante bundeling:** de bomenrijen op de Oosterhamrikkade NZ worden gekapt, hier komt 900 m extra lengte bomenrijen terug (van ca 700 m nu naar ca 1600 m). Deze rijen zijn onderbroken (minder continuïteit) op de delen voor de kruisingen, daar waar voorsorteerstroken liggen. In de Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat is geen bomenkap nodig. Per saldo is sprake van een toename van lengte bomenrijen van ca 700 m.

**Variante splitsing:** de bomenrijen op de Oosterhamrikkade NZ worden gekapt, hier komt 800 m aan extra lengte bomenrijen terug (van ca 700 m nu naar ca 1500 m). Ook in de Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat is sprake van kap, maar ook hier komt meer terug dan er verdwijnt (toename ca 250m (ca 1300 m nu wordt ca 1550 m). Per saldo toename van lengte bomenrijen van ca. 1050 m.

**Variante circuit:** de bomenrijen op de Oosterhamrikkade NZ worden gekapt, hier komt 1200 m aan extra lengte bomenrijen terug (van ca 700 m nu naar ca 1900 m). Ook in de Thomassen à Thuessinklaan en de Vinkenstraat is sprake van kap, maar er komen in het lengteprofiel van beide straten ongeveer hetzelfde aantal m bomenrijen terug. Het verschil in bovenstaande tabel (van nu ca 1280 m naar ca 1220 m) wordt verklaard door het kappen van bomen op het Wielewaalplein. Hier worden bomen terug geplant, in de volgende fase dient aantal, soort en plek uitgewerkt te worden. Per saldo toename van lengte bomenrijen van ca. 1200m.

In alle varianten is sprake van toename van bomenrijen. Hoewel de getalsmatige toename in de varianten splitsing en circuit hoger ligt dan in bundeling, is de beoordeling van alle drie de varianten gelijk: positief (+), vanwege de hierboven genoemde smallere bermen en/of bomen in verharding.

### 3.11.3 Overzicht beoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen samengevat weergegeven.

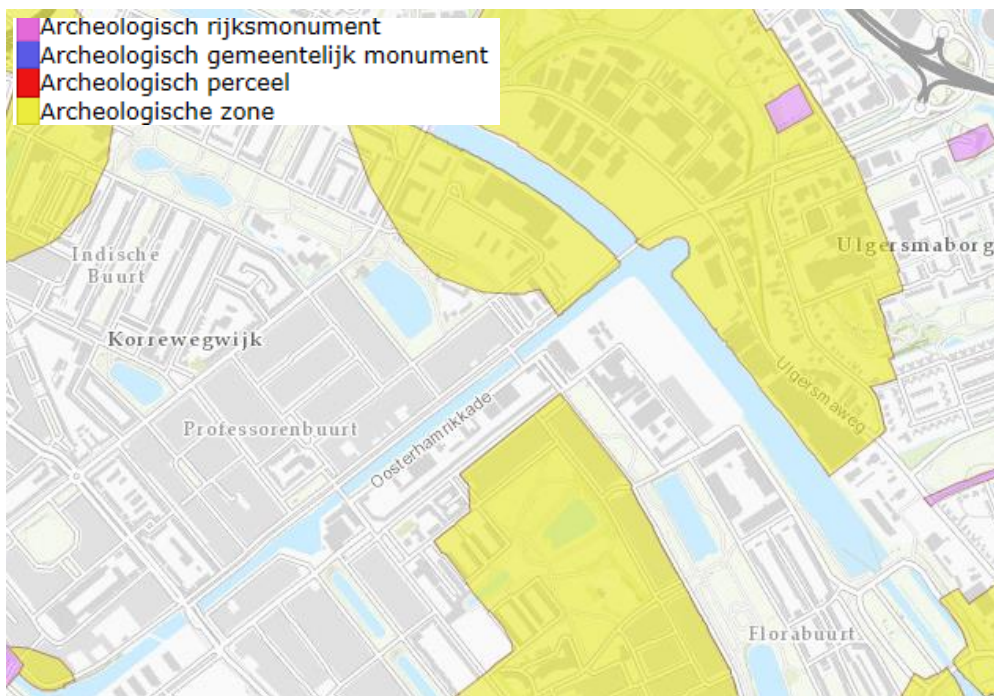
Natuur en bomen	Bundeling	Splitsing	Circuit
Effect op stedelijke ecologische structuur	0	0/+	0/+
Effect op beschermde soorten	-	-	-
Effect op bomen	+	+	+

### 3.12 Archeologie

#### 3.12.1 Referentiesituatie

Aan de oostzijde van het studiegebied stroomde de Hunze (lokaal Selwerderdiep genoemd). Langs de Hunze bevonden zich oeverwallen. Dit zijn langgerekte hoogtes die langs de oever van een rivier liggen. Ze zijn door de rivier zelf gevormd door afzetting van grof zand en fungeren als een soort 'natuurlijke dijk'. Vanwege de hogere ligging waren deze oeverwallen interessante vestigingslocaties mensen. In onderstaande afbeelding is in geel is de globale ligging van de Vroeg-Middeleeuwse Hunze en oeverwallen aangegeven. De oeverwallen uit circa 1000 v.Chr. liggen in de omgeving van de gele strook.

Op de gemeentelijke Cultuurhistorische Waardenkaart (zie onderstaand kaartbeeld) is de Hunzezone aangeduid als "archeologische zone". Bij ingrepen in deze zone kunnen archeologische waarden verwacht worden. Zowel direct ten noorden als direct ten zuiden van de huidige busbaanbrug hebben langs de Hunze (lokaal Selwerderdiepje genoemd) steenovens gestaan. Deze steenbakkersovens dateren uit de late middeleeuwen, en vertegenwoordigen eigenlijk een 13de eeuws 'industrieterrein'.<sup>3</sup> Op de Cultuurhistorische Waardenkaart is voorts een "archeologisch rijksmonument" aangeduid. Dit betreft het perceel Pop Dijkemaweg 98.



Uitsnede Cultuurhistorische Waardenkaart

<sup>3</sup> Bron: bestemmingsplan Oosterhoogebrug en Ulgersmaborg

### 3.12.2 Beoordeling varianten

#### **Criterium “Effect op archeologie”**

Voor de aanleg van de nieuwe infrastructuur zijn bodemingrepen nodig. Deze zullen deels plaatsvinden in de archeologisch zone Hunzezone. Het deel van de archeologische zone dat centraal in de Oosterparkwijk ligt wordt door de ingrepen (net) niet geraakt. Nabij de huidige busbaanbrug zullen wel ingrepen in de archeologische zone uitgevoerd worden. Omdat de busbaanbrug in zijn huidige vorm zal blijven bestaan en dus niet wordt verbreed voor een extra rijbaan voor auto's, zijn de werkzaamheden hier beperkt van omvang. De volgende ingrepen kunnen leiden tot graafwerkzaamheden in de Hunzezone en verstering van archeologische resten:

- Aanleg extra rijstroken voor auto's naar de brug toe (bij Oliemuldersknoop aan westzijde en Ulgersmakknoop aan oostzijde).
- Bouwen extra fietsverbinding over het kanaal (aansluitend aan bestaande busbaanbrug).

Het perceel Pop Dijkema 98 wordt niet geraakt, hier zijn geen effecten te verwachten.

### 3.12.3 Overzicht beoordelingen

De genoemde bodemingrepen zijn (in dezelfde mate) voorzien in alle varianten. Alle varianten leiden derhalve tot een beperkte kans op verstering van archeologische resten in de Hunzezone. De beoordeling voor alle varianten is beperkt negatief (0/-).

