

## Notitie / Memo

**HaskoningDHV Nederland B.V.**  
**Mobility & Infrastructure**

Aan: Gemeente Hoeksche Waard  
Van: Danny Dogger, Ricardo Snijder  
Datum: 9 oktober 2024  
Kopie: [Click to enter "CopyTo"](#)  
Ons kenmerk: BK1377-RHD-XX-XX-ME-X-0001  
Classificatie: Projectgerelateerd  
Gecontroleerd door: Rogier Begheyn

**Onderwerp: Oplegnotitie nadere verkenning westelijke ontsluitingsroute Numansdorp**

---

In 2023 is de gemeente Hoeksche Waard een verkenning gestart naar een westelijke ontsluitingsroute van Numansdorp. Hiervoor zijn twee aanleidingen van belang:

1. In de Molenpolder worden maximaal 1.250 woningen gerealiseerd. Om het verkeer van en naar dit gebied af te wikkelen is een nieuwe ontsluiting nodig.
2. Op de centrale as in Numansdorp (Rijksstraatweg en Burgemeester de Zeeuwstraat) staat de leefbaarheid en verkeersveiligheid onder druk door een grote hoeveelheid verkeer. Om deze centrale as te ontlasten is een nieuwe ontsluiting nodig.

Een initiatiefnemer wil de Molenpolder ontwikkelen tot nieuwe woonwijk met in totaal 1.250 woningen. De gemeente wil de Molenpolder bereikbaar maken door een nieuwe weg aan te leggen, de zogenaamde westelijke ontsluitingsroute. Daarnaast loopt de verkeersdruk op de centrale as van Numansdorp steeds verder op, waardoor er leefbaarheids- en verkeersveiligheidsproblemen zijn. Deze ontwikkelingen zijn redenen voor de gemeente Hoeksche Waard om de mogelijkheden voor een nieuwe ontsluitingsroute naar Numansdorp te onderzoeken. Met de nieuwe route moeten de leefbaarheid, verkeersveiligheid en doorstroming van het verkeer door Numansdorp en de nieuwe woonwijk in de Molenpolder bevorderd worden.

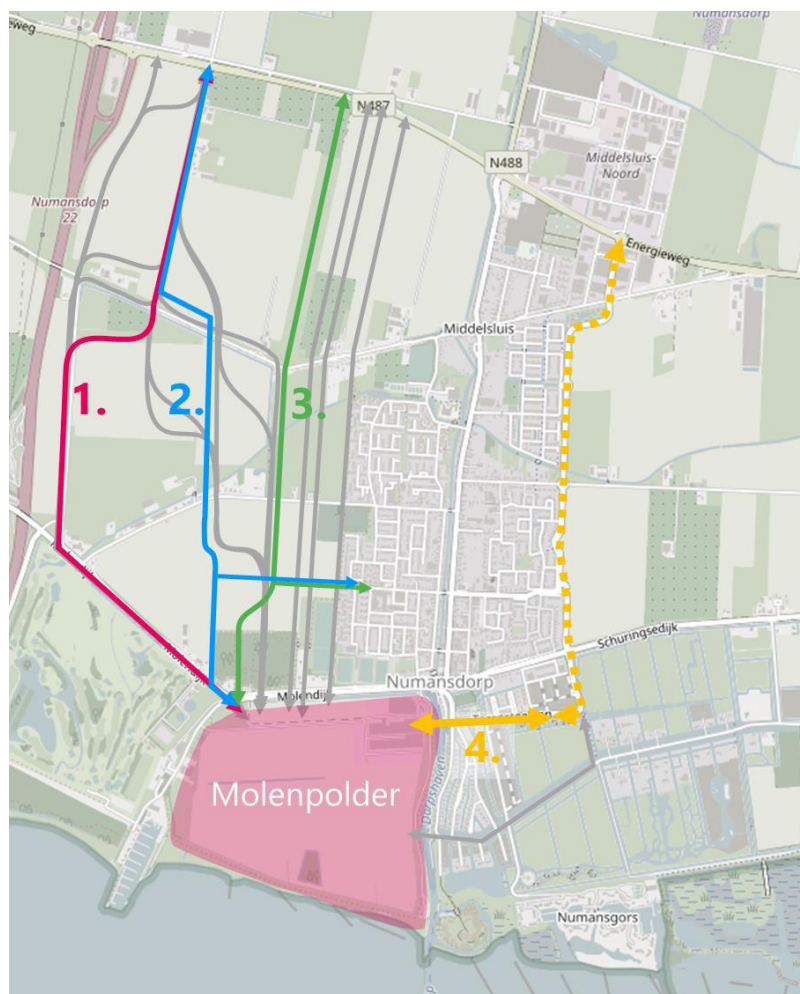
## 1 Wat is er tot nu toe onderzocht?

In samenwerking met onderzoeksbureau Goudappel heeft de gemeente een verkenningsstudie uitgevoerd (bijlage 1). Het doel van deze verkenning was om zoveel mogelijk inzichten op te doen, zodat de gemeenteraad dit kan meewegen bij de besluitvorming over de Molenpolder en bij een besluit over vervolgstappen voor een westelijke ontsluitingsroute. Deze verkenning moest inzicht geven of een nieuwe ontsluitingsroute haalbaar en kansrijk is, welke mogelijke nadelige effecten dit kan hebben en hoe die te ondervangen zijn. Op basis van deze studie heeft de gemeente besloten de komende periode een nadere verkenning uit te voeren om te komen tot een voorkeustracé waarbij mogelijkheden, effecten en kosten van een westelijke ontsluiting voor Numansdorp zijn afgewogen.

In de verkenning zijn vier varianten nader onderzocht en getoetst op de volgende onderwerpen: verkeer, geluid, landschap, cultuurhistorie, bodem en archeologie, natuur en flora en fauna, leefbaarheid en verkeersveiligheid. Ook is onderzoek uitgevoerd naar de investeringskosten en impact op bestaande woningen en grond. De tracés kunnen als volgt worden omschreven:

1. Tracévariant 1 maakt zo veel mogelijk gebruik van de bestaande wegen Molendijk, Derde Dwarsweg en Volgerlandseweg. Ter hoogte van de Middelsluisdijk Westzijde is een bypass om de boomgaard heen voorzien.






2. Tracévariant 2 betreft een nieuwe weg door de polder die zo veel mogelijk aansluit bij landschappelijke lijnen en de verkaveling. Ter hoogte van de Middelsluisdijk Westzijde doorsnijdt de nieuwe weg deze dijk en buigt vervolgens af op de huidige Volgerlandseweg. In het verlengde van de Vlielandersstraat komt een nieuwe verbinding naar het dorp.
3. Tracévariant 3 betreft een volledig nieuwe verbinding door de polder op enige afstand van de dorpsrand. De variant volgt de bestaande verkavelingsstructuur en doorsnijdt de andere wegen relatief gunstig. Ook deze variant kent een nieuwe verbinding naar de dorpskern via de Vlielandersstraat.
4. Tracévariant 4 omvat een oostelijke variant waarbij gebruik wordt gemaakt van de Torensteelaan en Wethouder van der Veldenweg. Via een brug over de Dorps haven en het havenkanaal wordt de Torensteelaan verbonden met de Molenpolder.



Figuur 1-1 De vier onderzochte tracévarianten (Goudappel, 25 September, 2023)

## 1.1 Onderzoeksresultaten

Door Goudappel zijn de verschillende tracés afgewogen op de verschillende beschreven thema's en afgezet tegen de situatie zonder infrastructurele maatregelen. De onderzoeksresultaten zijn in een samenvattende tabel opgenomen, zie Figuur 1-2.

| Thema  | Indicator                                   | Molenpolder,<br>1.250 woningen zonder<br>infra-maatregelen | Tracé 1:<br>Polderroute<br>met bypass | Tracé 2:<br>Verlengde<br>Volgerlandseweg | Tracé 3:<br>Paralleel<br>Centrale as     | Tracé 4:<br>Brug over<br>dorpshaven |
|--|---|--|---------------------------------------|--|--|-------------------------------------|
| <b>Verkeer</b><br>  | Verkeersaanrekkingswestelijke randweg       | n.v.t.   | +                                     | ++                                       | ++                                       | n.v.t.                              |
|  | Verkeerseffect Centrale as                  | -  | -                                     | +  | ++                                       | --                                  |
|  | Verkeerseffect andere wegen                 | <b>Showstopper</b>   | -                                     | -  | -  | --                                  |
| <b>(Leef-)omgeving</b><br><br> | Geluidssituatie langs ontsluitingsweg/tracé | n.v.t.   | -                                     | --                                       | --                                       | --                                  |
|  | Geluidssituatie langs Centrale as           | -  | +                                     | ++                                       | ++                                       | 0/+                                 |
|  | Geluidssituatie andere wegen                | -  | -                                     | --                                       | --                                       | --                                  |
|  | Landschap                                   | 0  | 0/-                                   | --                                       | -  | 0                                   |
|  | Cultuurhistorie                             | 0  | --                                    | -  | -  | --                                  |
|  | Bodem en archeologie                        | 0  | 0/-                                   | -  | -  | 0                                   |
|  | Natuur en Flora & fauna                     | 0  | -                                     | -  | --                                       | 0                                   |
|  | Leefbaarheid Centrale as                    | -  | +                                     | ++                                       | ++                                       | -                                   |
|  | Leefbaarheid elders Numansdorp              | --   | -                                     | -  | -  | --                                  |
|  | Verkeersveiligheid                          | <b>Showstopper</b>   | +                                     | +  | +  | -                                   |
| <b>Effecten op<br/>andere projecten</b>  | Ontwikkelingsmogelijkheid Molenpolder       | Nee  | Volledig                              | Volledig                                 | Volledig                                 | Volledig                            |
|  | Kansen andere ontwikkelmogelijkheden        | Beperkt  | Beperkt                               | Binnen de kern,<br>Centrale as           | Binnen de kern,<br>Centrale as, randzone | Beperkt                             |
| <b>Haalbaarheid</b><br><br>    | Indicatie investeringskosten                | n.v.t.   | €11 miljoen                           | €20 miljoen                              | €18 miljoen                              | n.v.t.                              |
|  | Woningen/huizen aan te kopen                | 0  | 3 woningen                            | 6 woningen                               | 3 woningen                               | Geen woningen                       |
|  | Percelen/grond aan te kopen                 | 0  | 12 percelen en<br>4,5 ha grond        | 18 percelen en<br>9 ha grond             | 17 percelen en<br>15 ha grond            | 2 percelen                          |
|  | Medewerking provincie t.a.v. N487           | n.v.t.   | Geen bezwaar                          | Geen bezwaar                             | Nieuwe rotonde N487                      | Geen bezwaar                        |
|  | Maatschappelijk draagvlak                   | n.t.b.   | n.t.b.                                | n.t.b.                                   | n.t.b.                                   | n.t.b.                              |