<b>Archeologie</b>	<b>Bundeling</b>	<b>Splitsing</b>	<b>Circuit</b>
Effect op archeologie	0/-	0/-	0/-

### **3.13 Kosten**

Voor de drie varianten zijn indicatieve kostenramingen opgesteld voor de aanleg. Hierbij is de SSK-systematiek gehanteerd.<sup>4</sup> Het betreft hier de kosten om het alternatief uit te voeren (“projectkosten”), zoals bijv. het bouwen/aanpassen bruggen, het opruimen van de bestaande verharding en aanbrengen nieuwe verharding, en het kappen en aanplanten van bomen. In de onderstaande tabel zijn de bedragen van de indicatieve raming weergegeven (het betreft bedragen ex btw).

De aanlegkosten van Bundeling en Splitsing zijn ca 10 mln meer dan Circuit. Bundeling is duurder dan Circuit door o.a. de kanaaldemping. Splitsing is duurder dan Circuit omdat de aanleg van een nieuwe busbaan (met 2 rijstroken) over het kanaal en door de Oosterparkwijk ingrijpender is dan de aanleg van één rijstrook voor auto's.

<b>Aanlegkosten</b>	<b>Bundeling</b>	<b>Splitsing</b>	<b>Circuit</b>
Aanlegkosten	42 mln	46 mln	34 mln

<sup>4</sup> SSK = Standaard Systematiek Kostenramingen

### 3.14 Robuustheid

Het Oosterhamriktracé wordt aangelegd met gebruikmaking van de bestaande busbaanbrug van het Van Starckenborghkanaal. Dit kanaal maakt deel uit van de landelijke vaarweg Lemmer-Delfzijl. Deze vaarweg valt in de categorie CEMT Va en moet geschikt zijn voor schepen tot 2.500 ton. In de toekomst zal de busbaanbrug moeten worden vervangen door een nieuwe oeververbinding. Als dit een brug wordt, zal deze een doorvaarthoogte van 9,10 meter en een doorvaartbreedte 54 meter moeten hebben. Een aquaduct behoort ook tot de mogelijkheden; er is dan een waterdiepte van 5,20 meter nodig (doorvaartbreedte is bij aquaduct ook 54 meter). Als een nieuwe oeververbinding wordt gerealiseerd, is het wenselijk bus en auto elk twee 'eigen' rijstroken te geven, zodat er geen sprake meer is van menging van bus en auto. Daarnaast zal de nieuwe oeververbinding ook voorzien in een fietsverbinding over het Van Starckenborghkanaal.

In deze paragraaf wordt beoordeeld in hoeverre de 3 varianten 'uitbreidbaar' zijn met een nieuwe vaste oeververbinding.

#### criterium "Uitbreidbaarheid"

In alle varianten voor het Oosterhamriktracé sluit zowel de autoverbinding als de busbaan aan op de bestaande busbaanbrug op de noordoever van het Oosterhamrikkanaal. Op termijn zal deze busbaanbrug moeten worden vervangen door een hogere brug of een aquaduct. Deze brug of dit aquaduct kan zowel op de noordoever als de zuidoever van het Oosterhamrikkanaal worden gebouwd.

Alle varianten zijn uit te breiden met een hogere brug over het Van Starckenborghkanaal. Als deze nieuwe brug op de noordoever van het Oosterhamrikkanaal komt (net als de huidige busbaanbrug), zijn minder ingrijpende aanpassingen aan de infrastructuur nodig dan als de nieuwe brug op de zuidoever komt. Daar staat tegenover dat aan de zuidzijde meer werkruimte beschikbaar is.

Alle varianten zijn ook uit te breiden met een aquaduct onder het Van Starckenborghkanaal door. Ook hier geldt dat bij een aquaduct op de noordoever (waar de huidige busbaanbrug ligt) minder ingrijpende aanpassingen aan de infrastructuur nodig zijn dan bij een ligging op de zuidoever, maar dat op de zuidoever meer werkruimte is. Een uitbreiding met een aquaduct is wel complexer dan uitbreiding met een nieuwe brug. Bij een aquaduct loopt de helling van de rijbanen verder naar het westen (richting centrum) door. Op de noordoever van het Oosterhamrikkanaal is er weinig ruimte om deze helling in te passen door aanwezige bebouwing. Op de zuidoever is iets meer ruimte beschikbaar.

Conclusie: alle varianten zijn uitbreidbaar, en scoren daarom positief (+).

Toekomstvastheid	Bundeling	Splitsing	Circuit
Uitbreidbaarheid	+	+	+

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusies

In de tabel op de volgende pagina zijn alle beoordelingen uit hoofdstuk 3 samengevat weergegeven. Hieronder worden de bevindingen kort besproken.

Cluster	Thema	Criterium	Bundeling	Splitsing	Circuit
Verkeer	Autoverkeer	Robuustheid netwerk	+	+	+
		Reistijd en reistijdbetrouwbaarheid in de spits	+	+	+
		Gebruik wegennet (bundeling op hoofdwegen)	0/+	0/+	0/+
	Overig verkeer	Reistijd/betrouwbaarheid HOV/OV	0	0	0
		Kwaliteit fiets	+	+	+
	Scheepvaart	0	0	0	
Veiligheid en hinder	Verkeersveiligheid	Verkeersveiligheid	0	-	--
	Externe veiligheid	Externe veiligheid	0	0	0
	Geluid	Verandering maximale geluidbelasting	-	-	-
		Verandering gezondheidskwaliteit (geluid)	0/-	-	-
	Luchtkwaliteit	Verandering gezondheidskwaliteit (NO <sub>2</sub> )	-	-	-
Verandering gezondheidskwaliteit (fijn stof)		0	0	0	
Parkeren	Parkeren	Verandering aantal parkeerplaatsen voor bewoners	-	--	--
Ruimtelijke kwaliteit		Eigenheid van de plek	0/-	0	0
		Uitstraling en aantrekkelijkheid	0	0/+	0
		Verblijfskwaliteit	+	+	+
		Verbinding tussen wijken	-	0/-	-
Omgevingskwaliteiten	Water	Effect op water (kwantiteit)	-	0	0
		Effect op water (kwaliteit)	0	0	0
	Natuur en bomen	Effect op stedelijke ecologische structuur	0	0/+	0/+
		Effect op beschermde soorten	-	-	-
		Effect op bomenstructuur	+	+	+
Archeologie	Effect op archeologische waarden	0/-	0/-	0/-	
Kosten	Aanlegkosten	Aanlegkosten (ex btw)	Ca 42 mln	Ca 46 mln	Ca 34 mln
Robuustheid	Uitbreidbaarheid	Aansluiting op toekomstige oeververbinding Van Starckenborghkanaal	+	+	+

#### Autoverkeer

De varianten leiden alledrie tot een verbeterde afwikkeling van het autoverkeer. Het netwerk wordt robuuster, het autoverkeer zal in de spitsen beter doorstromen en het verkeer gaat meer gebruik maken van de hoofdwegen. De varianten scoren daarom positief op de criteria 'robuustheid', 'reistijd en reistijdbetrouwbaarheid in de spits' en 'bundeling op hoofdwegennet'. De varianten zijn hierin niet onderscheidend.

### Overig verkeer

Voor openbaar vervoer zijn er geen relevante negatieve effecten te verwachten. Het openbaar vervoer behoudt een eigen rijbaan en krijgt prioriteit op kruisingen, zodat extra reistijd voor de bussen tot een minimum beperkt blijft. Voor de fiets zijn de effecten positief door het aanbrengen van een fietsbrug langs de busbaanbrug over het Van Starckenborghkanaal. Hierdoor ontstaat een nieuwe route tussen het centrum en Kardingse. De bestaande busbaanbrug blijft liggen, zodat er ten opzichte van de referentie geen effecten zijn op scheepvaart.

### Woon- en leefmilieu

Op het criterium 'verkeersveiligheid' is er onderscheid tussen de varianten. In Bundeling is de autoverbinding een vrijliggende structuur die alleen overgestoken kan worden op met verkeerslichten geregelde kruisingen. In Splitsing en Circuit komt de busbaan resp. autoverbinding als autonoom element in de Oosterparkwijk te liggen, dit is ongunstiger voor de verkeersveiligheid. Circuit is het meest ongunstig vanwege het grote aantal auto's (in vergelijking tot het aantal bussen in Splitsing). Voor externe veiligheid zijn er geen effecten te verwachten. Het Oosterhamriktracé wordt geen route voor vervoer van gevaarlijke stoffen.

De drie varianten scoren alledrie negatief op het criterium 'geluid'. De geluidbelasting op de gevels langs de routes met veel verkeer (bussen en/of auto's) wordt fors hoger. De gezondheidswaarde wordt in alle varianten slechter. In Bundeling wordt het gezondheidseffect van geluid geconcentreerd in één as. Hierdoor is het negatieve gezondheidseffect in Bundeling minder sterk dan in Splitsing en Circuit (waar het geluid wordt verdeeld over twee assen). De gezondheidseffect van lucht is in alle varianten even negatief.

### Parkeren

De inpassing van de nieuwe autoverbinding gaat ten kosten van parkeerplaatsen. Het aantal parkeerplaatsen dat verdwijnt is in Bundeling ca 100, in Splitsing en Circuit ca 300.

### Ruimtelijke kwaliteit

Bundeling leidt tot enige negatieve effecten op de 'eigenheid van de plek' door de kanaaldemping, Splitsing en Circuit hebben geen negatief effect. Qua 'uitstraling en aantrekkelijkheid' scoort Splitsing gunstiger dan Bundeling en Circuit. Dit komt door de groene inrichting van de noordoever van het Oosterhamrikkanaal die alleen mogelijk is in Splitsing. In alle varianten wordt de 'verblijfskwaliteit' beter, door het zoveel mogelijk behouden van stoepen en het aanleggen van nieuw verblijfsgebied in de zuidzijde van het Oosterhamrikkanaal. De verbinding tussen beide wijken wordt in alle varianten slechter door de extra barrièrewerking van de drukke autoverbinding.

### Omgevingskwaliteiten

Voor de waterhuishouding is alleen het dempen van een deel van het Oosterhamrikkanaal in Bundeling relevant, dit is een negatief effect. Voor de waterkwaliteit worden geen effecten verwacht. Voor de stedelijke ecologische structuur kunnen Splitsing en Circuit positief uitwerken, omdat het kanaal zijn huidige breedte behoudt en op de zuidelijke kanaaloevers kansen liggen de ecologie te versterken. Alle varianten leiden tot mogelijke negatieve



effecten op beschermde soorten. De kap van bomen en de herinrichting van het kanaal incl. toevoegen en verbreden bruggen kan effecten hebben op broedende vogels en vleermuizen. Het effect op bomen is positief. Ten opzichte van de referentiesituatie neemt het aantal bomen flink toe. Dit geldt voor alle varianten. Voor alle varianten geldt ook dat in de Hunzezone archeologische waarden kunnen worden aangetast door bodemingrepen.

#### Kosten

De aanlegkosten van Bundeling en Splitsing zijn ca 10 mln meer dan Circuit. Bundeling is duurder dan Circuit door o.a. de kanaaldemping. Splitsing is duurder dan Circuit omdat de aanleg van een nieuwe busbaan (met 2 rijstroken) over het kanaal en door de Oosterparkwijk ingrijpender is dan de aanleg van één rijstrook voor auto's.

#### Robuustheid

Alle varianten zijn uitbreidbaar met een nieuwe oeververbinding (brug of aquaduct) over het Van Starckenborghkanaal.

### **4.2 Aanbevelingen**

De analyses in deze MCA geven aanleiding tot de volgende aanbevelingen voor het vervolg van de planvorming:

- Verkeersveiligheid: in Splitsing en Circuit nadrukkelijk aandacht besteden aan de oversteken.
- Geluid: er is aanleiding om geluidmaatregelen te treffen langs de 50 km/u wegen (busbaan en gebiedsontsluitingsweg). In de geluidwetgeving wordt uitgegaan van de volgorde: bronmaatregelen, overdrachtsmaatregelen en gevelmaatregelen. Bij bronmaatregelen kan gedacht worden aan het toepassen van stillere asfalttypen op de 50 km/u wegen. Bij overdrachtsmaatregelen kan gedacht worden aan het aanbrengen van (lage) schermen langs de 50 km/u wegen.
- Parkeren: vervangende parkeerplaatsen zoeken in nabijheid straten waar ze verloren gaan.
- Water: bij demping van het kanaal (alleen in Bundeling) is afstemmen met het waterschap Noorderzijlvest nodig over watercompensatie.
- Bomen: bij de planuitwerking onderzoeken in hoeverre bestaande bomen behouden kunnen blijven en kap van bomen dus vermeden kan worden. Daarbij moet gekeken worden naar de kwaliteit van de bomen en de mogelijkheden de bomen gunstige groeiplaatsomstandigheden te bieden.
- Natuur: de effecten op beschermde soorten (met name vleermuizen en vogels) moeten nader worden onderzocht. Groenstructuren, bomen, water en verlichting spelen hierin een belangrijke rol. Op basis van dit onderzoek kan worden bepaald of mitigatie en compensatie noodzakelijk is.
- Archeologie: ook hiervoor wordt nader onderzoek aanbevolen, gericht op eventuele archeologische waarden in de archeologische zone van de voormalige loop van de Hunze.



# MULTICRITERIA ANALYSE

## NIEUWE OEVERVERBINDING



## Multicriteria-analyse Nieuwe oeververbinding

---

Projectnummer: 356611

Referentienummer: SWNL0220888

Datum: 13-02-2018

---

Definitief

Opdrachtgever:  
Gemeente Groningen

## Verantwoording

---

Titel	Multicriteria analyse Nieuwe oeververbinding
Subtitel	
Projectnummer	356611
Referentienummer	SWNL0220888
Revisie	D1
Datum	13-02-2018
Auteur(s)	Jesse Kwakman, Marius Veldsema
E-mailadres	martin.haan@sweco.nl
Gecontroleerd door	Hans Praamstra, Martin Haan
Paraaf gecontroleerd	
Goedgekeurd door	Tim Verver
Paraaf goedgekeurd	