1

Figuur 1-2 Samenvattende tabel effecten per tracé

Uit de onderzoeksresultaten volgt dat alle tracés bijdragen aan de doelstelling om de Molenpolder te ontsluiten. Een verschil tussen de tracévarianten is echter dat tracé 2 en 3 een grotere bijdrage leveren aan de doelstelling om de centrale as in Numansdorp te ontlasten. Hierdoor wordt de leefbaarheid in Numansdorp verbeterd. De tracés 1 en 4 dragen minder bij aan de doelstelling om de centrale as te ontlasten, maar hebben een minder negatieve impact op het landschap.

### Scenario zonder maatregelen en tracé 4 niet haalbaar

Het scenario bij realisatie van 1.250 woningen in de Molenpolder zonder nieuwe infrastructurele maatregelen leidt tot een toename van verkeer op de Molendijk, Derde Dwarsweg en Volgerlandseweg die niet acceptabel is. Deze wegen zijn in de huidige vorm en omvang niet geschikt om deze toename aan verkeer te verwerken. Hierdoor wordt ook de leefbaarheid en verkeersveiligheid op deze polderwegen negatief beïnvloed. Hieruit kan geconcludeerd worden dat infrastructuurmaatregelen nodig zijn om in de Molenpolder 1.250 woningen te ontwikkelen.

Het ontsluiten van de Molenpolder via de Torensteepolder en Torensteelaan leidt tot minder reductie van de centrale as dan de andere alternatieven. Dit alternatief leidt tot een verkeerstoename op de oostelijke randweg van Numansdorp (Wethouder van der Veldenweg) en Torensteelaan. De verkeersdruk op deze wegen loopt dermate op dat de grenswaarden worden overschreden, evenals op de Rijksstraatweg en de Vlielandstraat. Ook bij dit alternatief geldt dat deze wegen in de huidige vorm en omvang niet geschikt zijn om deze toename aan verkeer te verwerken. Dit leidt eveneens tot een verslechtering van de leefbaarheid en verkeersveiligheid van de wijken ten westen van de Wethouder van der Veldenweg en in de Torensteepolder. Als laatste geldt ook dat tracé 4 de zeer hoge cultuurhistorische waarde van de Dorpshaven aantast. Belangrijke waarden hiervan zijn, conform de provinciale verordening, onder

<sup>1</sup> In de tabel uit het rapport van Goudappel is opgenomen dat tracé 2 op de indicator Verkeerseffect centrale + (enkele plus scoort). Uit de toelichting van het rapport blijkt echter dat tracé 2 op deze indicator Verkeerseffect centrale as ++ (dubbel plus) scoort.

andere de openheid en structuur van het landschap, de vergezichten daarin en de herkenbaarheid van de ontstaansgeschiedenis van het landschap. Het hoogtevverschil tussen de Torensteepolder en de dijk bedraagt ongeveer 3.5 meter. De nieuwe ontsluiting dient op niveau gebracht te worden middels een talud, waarvoor een behoorlijke lengte nodig is. De inpassing van de brug leidt hierdoor tot aantasting van het cultuurhistorische aanzicht van de Dorpshaven.

### **Conclusie**

Uit de verkenning blijkt dat een nieuwe ontsluitingsweg bijdraagt aan de ontsluiting van de Molenpolder. Tracé 2 en 3 leveren de grootste bijdrage aan het ontlasten van de centrale as en daarmee de verbetering van de leefbaarheid in Numansdorp. Uit de verkenning blijkt ook dat een situatie zonder infrastructuurmaatregelen en tracé 4 geen realistische oplossing zijn voor de gestelde doelstellingen. Trace 1, 2 en 3 bieden het meeste oplossend vermogen. Een definitieve keuze voor een tracé is nog niet gemaakt. Nader onderzoek is nodig om tracévarianten verder te optimaliseren en een keuze te maken voor een voorkeurstracé.

## **2 Wat wordt de komende periode onderzocht?**

De gemeente Hoeksche Waard werkt in de komende periode toe naar een bestuurlijk besluit voor de tracékeuze, waarmee ook de financiële middelen beschikbaar worden gesteld. Naar verwachting wordt dit bestuurlijk besluit in september 2025 genomen. Tot aan dat moment wordt nader onderzoek in twee stappen uitgevoerd. De gemeente werkt hiervoor samen met advies- en ingenieursbureau Royal HaskoningDHV. In deze nadere studie worden alleen de westelijke tracés 1, 2 en 3 nader verkend, omdat tracé 4 geen realistische oplossing vormt. In de eerste stap worden de onderzoeken en de tracés 1, 2 en 3 uit de verkenning van Goudappel verder uitgewerkt, zodat een concept voorkeurstracé kan worden gekozen. Vervolgens wordt in de tweede stap dit concept voorkeurstracé nader onderzocht. In bijlage 2 vindt u het totaaloverzicht waar de werkzaamheden in een processchema zijn opgenomen.

### **2.1 Stap 1: Toewerken naar concept voorkeurstracé**

In deze stap worden drie onderdelen uitgewerkt:

1. Opstellen keuzematrix
2. Uitwerken tracés en kostenraming
3. Uitvoeren MKBA

#### *Keuzematrix*

De verschillende tracés worden met een keuzematrix tegen elkaar afgewogen. De keuzematrix bevat verschillende criteria die gebaseerd zijn op de doelstellingen voor het project. Tussentijds wordt de keuzematrix voor akkoord aan de wethouder voorgelegd.

#### *Uitwerken tracés en kostenraming*

Samen met de Provincie Zuid-Holland en Waterschap Hollandse Delta worden de verschillende tracés verder uitgewerkt. Hierin leggen we de weginrichting, de vormgeving van kruispunten en uitgangspunten voor een landschappelijke inpassing vast. Met deze informatie worden de kostenramingen uit de verkenning verder in detail uitgewerkt.

#### *MKBA*

Met de hiervoor genoemde informatie wordt een Maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) opgesteld. In een MKBA worden de welvaartseffecten van de westelijke ontsluitingsroute zoveel mogelijk gekwantificeerd en in geld uitgedrukt (gemontariseerd). Het doel van een MKBA is om inzicht te geven in

de waarde van effecten die optreden in de maatschappij als gevolg van verschillende mogelijke projectvarianten.

Vervolgens worden de tracés aan de keuzematrix beoordeeld. Het resultaat van de ingevulde keuzematrix wordt aan de stuurgroep voorgelegd, waar ook de wethouder onderdeel van uitmaakt. Deze eerste stap wordt afgerond met een besluit van de stuurgroep over een concept voorkeurstracé.

## **2.2 Stap 2: Nader onderzoeken concept voorkeurstracé**

In de tweede stap wordt het gekozen concept voorkeurstracé nader onderzocht. Ook wordt in deze fase nader onderzoek gedaan naar de inpassing van de ontsluitingsroute en de daarvoor benodigde gronden. Deze stap wordt afgesloten met het bestuurlijk vaststellen van het voorkeurstracé door dit eerst aan te bieden aan het college van B&W, zodat dit vervolgens vastgesteld kan worden door de gemeenteraad.

Na vaststelling van het voorkeurstracé kan dit juridisch-planologisch verankerd worden door het doorlopen van een nader te bepalen planologische procedure.

## **Bijlage 1 Verkenning westelijke ontsluiting Numansdorp**

An aerial photograph of a road in Numansdorp, showing several cars driving. The road is flanked by green grass and trees. A pink graphic line runs horizontally across the middle of the image, curving at the right end.

# Verkenning westelijke ontsluiting Numansdorp

Inzicht in mogelijkheden,  
effecten en kosten

Opdrachtgever  
Titel rapport

Gemeente Hoeksche Waard  
Verkenning westelijke ontsluiting Numansdorp

Kenmerk  
Datum publicatie

013521.20230306.R1.03  
25 september 2023

Contactpersoon gemeente

Mevr. M. Stapel-Filak en/of dhr. R. van Pamelen

Status

Concept

© Copyright Goudappel BV 25-9-23



# Inhoudsopgave

|  |           |  |           |
|--|-----------|--|-----------|
| <b>1. Inleiding</b>                        | <b>5</b>  | <b>5. Indicatie van effecten</b>                     | <b>36</b> |
| 1.1 Aanleiding: Molenpolder en Centrale as | 5         | 5.1 Beoordelingswijze                                | 36        |
| 1.2 Doelen en opgaven                      | 6         | 5.2 Beoordeling varianten                            | 36        |
| 1.3 Werkwijze                              | 6         | 5.3 Toelichting beoordeling                          | 38        |
| <b>2. Analyse en gebiedsbeschrijving</b>   | <b>7</b>  | <b>6. Voorlopige conclusies &amp; vervolg</b>        | <b>54</b> |
| 2.1 Wegennet Numansdorp                    | 7         | 6.1 Voorlopige conclusies                            | 54        |
| 2.2 Molenpolder ontwikkeling               | 8         | 6.2 Mogelijke optimalisaties                         | 55        |
| 2.3 Verkeersprognose Molenpolder 1250 won. | 9         | 6.3 Vervolg  | 58        |
| 2.4 Landschappelijke waarden in het gebied | 10        |  |           |
| 2.5 Ecologische waarden in het gebied      | 11        | <b>Bijlage 1 Schetsontwerpen</b>                     | <b>61</b> |
| <b>3. Mogelijke tracés</b>                 | <b>12</b> | <b>Bijlage 2 Kostenramingen</b>                      | <b>65</b> |
| 3.1 Brede inventarisatie mogelijke tracés  | 12        | <b>Bijlage 3 Verkeerseffecten</b>                    | <b>67</b> |
| 3.2 Onderscheidende tracés                 | 13        | <b>Bijlage 4 Geluidseffecten</b>                     | <b>78</b> |
| <b>4. Inpassing en inrichting</b>          | <b>20</b> | <b>Bijlage 5 Effecten gedeeltelijke ontwikkeling</b> | <b>94</b> |
| 4.1 Visie op inpassing in omgeving         | 20        |  |           |
| 4.2 Visie op wegcategorie                  | 27        |  |           |
| 4.3 Weginrichting                          | 29        |  |           |



# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding: Molenpolder en Centrale as

Deze verkenning naar de mogelijkheden voor een nieuwe westelijke ontsluiting van Numansdorp kent twee belangrijke aanleidingen:

- Centrale as: leefbaarheid en verkeersveiligheid staan onder druk
- Molenpolder: initiatief om 1.250 woningen te realiseren

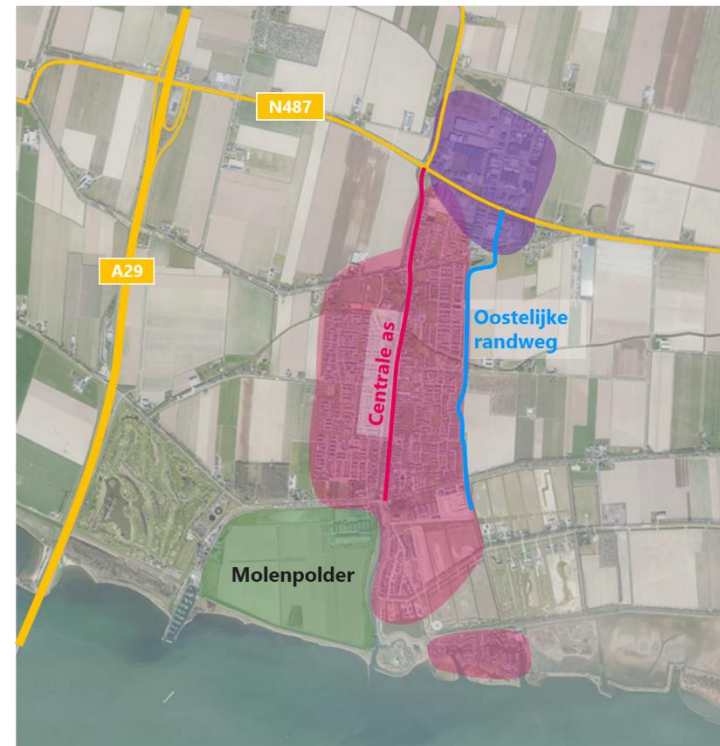
### Centrale as: leefbaarheid en verkeersveiligheid

De verkeersdruk op de centrale as in Numansdorp is door de jaren heen steeds verder opgelopen. Deze weg is daar echter niet op ingericht, waardoor er leefbaarheids- en verkeersveiligheidsproblemen zijn. Een westelijke ontsluitingsroute kan de verkeersfunctie van de centrale as overnemen, waardoor deze autoluwer wordt en de leefbaarheid en veiligheid op en langs de centrale as kan verbeteren. Goudappel heeft eerder uitgebreid onderzoek gedaan naar de problematiek van de centrale as en mogelijke oplossingsrichtingen. Voor meer informatie verwijzen we naar [de website van de gemeente over de Centrale as](#).

### Molenpolder-ontwikkeling

Een initiatiefnemer wil de Molenpolder ontwikkelen tot nieuwe wijk met totaal 1.250 woningen. Dit aantal woningen kan echter niet gerealiseerd worden zonder de ontsluiting (het wegennet) op orde te brengen. De huidige wegen kunnen het extra verkeer van de totale ontwikkeling niet

aan. De ontwikkeling van de Molenpolder is een kans om een nieuwe ontsluitingsroute aan te leggen (en daar financieel aan bij te dragen).



Figuur 1.1: het wegennet en ruimtelijke opzet van Numansdorp

## 1.2 Doelen en opgaven

In het Ontwikkelbeeld Numansdorp zijn de volgende brede mobiliteitsopgaven geformuleerd voor Numansdorp:

- **Verbeteren leefbaarheid Centrale as:** trillinghinder, geluidshinder, luchtkwaliteit, verkeersveiligheid, klimaat-adaptatie, groen, ruimtelijke kwaliteit.
- **Duurzame mobiliteit stimuleren:** goede fiets-, wandel- en OV-verbindingen.
- **Verkeersveiligheid:** aanpakken onveilige kruispunten en verkeerssituaties.
- **Voorstraat:** aantrekkelijke winkelstraat met verblijfsklimaat en goede parkeervoorzieningen (daaromheen).
- **Benutten oostelijke randweg:** deze weg heeft restcapaciteit.
- **Ruimte bieden aan toekomstige ontwikkelingen:** zoals Molenpolder maar ook diverse inbreidingslocaties.

Een nieuwe ontsluitingsroute zou zoveel mogelijk aan deze opgaven moeten bijdragen. Deze opgaven zijn dan ook – mede - gebruikt om de mogelijke tracévarianten op te beoordelen. Op elk van deze aspecten kan de realisatie van een westelijke ontsluiting een belangrijke bijdrage leveren. Daarom heeft de gemeente ook besloten een nadere verkenning uit te voeren naar de mogelijkheden, effecten en kosten van een westelijke ontsluiting voor Numansdorp.

### **Doel verkenning: beslisinformatie voor vervolg**

Het doel van deze verkenning is om zoveel mogelijk inzichten op te doen, zodat de gemeenteraad dit kan meewegen bij de besluitvorming omtrent de Molenpolder en een besluit over vervolgstappen voor een

westelijke ontsluitingsroute. Deze verkenning moet inzicht geven of een nieuwe ontsluitingsroute haalbaar en kansrijk is, welke mogelijke nadelige effecten dit kan hebben en hoe die te ondervangen zijn.

## 1.3 Werkwijze

In dit rapport zijn de inzichten en uitkomsten van deze verkenning beschreven. Hiervoor is allereerst een analyse van het gebied aan de westkant van Numansdorp. Hoe ziet dit gebied er uit? Welke landschappelijke waarden en kwaliteiten zijn aanwezig? Op basis daarvan is breed gekeken naar mogelijke tracés voor een nieuwe ontsluitingsroute. Dat resulteerde in meer dan 20 varianten, waarvan 4 onderscheidende varianten zijn geselecteerd voor nadere uitwerking en verdiepende analyses. Aan de hand van een beoordelingskader zijn deze varianten beoordeeld. Vervolgens is weer breed gekeken of er mogelijkheden zijn de impact van varianten te beperken, en of er andere tracévarianten zijn die beter scoren op de doelstellingen.

Deze verkenning leidt nadrukkelijk nog niet tot een gekozen voorkeursalternatief. Vooralsnog is deze exercitie enkel intern binnen de gemeente uitgevoerd en besproken. Een belangrijke vervolgstap is om met belanghebbenden uit het gebied en uit Numansdorp in gesprek te gaan en samen met hen de mogelijkheden en effecten nader te verkennen. Deze verkenning vormt voor die gesprekken een belangrijk vooronderzoek waaruit al belangrijke inzichten zijn te halen.

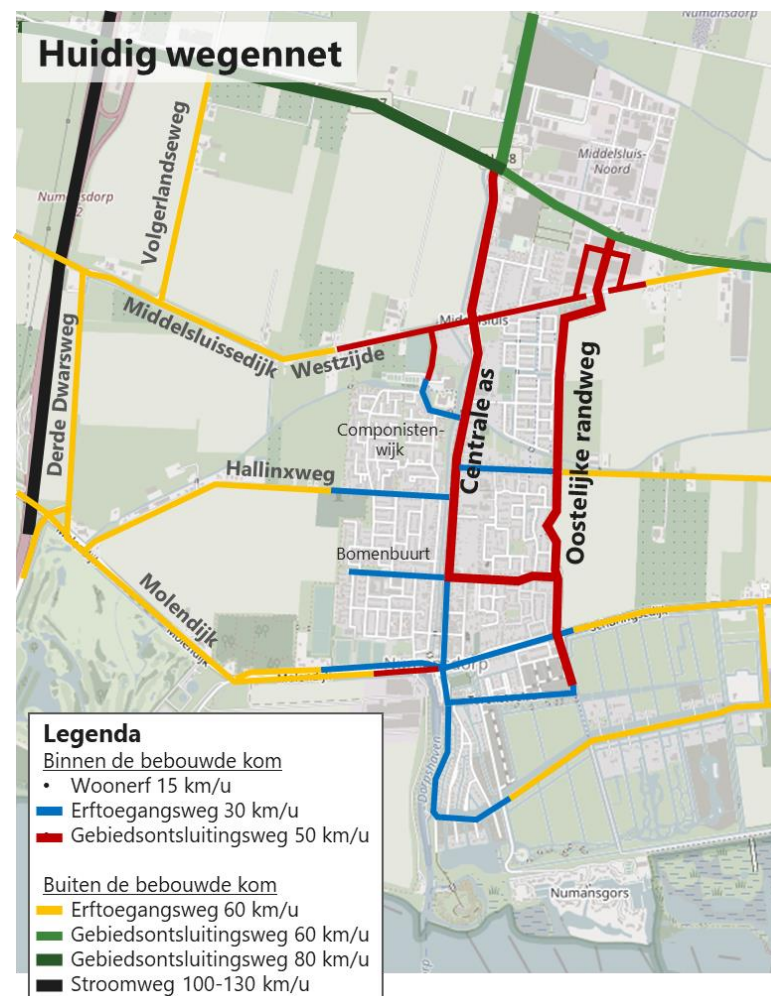
Deze verkenning is uitgevoerd door een ambtelijke werkgroep in samenwerking met inhoudelijk experts van adviesbureaus en een vertegenwoordiging van de ontwikkelaar van de Molenpolder.