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>4</b>
1.1	Aanleiding .....	4
1.2	Leeswijzer .....	5
<b>2</b>	<b>Varianten</b> .....	<b>6</b>
2.1	Bestaande situatie .....	6
2.2	Uitgangspunten nieuwe oeververbinding .....	6
2.3	Beschrijving varianten .....	7
2.3.1	Brug noordzijde Oosterhamrikkanaal .....	7
2.3.2	Aquaduct noordzijde Oosterhamrikkanaal .....	7
2.3.3	Brug zuidzijde Oosterhamrikkanaal .....	8
2.3.4	Aquaduct zuidzijde Oosterhamrikkanaal .....	8
<b>3</b>	<b>Beoordeling varianten</b> .....	<b>9</b>
3.1	Beoordelingskader .....	9
3.2	Ruimte .....	10
3.2.1	Referentiesituatie .....	10
3.2.2	Beoordeling varianten .....	12
3.2.3	Overzicht beoordelingen .....	13
3.3	Verkeer .....	13
3.3.1	Referentiesituatie .....	13
3.3.2	Beoordeling varianten .....	13
3.3.3	Overzicht beoordelingen .....	15
3.4	Techniek en kosten .....	15
3.4.1	Referentiesituatie .....	15
3.4.2	Beoordeling varianten .....	15
3.4.3	Overzicht beoordelingen .....	16
3.5	Faseringsmogelijkheden.....	17
3.5.1	Referentiesituatie .....	17
3.5.2	Beoordeling varianten .....	17
3.5.3	Overzicht beoordelingen .....	17
<b>4</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b> .....	<b>18</b>
4.1	Conclusies .....	18
4.2	Aanbevelingen .....	19

## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

De huidige busbaanbrug ligt over het Van Starckenborghkanaal, een onderdeel van de landelijke hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl. Deze vaarweg, die in beheer bij en eigendom van Rijkswaterstaat, wordt geschikt gemaakt voor klasse CEMT Va-schepen. De opwaardering van de vaarweg betekent dat bruggen een doorvaarthoogte van minimaal 9,1 meter en een doorvaartbreedte van minimaal 54 meter moeten hebben.

De huidige busbaanbrug voldoet niet aan deze gewenste afmetingen. De gemeente Groningen en de provincie Groningen willen onderzoeken of de huidige busbaanbrug vervangen kan worden door een nieuwe vaste oeververbinding, in de vorm van een brug of een aquaduct. Een nieuwe vaste oeververbinding is niet alleen gunstig voor de scheepvaart, maar kan ook zorgen voor een verbetering van de verbindingen tussen binnenstad en oostelijke ringweg voor het OV (bestaand) en voor autoverkeer en fietsverkeer (nog te realiseren).



*Huidige busbaanbrug over het Van Starckenborghkanaal*

Voor een nieuwe oeververbinding zijn voorstudies uitgevoerd naar het type oeververbinding (brug, aquaduct, in verschillende opties) en verschillende locaties. Voor de nieuwe oeververbinding is het uitgangspunt dat bus, auto en fiets een eigen rijbaan hebben. Hier wordt dus niet op gevarieerd. Op basis van de voorstudies zijn de volgende kansrijke varianten over:

- Een nieuwe vaste brug (1 rijbaan voor bussen, 1 rijbaan voor auto's + fietspad)
- Een aquaduct (1 rijbaan voor bussen, 1 rijbaan voor auto's + fietspad)

Voor de locatie van de toekomstige oeververbinding zijn er de volgende opties:

- Oosterhamrikkade Noordzijde
- In het verlengde van de Vinkenstraat

De gemeente Groningen heeft Sweco de opdracht gegeven deze varianten verder uit te werken en vervolgens te beoordelen in een multicriteria-analyse (MCA). Op basis van de ontwerpen en de MCA kan de gemeente een besluit nemen welke vaste oeververbinding de voorkeur heeft.

## **1.2 Leeswijzer**

In deze rapportage wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op de uitgewerkte varianten voor de nieuwe oeververbinding. In hoofdstuk 3 worden de varianten beoordeeld op diverse criteria. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen.



## 2 Varianten

### 2.1 Bestaande situatie

In 1938 is het Van Starckenborghkanaal voltooid. Het Van Starckenborghkanaal wordt opgewaardeerd naar de CEMT-bevaarbaarheidsklasse Va. CEMT-klasse Va is bedoeld voor schepen met een omvang van 110 bij 11,4 meter met een gewicht van ongeveer 3.000 ton. De verkeersintensiteit over het Van Starckenborghkanaal bedraagt circa 15.000 schepen per jaar. Omdat over dit kanaal ook gevaarlijke stoffen worden vervoerd, heeft het Rijk een zogenaamde 'duurzame veiligheidszone' van 25 meter vastgesteld. Deze zone moet vrij worden gehouden van bebouwing. Qua waterhuishouding behoort het Van Starckenborghkanaal tot de Electraboezem, een onderdeel van het hoofdwatersysteem van het waterschap Noorderzijlvest. Het streefpeil van het kanaal is NAP -0,93 meter. Bij hevige regenval kan het peil in de boezem sterk stijgen. De kades langs het kanaal behoren dan ook tot de secundaire waterkering en worden beschermd onder de Keur van het waterschap.

De busbaanbrug is gebouwd in 1985 en heeft twee doorvaartopeningen. De doorvaartopening in de binnenbocht bevat een vast brugdek en heeft een doorvaartbreedte van 28 m en een doorvaarthoogte van 7,0 meter. In de buitenbocht zit een beweegbaar brugdek en er is een doorvaartbreedte van 20 m en een doorvaarthoogte van eveneens 7,0 meter. Het brugdek ligt op circa 8,5 meter boven NAP. Het beweegbare brugdek is destijds gerealiseerd voor incidenteel bijzonder transport. In de praktijk gaat deze momenteel nooit open vanwege beperkingen aan de doorvaarthoogte van omliggende bruggen. Ten oosten van het Van Starckenborghkanaal kruist de busbaanbrug de Ulgersmaweg en de Pop Dijkemaweg. De doorrijdhoogte van de Ulgersmaweg is 4,60 meter, bij de Pop Dijkemaweg is dit 2,50 meter.

Nadat de Gerrit Krolbrug is vervangen (2021) wordt de busbaanbrug de laagste vaste brug in de hoofdvaarweg Lemmer-Delfzijl. In het kader van het programma voor verbetering van de hoofdvaarweg wordt op termijn vierlaagscontainervaart toegelaten. Deze schepen passen niet onder de huidige busbaanbrug door zonder brugopening. Naar verwachting wordt binnenkort de vaarweg vrijgegeven voor tweebaksduwvaart in gestrekte formatie. Dit zijn schepen tot 180 meter lang bestaande uit een duwstel met twee bakken achter elkaar. De nauwe openingen van de busbaanbrug, die bovendien in een bocht zijn gelegen, zorgen voor een verhoogd risico op aanvaringen en bijbehorende schade en gevolgschade.

### 2.2 Uitgangspunten nieuwe oeververbinding

Om een nieuwe oeververbinding te realiseren waarbij de vaarweg geschikt wordt voor klasse CEMT Va-schepen moet de brug een doorvaarthoogte van minimaal 9,1 m en een doorvaartbreedte van minimaal 54 m of 2 x 22 meter hebben. Voor het aanleggen van een aquaduct is een waterdiepte van 5,20 meter nodig, hier is de doorvaartbreedte eveneens 54 meter. Voor zowel de brug als een aquaduct gelden de normen voor hellingspercentages: maximaal 3% voor fietsers en 5% voor autoverkeer. Voor het fietspad in het aquaduct is rekening gehouden met een kleinere doorrijdhoogte dan voor de rijbanen voor auto's en bussen. De breedte van de infrastructuurbundel (1 rijbaan bussen, 1 rijbaan auto's en fietspad) is 25 meter voor een nieuwe vaste brug en 25,4 meter voor een aquaduct.

## 2.3 Beschrijving varianten

Voor beide locaties zijn een brug en een aquaduct uitgewerkt tot schetsontwerp. Deze ontwerpen zijn hieronder gevisualiseerd:

### 2.3.1 Brug noordzijde Oosterhamrikkanaal

In deze variant komt een nieuwe, hogere brug vlak ten noorden van de bestaande busbaanbrug. Het brugdek voor bus, auto en fiets ligt op NAP +10,57 meter. De Ulgersmaweg en Pop Dijkemaweg worden bovenlangs gekruist. Deze wegen behouden hun huidige doorrijdhoogte.



*Brug Oosterhamrikkade Noordzijde*

### 2.3.2 Aquaduct noordzijde Oosterhamrikkanaal

In deze variant komt een aquaduct vlak ten noorden van de bestaande busbaanbrug. Het wegdek voor bus en auto ligt op -12,35 meter NAP, het wegdek van het fietspad ligt op -9,88 meter NAP. De Ulgersmaweg wordt onderlangs gekruist en de Pop Dijkemaweg wordt 'geknipt'.



*Aquaduct Oosterhamrikkade Noordzijde*

2.3.3 Brug zuidzijde Oosterhamrikkanaal

In deze variant komt een nieuwe, hogere brug in het verlengde van de lijn Vinkenstraat-Paradijsvogelstraat. Het brugdek (voor bus, auto en fiets) ligt op +10,57 meter NAP. De Ulgersmaweg en Pop Dijkemaweg worden bovenlangs gekruist en behouden hun doorrijdhoogte.



*Brug Oosterhamrikkanaal zuidzijde*

2.3.4 Aquaduct zuidzijde Oosterhamrikkanaal

In deze variant komt een nieuwe, hogere brug, in het verlengde van de lijn Vinkenstraat-Paradijsvogelstraat. Het wegdek voor bus en auto ligt op -12,35 meter NAP. Het wegdek van het fietspad ligt op -9,88 meter NAP. De Ulgersmaweg wordt onderlangs gekruist en de Pop Dijkemaweg wordt onderbroken.



*Aquaduct Oosterhamrikkanaal zuidzijde*

### 3 Beoordeling varianten

#### 3.1 Beoordelingskader

In dit hoofdstuk is de beoordeling van de vier varianten opgenomen. De beoordeling wordt uitgevoerd door de varianten te vergelijken met de referentiesituatie. In de referentiesituatie voor deze MCA-studie is de nieuwe autoverbinding Oosterhamriktracé aangelegd en kunnen naast bussen ook auto's en fietsers het Van Starckenborghkanaal kruisen. Deze referentiesituatie wordt hieronder per thema elke keer kort beschreven.

De beoordeling vindt plaats door middel van expert judgment op basis van beschikbare gegevens. Op basis van deze beschrijving van voor- en nadelen wordt per criterium een score op een 7-puntschaal (+ +, +, 0/+, 0, 0/–, – of – –) toegekend. Op basis van de beoordelingen in dit hoofdstuk wordt vervolgens in hoofdstuk 4 een onderlinge vergelijking gemaakt tussen de varianten.

Score	Beoordeling van het effect
++	zeer positief effect
+	positief effect
0/+	bepert positief effect
0	geen of nauwelijks effect
0/–	bepert negatief effect
–	negatief effect
– –	zeer negatief effect

De beoordeling gebeurt aan de hand van onderstaand beoordelingskader.

Thema	Toetsingscriterium
Ruimte	Ruimtelijke inpassing
	Ontwikkelruimte
Verkeer	Autoverkeer
	Openbaar vervoer
	Fiets
	Scheepvaart
Techniek en kosten	Civieltechnische aspecten
	Aanlegkosten
Faseringsmogelijkheden	Faseringsmogelijkheden

Aan de toetsingscriteria zijn geen gewichten toegekend. Het toekennen van gewichten is een bestuurlijke afweging.

## 3.2 Ruimte

### 3.2.1 Referentiesituatie

#### Ontwikkellocaties

De gemeente Groningen heeft in 2013 een routekaart voor de Oosterhamrikzone vastgesteld. Het doel van dit beleidsplan is om meer kwaliteit toe te voegen en een aangenaam woon- en verblijfsklimaat te realiseren. Tevens kan de 'grens' tussen de Korrewegwijk en de Oosterparkwijk verdwijnen wanneer beide wijken een voorkant aan het Oosterhamrikkanaal krijgen en door middel van dwarsverbanden over het water meer op elkaar worden georiënteerd.

Binnen de Oosterhamrikzone zijn de volgende ontwikkelingszones benoemd:

- De noordelijke zone in de Korrewegwijk, tussen het Oosterhamrikkanaal en de Star Numanstraat enerzijds en de Oliemuldersbrug en het Van Starckenborghkanaal anderzijds;
- De zuidelijke zone in de Oosterparkwijk, tussen het Oosterhamrikkanaal en de Paradijsvogelstraat enerzijds en de Oliemuldersbrug en het Van Starckenborghkanaal anderzijds.



*Routekaart Oosterhamrikzone, gemeente Groningen*

Binnen deze zones zijn aan het Van Starckenborghkanaal locaties aangewezen die ingezet kunnen worden voor tijdelijk gebruik. De ontwikkelingsmogelijkheden van deze locaties zijn sterk afhankelijk van de keuze of én waar er een auto- en/of fietsverbinding door de Oosterhamrikzone komt. Bij het bouwen van woningen op deze locaties zal nadrukkelijk rekening moeten worden gehouden met de busbaanbrug, waar in de referentiesituatie veel verkeer (een groot aantal bussen en circa 11.000 auto's per etmaal) over heen zal gaan rijden. Dit verkeer zorgt voor extra geluidhinder voor de ontwikkellocatie.

Ontwikkellocatie Korrewegwijk

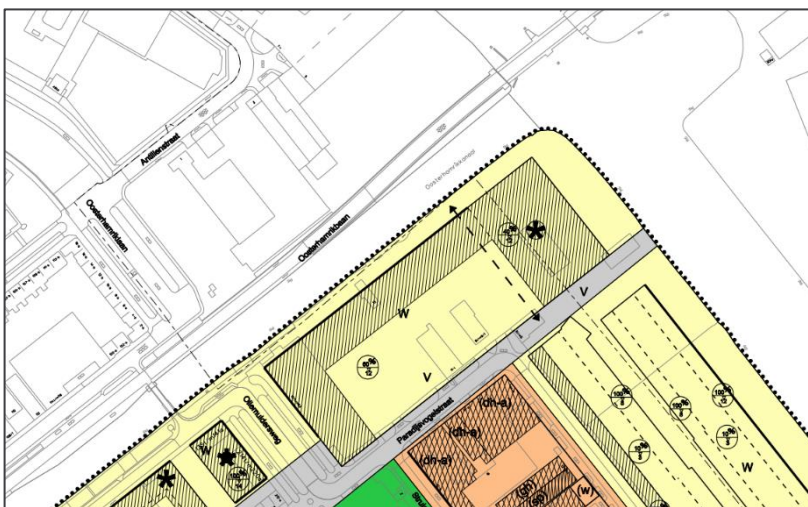
Tussen de Star Numanstraat en de Oosterhamrikkade zijn nieuwe woningen ter plaatse van de voormalige bedrijven gebouwd. Deze zijde van de Korrewegwijk krijgt hierdoor een duidelijke relatie en ook een aanzicht aan het Oosterhamrikkanaal. Op de locatie op de hoek van het Van Starckenborghkanaal en het Oosterhamrikkanaal NZ kan deze stedelijke ontwikkeling worden voortgezet. Hier zijn op dit moment tijdelijke woonunits voor studenten aanwezig. Achter deze tijdelijke woonunits, langs het Van Starckenborghkanaal, ligt tevens een locatie met bestemming 'Gemengd -1'. Binnen deze bestemming is (na toepassing van een wijzigingsbevoegdheid) wonen toegestaan.