## 2. Analyse en gebiedsbeschrijving

### 2.1 Wegennet Numansdorp

Het wegennet is ingedeeld in verschillende wegtypen. Bij ieder wegtype hoort een bijpassende inrichting en een bepaald gebruik (verkeersintensiteit). Indien de functie, inrichting en gebruik van een weg niet in samenhang zijn leidt dit vaak tot knelpunten op het gebied van verkeersveiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid. In het wegencategoriseringsplan van de Hoeksche Waard is de wegfunctie van de centrale as als onderzoeksopgave opgenomen. In dit plan is ook opgenomen om een aantal wegen in Numansdorp van categorie te veranderen, dit betreft onder meer de Molendijk waarbij het deel binnen de kom van GOW50 naar ETW30 verandert.

De belangrijkste in- en uitvalswegen van Numansdorp zijn de centrale as en de oostelijke randweg. Dit zijn beiden 50 km/u-wegen en zijn beiden goed aangesloten op het hoofdwegennet (waar het meeste verkeer naar toe rijdt), maar deze invalswegen functioneren niet optimaal. De leefbaarheid en veiligheid van de centrale as staat onder druk. Kijkend naar het wegennet van Numansdorp is er geen goed alternatief voor de centrale as om bij de westelijke wijken te komen. De dijk- en polderwegen aan de westkant hebben geen verkeersfunctie en kunnen niet veel (extra) verkeer afwikkelen. Met name de dijkwegen zijn kwetsbaar door het soms smalle profiel met bomen en lintbebouwing aan weerszijden.



## 2.2 Molenpolder ontwikkeling

De gemeente en initiatiefnemer wensen de Molenpolder te ontwikkelen tot nieuwe woonbuurt en recreatiepark met vakantiehuizen. Dit draagt bij aan het levendig en vitaal houden van het dorp met voldoende winkels, voorzieningen en verenigingen. Ook biedt dit de mogelijkheid de dorpskern aan te sluiten bij de recreatieve potenties van het zuidstrand en het Hollands Diep. De Molenpolder ligt aan de zuidkant van Numansdorp tussen de Molendijk en het Hollands Diep. De huidige plannen gaan uit van 1.250 nieuwe woningen (appartementen, recreatiewoningen en grondgebonden woningen). Aanvullend is ook programma met voorzieningen opgenomen in het plan.

De Molenpolder kan een belangrijke bijdrage leveren aan de realisatie van een westelijke ontsluitingsroute wat een oplossing kan zijn voor de problematiek van de centrale as. Aanleg van nieuwe infrastructuur is zeer kostbaar. Een gebiedsontwikkeling kan hier een belangrijke financiële bijdrage aan leveren.

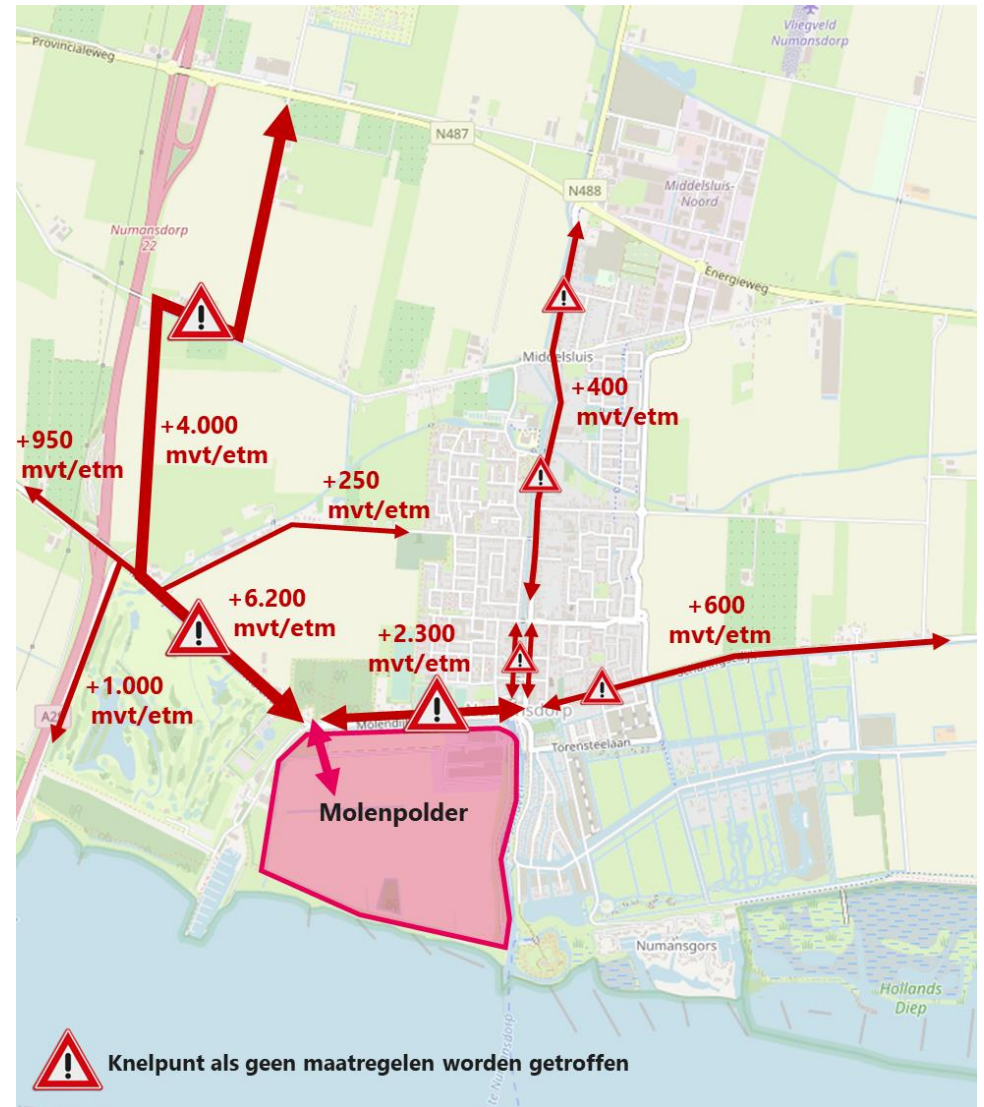
Uitgangspunt voor de gebiedsontwikkeling is dat de polder in de noordwesthoek wordt ontsloten voor autoverkeer. In de noordoosthoek is uitgegaan van een verbinding voor voetgangers en fietsers naar het centrum van Numansdorp. Daarmee wordt autoverkeer gestimuleerd om 'buitenom' te rijden en niet over het bewoonde deel van de Molendijk en de centrale as. Een grote verkeerstoename op deze wegen is namelijk niet gewenst. Ook wordt door de directe loop- en fietsverbinding gestimuleerd om te voet of te fiets naar de winkels te gaan, wat interne autoritten binnen Numansdorp kan beperken.



### 2.3 Verkeersprognose Molenpolder 1250 won.

Met het verkeersmodel Hoeksche Waard is berekend hoeveel extra autoverkeer verwacht wordt als de Molenpolder volledig ontwikkeld wordt tot een totaal van 1.250 woningen. Het totale programma voor de Molenpolder genereert circa 8.500 verkeersbewegingen per werkdag. Op de kaart hiernaast is de verkeerstoename op de omliggende wegen weergegeven. Op diverse wegen neemt de verkeersdruk toe, zowel op de centrale as als – en met name – op de polderroute. Deze verkeerstoename is niet wenselijk voor de leefbaarheid en veiligheid langs deze wegen. Met name de dijken (Molendijk en Middelsluisdijk W.Z.) waar aan gewoond wordt en die een belangrijke functie hebben in het fietsnetwerk zijn kwetsbaar. Daarom zijn maatregelen nodig om de ontsluiting van de Molenpolder te verbeteren (alternatief: reductie van het programma in Molenpolder). In bijlage 5 is ook gekeken naar de mogelijkheden van een gefaseerde/gedeeltelijke ontwikkeling.

Op basis van richtlijnen van de landelijke kennisorganisatie CROW is bepaald dat de maximaal wenselijke verkeersintensiteit op de dijk- en polderwegen 2.500 motorvoertuigbewegingen per dag betreft. Reden hiervoor is de beperkte breedte op diverse plekken en de combinatie van fietsers (en voetgangers) langs de rijbaan en een snelheidslimiet van 60 km/u voor gemotoriseerd verkeer. De Molendijk is onderdeel van het hoofd fietsnetwerk van de Hoeksche Waard. Het is onderdeel van de recreatieve fietsroute rond het eiland, en vormt de fietsverbinding tussen Numansdorp en de RNet-halte bij de A29 en de andere kernen in de zuidwestkant van de Hoeksche Waard. Voor een (hoofd)fietsroute is verkeersveiligheid van groot belang.