*Uitsnede van ruimtelijkeplannen.nl, waarop de ontwikkellocatie Korrewegwijk zichtbaar is (oranje voor gemengd gebied – mogelijk wonen, geel tijdelijke studentenhuisvesting)*

Ontwikkellocatie Oosterparkwijk

Het gebied tussen de Vinkenstraat en het Oosterhamrikkanaal ZZ kan opnieuw ontwikkeld worden, waarbij wordt ingezet op wonen, eventueel aangevuld met bedrijven en kantoren. De bestaande woningen aan de noordzijde van de Vinkenstraat voldoen nog in beperkte mate aan gewenste stedelijke kwaliteit. Het terrein gelegen tussen de Struisvogelstraat en de Paradijsvogelstraat kent een groot aantal eigenaren. Hier zijn geen plannen tot verandering en wordt bestaande bedrijvigheid voortgezet.



*Uitsnede bestemmingsplankaart Waterrand-Oosterpark waarop de ontwikkellocatie tussen de Vinkenstraat en het Oosterhamrikkanaal zichtbaar is*

### 3.2.2 Beoordeling varianten

#### **Criterium 'Ruimtelijke inpassing'**

Voor het criterium 'ruimtelijke inpassing' is relevant dat voor het aanleggen van een nieuwe oeververbinding bepaalde fysieke ingrepen in de omgeving nodig zijn. Voor de ruimtelijke inpasbaarheid is gekeken naar de ruimtelijke beperkingen in de vorm van woningen, bedrijven en infrastructuur.

##### *Variant brug NZ*

Om de deze variant aan te kunnen leggen zijn taluds aan weerszijden van de nieuwe oeververbinding noodzakelijk. Bij deze variant is er geen ruimte meer voor de tijdelijke woonunits. Sloop van bestaande bebouwing vindt echter niet plaats. Hierdoor is de score neutraal (0).

##### *Variant aquaduct NZ*

Een aquaduct aan de noordzijde kan worden gerealiseerd door middel van rechte (dam)wanden in plaats van taluds. Deze optie vergt daardoor minder inpassingsruimte. In deze variant loopt de verbinding grotendeels over onbebouwd terrein. Er hoeft alleen een deel van de tijdelijke woonunits verwijderd te worden. Sloop van bestaande bebouwing vindt echter niet plaats. De score is neutraal (0).

##### *Variant brug ZZ*

Ook de brug aan de zuidzijde kent een groot beslag op de stedelijke ruimte omdat er brede taluds moeten worden aangelegd van enkele hectares. Het realiseren van een brug aan de zuidzijde gaat ten koste van bebouwing aan de Paradijsvogelstraat (waaronder een beeldbepalend pand aan de Paradijsvogelstraat 11n) en gevestigde bedrijven aan de Ulgersmaweg. In totaal is het ruimtebeslag op bestaande bebouwing ca 0,6 ha. De score is negatief (-).

##### *Variant aquaduct ZZ*

Voor het aanleggen van een aquaduct aan de zuidzijde is het noodzakelijk, net als bij de variant met een brug, om de bestaande woningen aan de Paradijsvogelstraat te slopen om genoeg ruimte voor inpassing te creëren. Dit geldt ook voor de gevestigde bedrijven aan de Ulgersmaweg. In totaal is het ruimtebeslag op bestaande bebouwing ca 0,5 ha. De score is negatief (-).

#### **Criterium "Ontwikkelruimte"**

Bij dit criterium wordt gekeken naar de impact van de nieuwe oeververbinding op de ontwikkellocaties in de Korrewegwijk en de Oosterparkwijk.

##### *Varianten brug NZ en ZZ*

In deze varianten blijft de hinder van het verkeer aanwezig, ten opzichte van de referentie neemt de hinder nog iets toe (zowel visueel als geluid) doordat de brug hoger en breder wordt en dichterbij komt. De beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie is daarom beperkt negatief (0/-).

### *Varianten aquaduct NZ en ZZ*

In deze variant kruist het verkeer het Van Starckenborghkanaal ondergronds. De visuele hinder en geluidhinder nemen af ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is positief voor de mogelijkheden op de ontwikkellocaties in de Korrewegwijk en de Oosterparkwijk. De beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie is positief (+).

#### 3.2.3 Overzicht beoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen samengevat weergegeven.

Ruimte	brug NZ	aquaduct NZ	brug ZZ	aquaduct ZZ
Ruimtelijke inpassing	0	0	-	-
Ontwikkeldruimte	0/-	+	0/-	+

### 3.3 Verkeer

#### 3.3.1 Referentiesituatie

In de referentiesituatie is het Oosterhamriktracé gerealiseerd en kunnen naast bussen ook auto's van deze brug gebruik maken. Voor fietsers is naast de brug een vaste fietsbrug gebouwd, zodat de fietsers gescheiden van het auto- en busverkeer over de brug kunnen gaan. De doorvaartbreedte van de brug is nog onvoldoende om twee elkaar tegemoet komende schepen te laten passeren. Hierdoor zullen de grotere containerschepen nog steeds brugopeningen moeten aanvragen. Aangezien de beroepsvaart voorrang heeft ten opzichte van het overige verkeer, zorgen de brugopeningen voor wachtende bussen, auto's en fietsers. Dit heeft negatieve gevolgen voor de doorstroming en betrouwbaarheid van het busverkeer en voor de doorstroming van het autoverkeer en fietsverkeer.

#### 3.3.2 Beoordeling varianten

##### **Criterium "Autoverkeer"**

Ten opzichte van de referentiesituatie wordt het verkeer op de oeververbinding (auto's en bussen) van elkaar gescheiden. Tevens is er geen sprake meer van brugopeningen. Hierdoor verbeteren doorstroming en veiligheid. Ten opzichte van de referentiesituatie waarbij auto's en bussen op de busbaanbrug zijn gemengd, is het voordeel van een nieuwe oeververbinding het grootst voor de auto, aangezien bussen in de referentiesituatie op de brug al zoveel mogelijk prioriteit krijgen boven autoverkeer en fietsers al gescheiden zijn van het autoverkeer. Voor alle varianten is de beoordeling positief (+).

##### **Criterium "Openbaar vervoer"**

Zoals hierboven vermeld hoeven bussen ter plaatse van het Van Starckenborghkanaal niet meer te mengen met auto's, en ook niet meer te wachten bij brugopeningen. Voor alle varianten is de beoordeling positief (+).

##### **Criterium "Scheepvaart"**

Het zicht op het Van Starckenborghkanaal is niet optimaal door de lange bocht en de relatief korte afstand tussen de Gerrit Krolbruggen en de busbaanbrug. De huidige busbaanbrug voldoet niet aan de richtlijnen vaarwegen en is daarmee nautisch een risico. Dit risico wordt vergroot door toekomstige toelating van vierlaagscontainervaart en tweebaksduwvaart.



Hieronder wordt beoordeeld in hoeverre de nieuwe oeververbindingen de veilige doorvaart van schepen mogelijk maken.

#### *Variant brug NZ*

Deze variant zorgt voor een betere scheepvaartafwikkeling ten opzichte van de referentiesituatie omdat de doorvaarthoogte en de doorvaartbreedte worden vergroot. Doordat de beroepsvaart meer ruimte krijgt, neemt het risico op aanvaringen af. Toch is de situatie nog niet optimaal omdat de brug in de bocht van het Van Starckenborghkanaal wordt aangelegd, waar schepen een grotere breedte innemen en er dus juist goed zicht en een grotere vaarwegbreedte nodig zijn. Daarom scoort deze variant beperkt positief (0/+).

#### *Variant aquaduct NZ*

Vanuit nautisch oogpunt heeft een aquaduct duidelijke voordelen ten opzichte van een vaste brug. Doordat er geen sprake meer is van barrières in het Van Starckenborghkanaal wordt het risico op aanvaringen geminimaliseerd. Tevens wordt het zicht voor het vaarverkeer verbeterd doordat er geen sprake meer is van bruggen met verschillende hoogtes op korte afstand van elkaar. Dit wordt als zeer positief beoordeeld (++).

#### *Variant brug ZZ*

Deze variant zorgt eveneens voor een betere afwikkeling voor de scheepvaart (vergelijkbaar met brug NZ). Wel komt deze brug aan de zuidzijde gunstiger te liggen ten opzichte van de bocht en zwaairom en op grotere afstand van de Gerrit Krolbruggen. Hierdoor worden het zicht en daardoor de veiligheid voor het vaarverkeer aanzienlijk verbeterd. Deze variant scoort positief (+).

#### *Variant aquaduct ZZ*

Deze variant scoort vergelijkbaar met variant aquaduct NZ (++).

### **Criterium "Fiets"**

Ten opzichte van de referentiesituatie wordt de doorstroming voor fietsers beter omdat zij, anders dan in de referentiesituatie, niet meer op brugopeningen hoeven te wachten. Dit is een beperkt positief effect.

#### *Brug NZ en ZZ*

Het door de fietsers te overbruggen hoogteverschil is in de 4 varianten iets groter dan in de referentiesituatie. In de referentiesituatie ligt het brugdek op ca + 8,5 m NAP en moeten fietsers een hoogteverschil van ca 7,5 m overbruggen (maaiveld ligt op ca +1 m NAP). In de brug-varianten ligt het brugdek op ca +10,5 m NAP, zodat het hoogteverschil voor de fietsers ca 9,5 m is. Dit is ca 2 meter meer dan in referentiesituatie. (Het brugdek voor fietsers kan lichter en 'dunner' worden uitgevoerd en kan dus, met behoud van de vereiste doorvaarthoogte, iets lager worden gelegd dan het brugdek voor bussen en auto's. Als dat gebeurt, wordt het extra hoogteverschil iets kleiner). Bij een brug kunnen fietsers richting stad hun snelheid door het afdalen niet optimaal benutten, omdat zij moeten remmen bij de kruising bij de Oosterhamriklaan.

Het extra hoogteverschil is voor fietsers een beperkt negatief effect.

De beide brugvarianten scoren per saldo (minder wachten, maar wel meer hoogteverschil) neutraal (0).

### *Aquaduct NZ en ZZ*

In de aquaductvarianten ligt het fietspad op ca -10 meter NAP, het hoogteverschil is dan 11 meter (ca 3,5 m meer dan in referentie). Een voordeel van een aquaduct is dat de snelheid door het afdalen optimaal kan worden benut voor het beklimmen van de helling omhoog.

Ook de beide aquaductvarianten scoren per saldo (minder wachten, maar wel meer hoogteverschil) neutraal (0).

### 3.3.3 Overzicht beoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen samengevat weergegeven.

<b>Verkeer</b>	<b>brug NZ</b>	<b>aquaduct NZ</b>	<b>brug ZZ</b>	<b>aquaduct ZZ</b>
Autoverkeer	+	+	+	+
HOV/OV	+	+	+	+
Scheepvaart	0/+	++	+	++
Fiets	0	0	0	0

## 3.4 **Techniek en kosten**

### 3.4.1 Referentiesituatie

In de referentiesituatie is er naast de busbaanbrug een separate fietsbrug gerealiseerd met dezelfde profielvrije ruimte voor scheepvaart.

### 3.4.2 Beoordeling varianten

#### **Criterium “Civieltechnische aspecten”**

Bij dit criterium wordt gekeken naar de civieltechnische aspecten: in hoeverre zijn er ingrijpende civieltechnische maatregelen nodig om de brug of het aquaduct te bouwen en aan te laten sluiten op het stedelijke wegennet.

#### *Variant brug NZ*

De bouwfase is enigszins lastig doordat er pal naast het huidige kunstwerk een nieuwe vaste brug gebouwd moet worden. Aan de westzijde kan de nieuwe brug aangesloten worden op de nog te realiseren kruising Oliemuldersweg-Oosterhamrikkade NZ-Oosterhamriklaan. Een aandachtspunt is wel de beperkte ‘ontwerpruimte’ door de aanwezigheid van het Oosterhamrikkanaal, de nieuwe (in de referentiesituatie nog te bouwen) Oliemuldersbrug en de bebouwing aan de Oosterhamrikkade NZ en Oosterhamriklaan. De beoordeling is neutraal (0).

#### *Variant aquaduct NZ*

Ten opzichte van een brug is een aquaduct lastiger inpasbaar in de omgeving omdat de hellingen van de rijbanen voor bussen en auto’s langer zijn (hoogteverschil is circa 2 meter groter dan bij nieuwe brug). Aan de zijde van het centrum komen de rijbanen voor auto’s en bussen vanuit het aquaduct ten opzichte van de nieuwe brug westelijker op maaiveldniveau, pas voorbij de kruising Oosterhamrikkade NZ-Oosterhamriklaan-Oliemuldersweg. De aansluiting op de Oosterhamriklaan en Oliemuldersweg is problematisch. De score is beperkt negatief (0/-).

*Variant brug ZZ*

Aan de westzijde kan de nieuwe brug aangesloten worden op de nog te realiseren kruising Oliemuldersweg-Vinkenstraat-Paradijsvogelstraat. Het is een voordeel dat op iets grotere afstand van het Oosterhamrikkanaal en de nieuwe (in de referentiesituatie nog te bouwen) Oliemuldersbrug kan worden gewerkt. Aandachtspunt is ook hier de beperkte 'ontwerpruimte' door de aanwezigheid bebouwing aan de Oliemuldersweg. De beoordeling is neutraal (0).

*Variant aquaduct ZZ*

Evenals in bij aquaduct NZ is het lastig om de rijbanen van de auto's en bussen in te passen. Door de grotere hellingslengte komen deze rijbanen pas in de Vinkenstraat op maaiveldniveau. De aansluiting op de Oliemuldersweg wordt daarmee problematisch. De beoordeling is beperkt negatief (0/-).

**Criterium "Aanlegkosten"**

Voor de varianten is een globale kostenraming opgesteld. De geraamde bedragen geven een eerste indicatie van de bouwkosten. De hieronder genoemde bedragen zijn exclusief btw.

*Variant brug NZ*

Voor een vaste brug aan de noordzijde wordt gebruik gemaakt van taluds waar de brug op komt te liggen en komt de globale kostenraming uit op circa 18 miljoen euro.

*Variant aquaduct NZ*

Een aquaduct aan de noordzijde van de busbaanbrug, naast het huidige tracé kost circa 53 miljoen euro. Ten opzichte van de Ulgersmaweg blijft er onvoldoende ruimte over voor het inpassen van het aquaduct. Om deze reden wordt de Ulgersmaweg iets verlegd, wat resulteert in hogere aanlegkosten. Deze variant is dan ook het duurst.