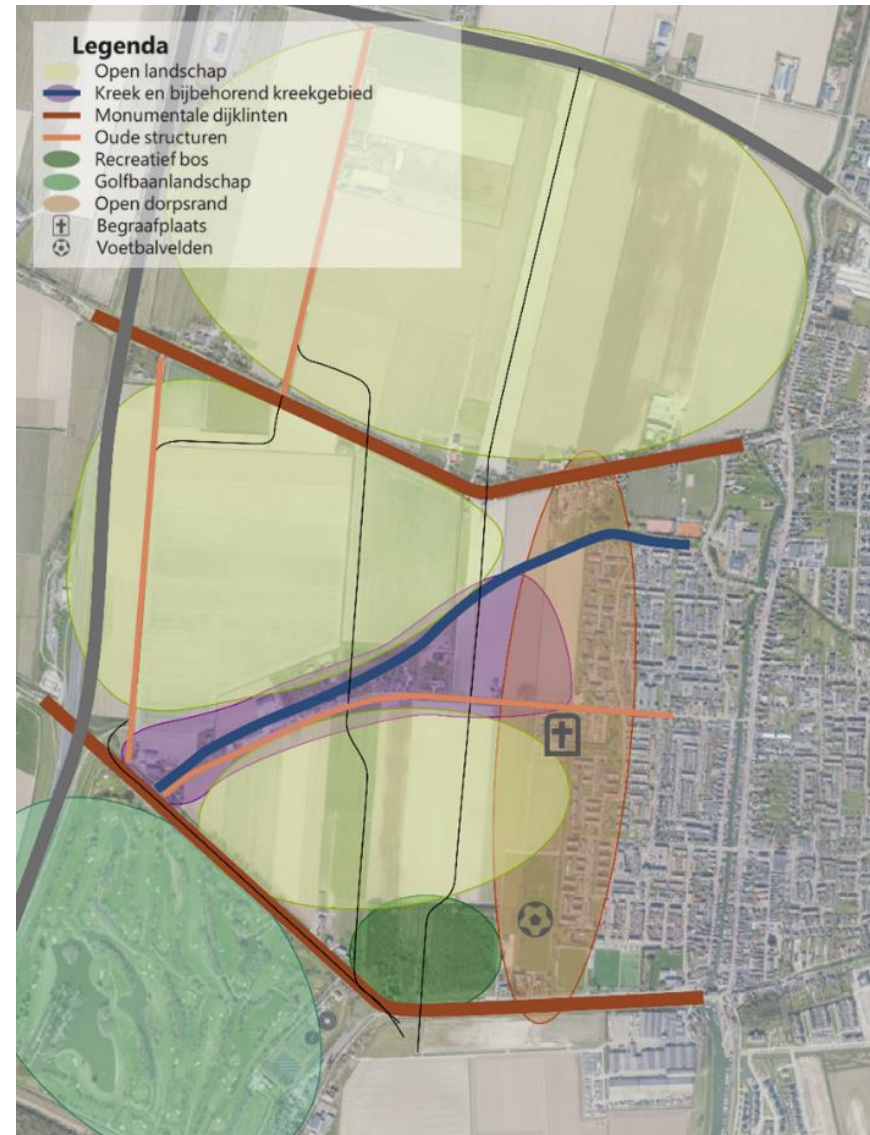
## 2.4 Landschappelijke waarden in het gebied

Het gebied aan de westkant is geanalyseerd om inzicht te krijgen in de kwaliteiten en waarden die aanwezig zijn. In het algemeen gelden drie landschappelijke kernwaarden uit het gebiedsprofiel Hoeksche Waard:

- **Schoonheid door eenvoud** (open en weids agrarisch landschap)
- **Kreken en dijken** (groenblauwe structuur, reliëf in het landschap, belangrijke rol in stad-landverbindingen)
- **Dorpen, linten en havenkanalen** (ontwikkelingsgeschiedenis)

Concreet waarden in het gebied aan de westkant van Numansdorp zijn:

- **Monumentale dijklinten**, die van oudsher aanwezig zijn, identiteitsdragers van het landschap, vaak recreatieve (hoofd)fietsroutes, met karakteristieke lintbebouwing en bomen.
- **Kreken en kreekgebied**, van west naar oost loopt de kreek 'Verlorendiep', dit is een structuurdrager in het landschap en kan recreatiemogelijkheden bieden.
- **Open dorpsrand**, de toegankelijkheid en beleefbaarheid van de dorpsrand is relevant en waardevol door fysieke en visuele relaties met het landschap.
- **Oude structuren**, de wegen- en verkavelingsstructuur bestaat al zeer lange tijd. De openheid en mate van gaafheid van de polders heeft cultuurhistorische waarde.
- **Landschapsbeleving**, het open en weidse agrarische landschap is een belangrijke kwaliteit die bij doorsnijding ervan door een nieuwe weg aangetast kan worden.
- **Recreatie**, er zijn diverse recreatiefuncties in het gebied aanwezig, zoals het bos tegen de Molendijk aan, jachthavens, een golfbaan, strand met waterrecreatiemogelijkheden en voetbalvelden (NSVV).





## 2.5 Ecologische waarden in het gebied

Ook de ecologische waarden in het gebied zijn op hoofdlijnen in beeld gebracht. In het westelijke gebied komt geen Natura2000 voor, wel behoren delen van het oevergebied van het Hollands Diep tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Aan de Molendijk ligt een bos bomen met enige recreatieve waarde. Voor inwoners van Numansdorp kan dit een plek zijn om een wandeling te maken en even de hond uit te laten. Het is niet bekend of in dit bos ook bijzondere of beschermde flora en fauna voorkomt.

In het gebied is ook een boomgaard gelegen. Sommige boomgaarden zijn een biotoop met veel soorten flora en fauna (holtes in bomen), dit is meestal het geval bij hoogstaande (vaak oudere) boomgaarden. Vermoedelijk is hier sprake van een relatief jonge boomgaard (vanaf 1980 staat de boomgaard op kaart aangegeven) en heeft deze hoogstwaarschijnlijk geen (bijzondere) ecologische waarde.

Veel van de percelen in het gebied worden veelal jaarlijks omgeploegd en gebruikt voor de teelt van diverse gewassen. Deze percelen zijn dan waarschijnlijk ook niet interessant voor weidevogels. Hierop is één uitzondering, tussen de Hallinxweg en Molendijk is een perceel dat blijvend grasland is. Mogelijk heeft dit enige ecologische waarde voor weidevogels, nader onderzoek is nodig om dit te beoordelen. Een aantal perceeleigenaren heeft agrarische natuurmaatregelen genomen, zoals de aanleg van akkerranden en ecologische oevers langs water.

Dijklinten met bomen kunnen groene verbindingen zijn tussen verschillende biotopen. Hier zijn soms dan ook specifieke soorten

aanwezig. Ook kunnen dergelijke groene verbindingen van belang zijn voor vleermuizen die deze gebruiken om te navigeren. Vleermuizen maken gebruik van opgaande structuren in het landschap. Of dit het geval is, is niet met zekerheid bekend. Ook daar is nader ecologisch onderzoek voor nodig. De kans hierop wordt echter beperkt geacht omdat de dijklinten (Molendijk en Middelsluisdijk) geen leefgebieden van vleermuizen met elkaar verbinden. Beide dijklinten worden onderbroken door de A29 aan de westkant, en gaan over in de bebouwde kom van Numansdorp.

In het gebied zijn geen heel bijzondere structuren met ecologische waarden aanwezig. Relatief gezien zijn de belangrijkste waarde voor flora en fauna het bos aan de Molendijk en de dijklinten die als groene verbindingen kunnen fungeren.

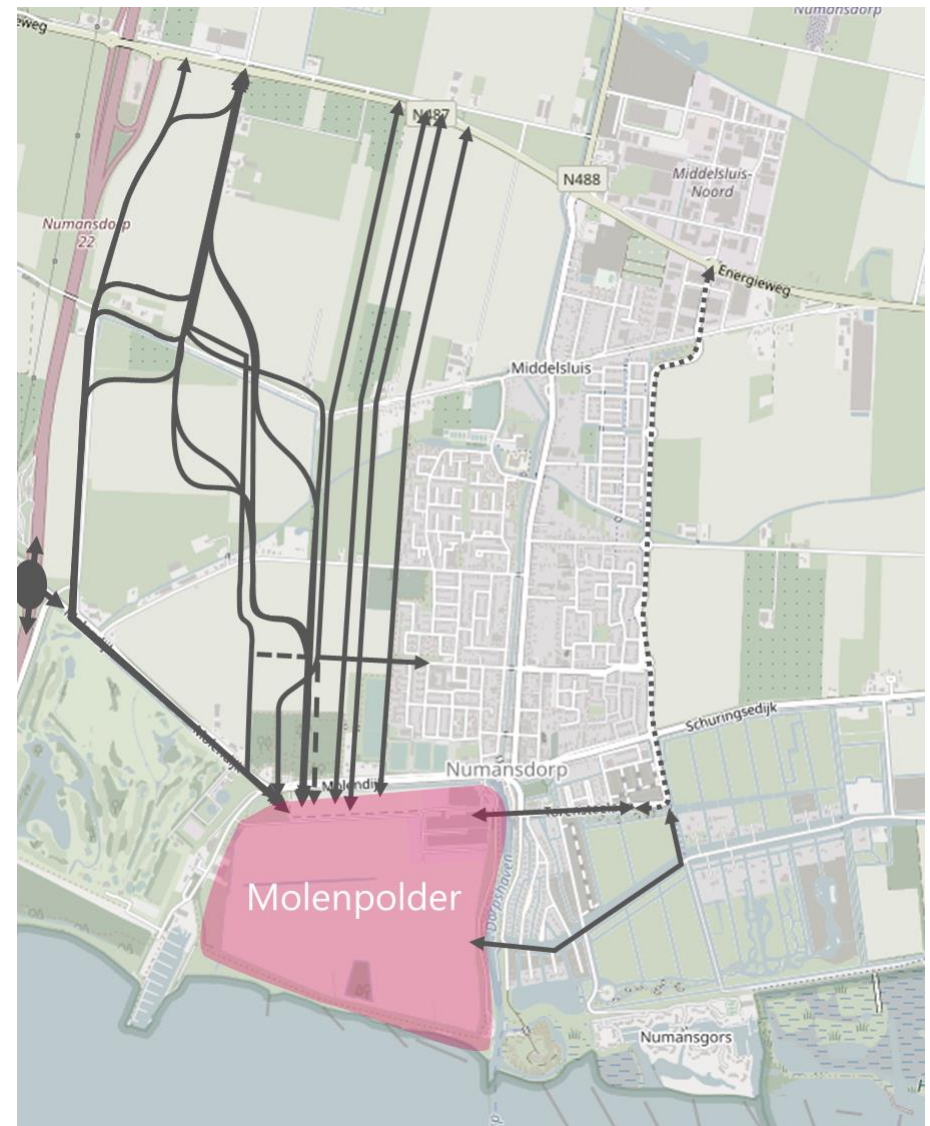


# 3. Mogelijke tracés

## 3.1 Brede inventarisatie mogelijke tracés

Gegeven de landschappelijke en ruimtelijke analyse van het westelijk gebied is gekeken wat mogelijke tracés zijn voor een nieuwe westelijke ontsluitingsroute. In een ambtelijke werkgroep van de gemeente zijn mogelijke tracévarianten op de kaart ingetekend. Daarvoor is onder meer gekeken naar relatief gunstige (of de minst slechte) locaties om de historische dijkwegen te kruisen (gezien de aanwezige bebouwing en cultuurhistorische kwaliteiten). Landschappelijk gezien wordt idealiter de bestaande verkavelingsstructuur gevolgd, en wordt er beperkt 'geslingerd' door het landschap over meerdere percelen wat bovendien ook de realisatie lastiger maakt (vanwege aankoop meerdere percelen).

Aan de westkant zijn een kleine 20 potentiële tracévarianten in beeld gekomen. Elke tracévariant kent subvarianten. Deze inventarisatie is dan ook niet uitputtend en ieder tracé kan in een verdere uitwerking aangescherpt en geoptimaliseerd worden. De meeste tracévarianten verbinden de provinciale weg N487 met de Molenpolder en bebouwde kom van Numansdorp door het westelijk gebied. Ook is er het idee om de bestaande busbanen bij de A29 open te stellen voor het verkeer en via de Molendijk en Hallinxweg het zuidwesten van Numansdorp te ontsluiten. Tot slot, de Molenpolder zou ook via de Torensteepolder ontsloten kunnen worden via een nieuwe brug over het havenkanaal (als alternatief voor een nieuwe weg door het landschap).



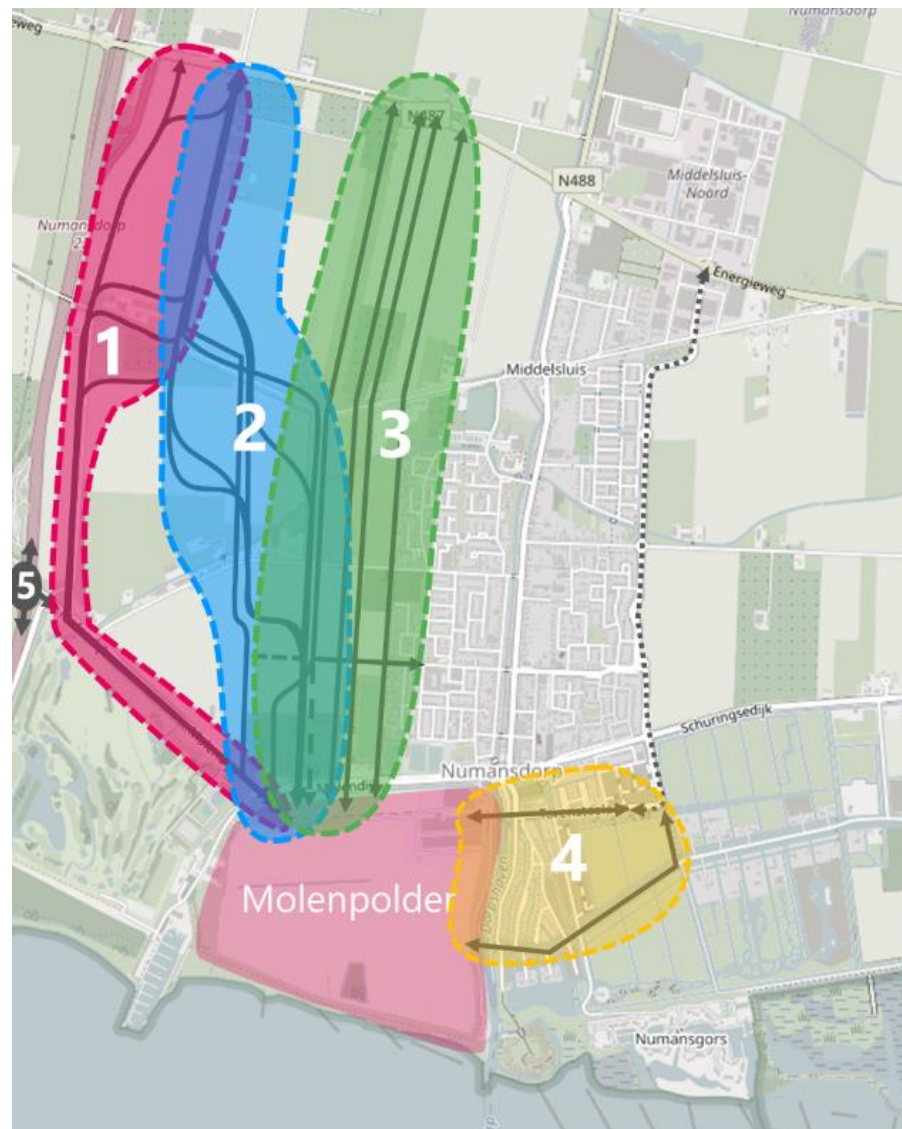
## 3.2 Onderscheidende tracés

Niet alle tracévarianten zijn even kansrijk en bepaalde tracés zijn sterk vergelijkbaar qua verkeers- en geluidseffecten en/of inpassing. Daarom zijn niet alle 20 tracévarianten apart doorgerekend en beoordeeld, maar is een selectie gemaakt van onderscheidende tracévarianten. In deze fase van vooronderzoek is het namelijk niet wenselijk iedere tracévariant in detail uit te werken en door te rekenen. Kijkend naar alle tracévarianten zijn 5 clusters van vergelijkbare tracévarianten te maken:

1. Tracés die zo veel mogelijk huidige route door de polder volgen
2. Tracés middendoor die vanaf Volgerlandseweg naar oosten buigen
3. Tracés met nieuwe aansluiting op de N487, parallel aan centrale as
4. Ontsluiting Molenpolder vanuit Torensteepolder via nieuwe brug
5. Nieuwe aansluiting op A29 (opwaardering busbanen, en eventueel uitbreiding met op- en afritten naar noordelijke richting)

Binnen deze clusters is op de volgende pagina de meest kansrijke tracévariant geselecteerd die nader uitgewerkt en onderzocht is in deze verkenning. Het staat niet vast dat het uiteindelijke voorkeurstracé hier al tussen zit. Na de beoordeling wordt opnieuw breed gekeken of er nog andere tracévarianten zijn om tot de beste oplossing te komen.

*Variante 5, nieuwe aansluiting A29 niet haalbaar, variant valt af*  
Een nieuwe aansluiting op de A29 realiseren is niet haalbaar gebleken. Rijkswaterstaat heeft aangegeven dat dit niet past in hun wegenvisie en hier dan ook geen medewerking aan zal verlenen. Rijkswaterstaat overweegt dergelijke aanpassingen enkel als er problemen op het hoofdwegennet of bij bestaande aansluitingen is te verwachten. Dat is niet het geval. Deze variant valt dan ook af en is niet verder onderzocht.



### 3.2.1 Kansrijke tracévarianten per cluster

Per cluster is de op voorhand meest kansrijk geachte tracévariant geselecteerd voor nadere uitwerking, doorrekening en beoordeling.

#### **Tracévariant 1: Huidige route met bypass**

Cluster 1 betreft tracévarianten die zoveel mogelijk over bestaande wegen gaat en een oplossing geven voor de situatie op de Middelsluissedijk W.Z.. Om deze kwetsbare dijk te ontzien lijkt het kansrijk om een bypass aan te leggen om de boomgaard heen.

#### **Tracévariant 2: Verlengde Volgerlandseweg**

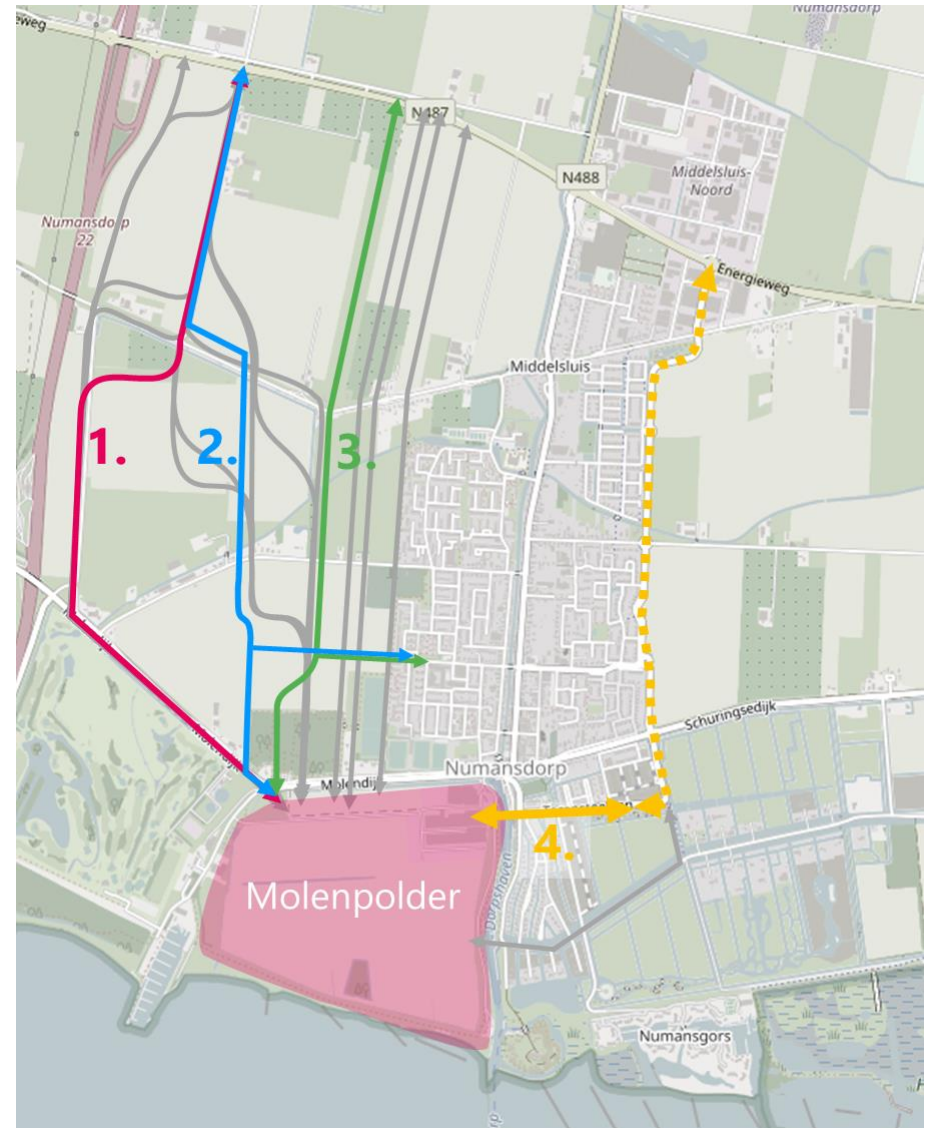
Meest kansrijk lijkt een tracé te zijn dat opnieuw de Middelsluissedijk W.Z. ontziet. Het tracé buigt voor de dijk af en kruist deze ongelijkvloers middels een coupure in de dijk. Daarna volgt het zoveel mogelijk landschappelijke lijnen en de verkaveling. In het verlengde van de Vlielandstraat komt een nieuwe verbinding naar het dorp.