*Variant brug ZZ*

Een vaste brug aangelegd in het verlengde van de Vinkenstraat kost circa 18 mln euro. Deze variant is qua kosten vergelijkbaar met de brug aan de noordzijde.

*Variant aquaduct ZZ*

Het aanleggen van een aquaduct in het verlengde van de Vinkenstraat wordt geraamd op circa 49 mln euro. Deze variant scoort ten opzichte van de noordelijke variant iets gunstiger omdat er meer ruimte is voor de bouw van het aquaduct. Daarnaast hoeft in deze variant de Ulgersmaweg niet verlegd te worden.

3.4.3 Overzicht beoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen samengevat weergegeven.

<b>Techniek en kosten</b>	<b>brug NZ</b>	<b>aquaduct NZ</b>	<b>brug ZZ</b>	<b>aquaduct ZZ</b>
Civieltechnische aspecten	0	0/-	0	0/-
Aanlegkosten ex btw	18 mln	52 mln	18 mln	49 mln

### 3.5 Faseringsmogelijkheden

#### 3.5.1 Referentiesituatie

De bestaande busbaanbrug blijft beschikbaar tijdens de aanlegfase van een eventuele vaste oeververbinding, of dit nu een vaste brug of aquaduct wordt.

#### 3.5.2 Beoordeling varianten

##### **Criterium "faseringsmogelijkheden"**

Hier wordt beoordeeld of een variant complicaties oplevert voor het aanleggen van een variant naast het gebruik van de huidige busbaanbrug. Een variant is lastiger aan te leggen wanneer een verbinding langere tijd buiten gebruik gesteld moet worden doordat er op de plek van een bestaand kunstwerk een nieuw moet komen. De varianten worden voor dit criterium ten opzichte van elkaar in plaats van ten opzichte van de referentiesituatie vergeleken.

##### *Brug en aquaduct NZ*

In deze beide varianten wordt er vlak naast de bestaande busbaanbrug gebouwd. Een groot deel van de bouwwerkzaamheden kan plaatsvinden terwijl de busbaanbrug in gebruik is, maar gelet op de nabijheid zijn stremmingen van de busbaanbrug mogelijk niet te vermijden. De beoordeling is beperkt positief (0/+).

##### *Brug en aquaduct ZZ*

De zuidelijke varianten zijn qua faseringsmogelijkheden veel gunstiger dan de noordelijke varianten omdat tijdens de gehele aanlegfase van de nieuwe oeververbinding de bestaande busbaanbrug gebruikt kan worden. Hierdoor zijn er meer faseringsmogelijkheden beschikbaar tijdens de aanlegfase (+).

#### 3.5.3 Overzicht beoordelingen

In de onderstaande tabel zijn de beoordelingen samengevat weergegeven.

<b>Faseringsmogelijkheden</b>	<b>brug NZ</b>	<b>aquaduct NZ</b>	<b>brug ZZ</b>	<b>aquaduct ZZ</b>
Faseringsmogelijkheden tijdens aanlegfase	0/+	0/+	+	+

## 4 Conclusies en aanbevelingen

### 4.1 Conclusies

In de onderstaande tabel zijn alle beoordelingen uit hoofdstuk 3 nogmaals weergegeven. De bevindingen worden hieronder kort behandeld.

Thema	Criterium	brug NZ	aquaduct NZ	brug ZZ	aquaduct ZZ
Ruimte	Ruimtelijke inpassing	0	0	-	-
	Ontwikkeldruimte	0/-	+	0/-	+
Verkeer	Autoverkeer	+	+	+	+
	Openbaar vervoer	+	+	+	+
	Scheepvaart	0/+	++	+	++
	Fiets	0	0	0	0
Techniek en kosten	Civieltechnische aspecten	0	0/-	0	0/-
	Aanlegkosten ex btw	18 mln	53 mln	18 mln	49 mln
Faseringsmoge lijkheden	Faseringsmogelijkheden tijdens aanlegfase	0/+	0/+	+	+

#### Ruimte

Bij de bouw van een nieuwe oeververbinding aan de noordzijde van het Oosterhamrikkanaal hoeft er niet gesloopt te worden. Op gronden waarop de oeververbinding komt staat geen bebouwing. Bij de bouw van een oeververbinding aan de zuidzijde van het Oosterhamrikkanaal zal er zowel ten westen als ten oosten van het Van Starckenborghkanaal wel sloop nodig zijn. De aquaductvarianten (zowel noordzijde als zuidzijde Oosterhamrikkanaal) zijn gunstig voor de ontwikkeling van woonlocaties. Door de bouw van een aquaduct nemen de visuele hinder en de geluidshinder af doordat het verkeer deels ondergronds gaat. Bij de brugvarianten zullen visuele hinder en geluidshinder nog iets toenemen ten opzichte van de referentiesituatie doordat de brug hoger wordt.

#### Verkeer

Voor het autoverkeer en openbaar vervoer is een nieuwe oeververbinding een verbetering ten opzichte van de referentiesituatie. Auto's en bussen hoeven niet te wachten op brugopeningen. Ook hoeven auto's en bussen niet meer te mengen op de ene rijbaan van de huidige busbaanbrug, omdat ze elk een eigen rijbaan (met twee rijstroken) krijgen. Voor het scheepvaartverkeer is een aquaduct de gunstigste optie, ongeacht of deze noordelijk of zuidelijk van het Oosterhamrikkanaal komt te liggen. Bij een nieuwe hogere brug blijft er bij ligging aan de noordzijde van het Oosterhamrikkanaal een risico voor de scheepvaart omdat de brug dan nog steeds in een bocht ligt. Dit risico doet zich niet meer voor als de brug aan de zuidzijde van het Oosterhamrikkanaal komt. Voor het fietsverkeer zijn er bij alle varianten beperkte voordelen (niet wachten voor brugopeningen) en beperkte nadelen (groter hoogteverschil).

### Techniek en kosten

De brugvarianten (noord- en zuidzijde van het Oosterhamrikkanaal) kunnen in principe goed aangesloten worden op de omliggende infrastructuur. Een aquaduct heeft langere hellingen dan een hoge brug. Hierdoor komen bij een aquaduct de rijbanen aan de centrumkant relatief westelijk op maaiveld waardoor de aansluiting op de Oosterhamriklaan en de Oliemuldersweg problematisch is. De aquaductvarianten zijn aanzienlijk duurder dan de brugvarianten.

### Faseringsmogelijkheden

Het bouwen van een brug of aquaduct aan de noordzijde van het Oosterhamrikkanaal kan enige belemmeringen opleveren voor het gebruik van de bestaande busbaanbrug. Dit is aan de zuidzijde van het Oosterhamrikkanaal niet aan de orde, hier kan gebouwd worden zonder hinder voor de bestaande busbaanbrug

## **4.2 Aanbevelingen**

De analyses in deze MCA geven aanleiding tot de volgende aanbevelingen voor het vervolg van de planvorming:

- Ruimtebeslag: kan worden beperkt door in plaats van met taluds te werken met palen (brug) of met rechte wanden (aquaduct). Dit is wel kostenverhogend.
- Civiele techniek: als de aquaducthellingen aan de westzijde iets steiler worden gemaakt, komen de rijbanen voor bussen en auto's minder westelijk op maaiveld. Dit is gunstig voor de inpassing.