#### **Tracévariant 3: Parallel centrale as**

Voor behoud van de open dorpsrand en gezien de ligging van de begraafplaats lijkt een tracé op enige afstand van de bebouwing het meest kansrijk. De variant volgt de bestaande verkavelingsstructuur en doorsnijdt de andere wegen relatief gunstig. Ook deze variant kent een nieuwe verbinding naar de dorpskern via de Vlielandstraat.

#### **Tracévariant 4: Brug Dorpshaven**

Een nieuwe brug lijkt beter inpasbaar in het verlengde van de Torensteelaan dan in het verlengde van de Ambachtsheerenlaan.



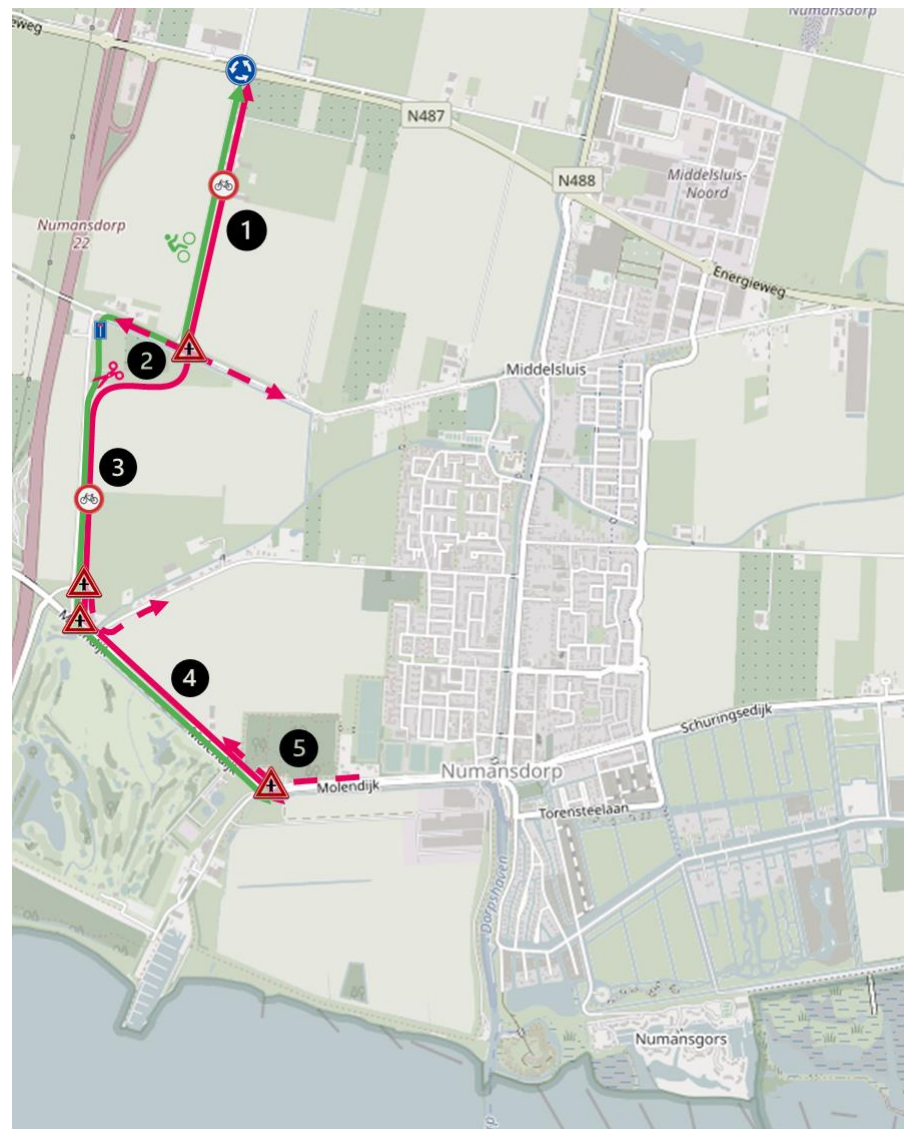
### Toelichting per variant

Elk van de 4 onderscheidende tracévarianten is hierna nader uitgewerkt en verder toegelicht (zie ook de schetsontwerpen in bijlage 1).

#### 3.2.2 Tracé 1: Huidige route met bypass

Dit tracé volgt zoveel mogelijk een route over bestaande wegen:

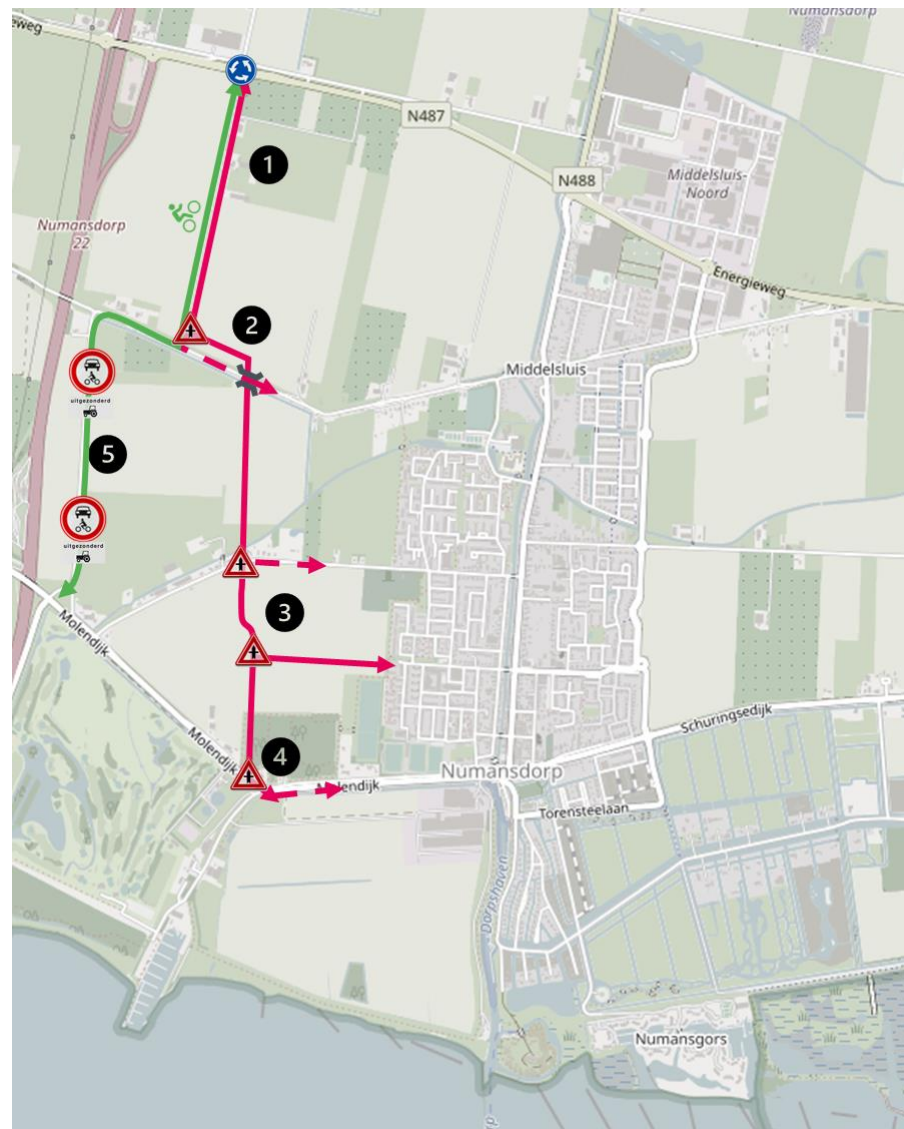
1. Volgerlandseweg wordt verbreed: middels aanleg van vrijliggend fietspad en bredere rijbaan voor autoverkeer. Nadere afweging nodig over ontsluiting van de woningen en percelen, uitgangspunt voor deze uitwerking is directe aansluiting op de ontsluitingsroute.
2. Om de cultuurhistorische inrichting van de Middelsluisdijk W.Z. te behouden en deze dijk te 'sparen' is een bypass voorzien om de boomgaard heen. Fietsers volgen de huidige structuur via de dijk. De nieuwe ontsluitingsroute kruist de Middelsluisdijk W.Z. gelijkvloers, de dijkweg is een van de inprickers naar het dorp.
3. Het wegprofiel van de Derde Dwarsweg wordt verbreed: voor fietsers wordt een vrijliggend fietspad aangelegd en de autorijbaan wordt breder gemaakt met een middenasstreep. De Hallinxweg blijft aangesloten op Derde Dwarsweg en is een tweede inprikker.
4. Op de Molendijk worden autoverkeer en fietsers gescheiden door de aanleg van vrijliggend fietspad langs de Molendijk. Het profiel op de dijk wordt verbreed binnen de aanwezige bomenstructuur. Uitgangspunt is dat het fietspad onder aan de dijk aan de kant van de golfbaan komt te liggen. Mocht blijken dat bomen gekapt dienen te worden om de weg te verbreden dan is het wenselijk de weg onder aan de dijk te leggen en de fietsroute op de dijk.
5. De opgang vanaf de Beneden Molendijk wordt opgeven. Deze opgang is niet goed en veilig inpasbaar als de Molendijk wordt verbreed en drukker wordt met autoverkeer.



### 3.2.3 Tracé 2: Verlengde Volgerlandseweg

Toelichting per onderdeel:

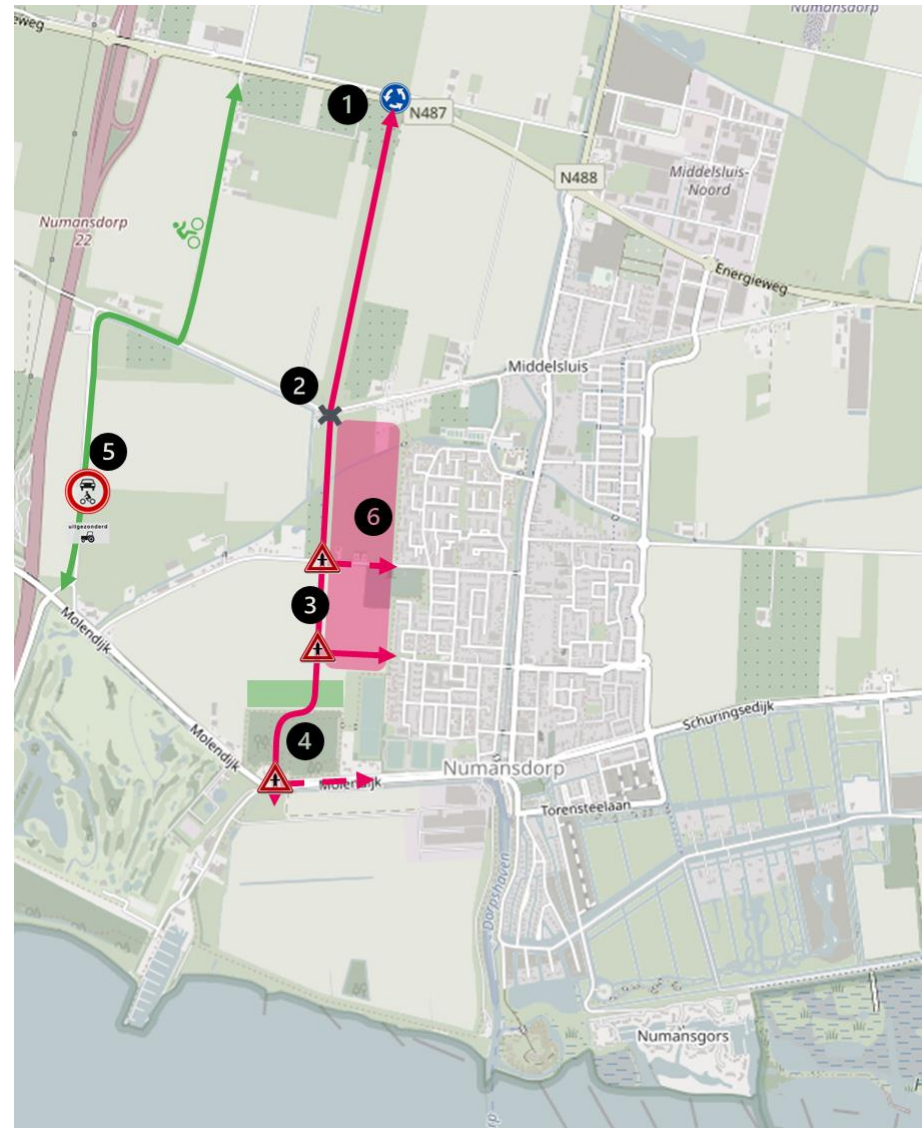
1. Vergelijkbaar als in tracé 1 wordt de Volgerlandseweg opgevaardeerd naar gebiedsontsluitingsweg door scheiding van autoverkeer en fietsers en verbreding van het wegprofiel.
2. De kwetsbare Middelsluisdijk wordt ontzien door de nieuwe weg vanaf de Volgerlandseweg voor de dijk af te buigen en de weg onder de Middelsluisdijk heen te laten gaan (coupure in dijk).
3. Nieuw tracé door de polder heen op maaiveldniveau waarbij zoveel mogelijk de verkavelingsstructuur wordt gevolgd. Bij de Hallinxweg kruist het tracé diverse woningen die aangekocht moeten worden. Vanaf het nieuwe tracé zijn er inprickers via de Hallinxweg en de Vlielandstraat naar de westelijke wijken van Numansdorp. Een inprikker naar de Vlielandstraat is nodig om het verkeer meer te spreiden over de inprickers. Dit biedt tevens kansen om de Voorstraat autolouwer in te richten. In bijlage 3 is een afweging gemaakt of aangesloten moet worden op de Vlielandstraat.
4. Het nieuw tracé gaat over de rand van het bos om de impact op het bos te minimaliseren (in vergelijking met een doorkruising van het bos middendoor). De weg kruist op dijkhoogte de Molendijk, omdat deze een waterkerende functie heeft. Een coupure is dan niet mogelijk. De opgang vanaf de Beneden Molendijk wordt opgeheven, omdat deze niet meer veilig inpasbaar is.
5. De Derde Dwarsweg wordt als fietsroute ingericht, en kan eventueel ook worden afgesloten voor gemotoriseerd verkeer om het autoverkeer zo veel mogelijk te concentreren op de wegen met een verkeersfunctie en zodat een verkeersluwe fietsroute ontstaat. Een nadere uitwerking is nodig voor ontsluiting aanliggende percelen voor landbouwvoertuigen (eventueel via fietsroute).



### 3.2.4 Tracé 3: Parallel centrale as

Toelichting per onderdeel:

1. Op de N487 wordt een nieuwe rotonde ingericht, van waar het nieuwe tracé op maaiveldniveau naar het zuiden loopt en waarbij zo goed mogelijk de huidige verkavelingsstructuur wordt gevolgd. Provincie Zuid-Holland is overigens geen voorstander van een nieuwe aansluiting op de N487, dit geeft enige onzekerheid in de haalbaarheid van deze variant.
2. De Middelsluisdijk W.Z. wordt ongelijkvloers gekruist middels een coupure in de dijk. De nieuwe weg zal daarvoor iets onder maaiveld komen te liggen (tunnelbak). De nieuwe ontsluitingsweg sluit dus niet aan op de Middelsluisdijk, waardoor de dijk verkeersluw blijft.
3. Drie inprickers: Hallinxweg, Vlielandstraat, Molendijk.
4. De ontsluitingsweg buigt nabij het bos af om de Molendijk op een relatief gunstige locatie te kruisen (waar geen woningen staan). Consequentie is dat het bos doorsneden wordt. Dit zou gecompenseerd kunnen worden door uitbreiding van het bos naar het noorden (nader onderzoek nodig welke compensatie nodig is). De nieuwe ontsluitingsweg stijgt vanaf polderniveau via een dijklichaam in het bos naar dijkniveau en kruist de Molendijk middels een voorrangskruispunt.
5. De Derde Dwarsweg wordt als fietsroute ingericht, en eventueel ook afgesloten voor gemotoriseerd verkeer om het autoverkeer zo veel mogelijk te concentreren op wegen met een verkeersfunctie zodat een verkeersluwe fietsroute ontstaat. Een nadere uitwerking is nodig voor de ontsluiting van aanliggende percelen.
6. Visie op tussengebied nodig om verrommeling te voorkomen, bijvoorbeeld een ecologische landschapszone of woningbouw.



### 3.2.5 Tracé 4: Brug dorps haven

Toelichting per onderdeel:

1. Doortrekken Torensteelaan met nieuwe brug over de Dorps haven en het havenkanaal. Uitgegaan wordt van een vaste brug met een beperkte vrije doorvaarhoogte. Het meest noordelijk deel van de Dorps haven kan daardoor niet meer door grote schepen of zeilboten met staande mast bereikt worden. Nadeel van een beweegbare brug is dat dit de enige ontsluiting van de Molenpolder is en de polder bij een geopende brug dus geheel afgesloten is. Dat is niet acceptabel voor de veiligheid.
2. De Fortlaan wordt geheel afgesloten voor gemotoriseerd verkeer om verkeersdrukke op de Fortlaan, Molendijk en Centrale as te voorkomen. Verkeer wordt gedwongen via de Oostelijke randweg te rijden. Ook is daardoor een brug met hellingbaan beter inpasbaar. De Fortlaan blijft wel open als wandel- en fietsverbinding. De route van OV-bus (lijn 164) zal hierdoor ook aangepast moeten worden. Mogelijk is een verbinding via de Torensteepolder over de nieuwe brug via de Molenpolder naar de Molendijk richting de A29 en Zuid-Beijerland mogelijk.
3. Voor de Molenpolder zijn 1 of meerdere noodontsluitingen nodig zodat bij calamiteiten bewoners via meerdere wegen de polder uit kunnen, en zodat nood- en hulpdiensten via meerdere wegen de polder kunnen bereiken.
4. De wegen aan de westkant blijven onveranderd. Door een ontsluiting vanuit de Torensteepolder worden hier ook nauwelijks effecten verwacht.



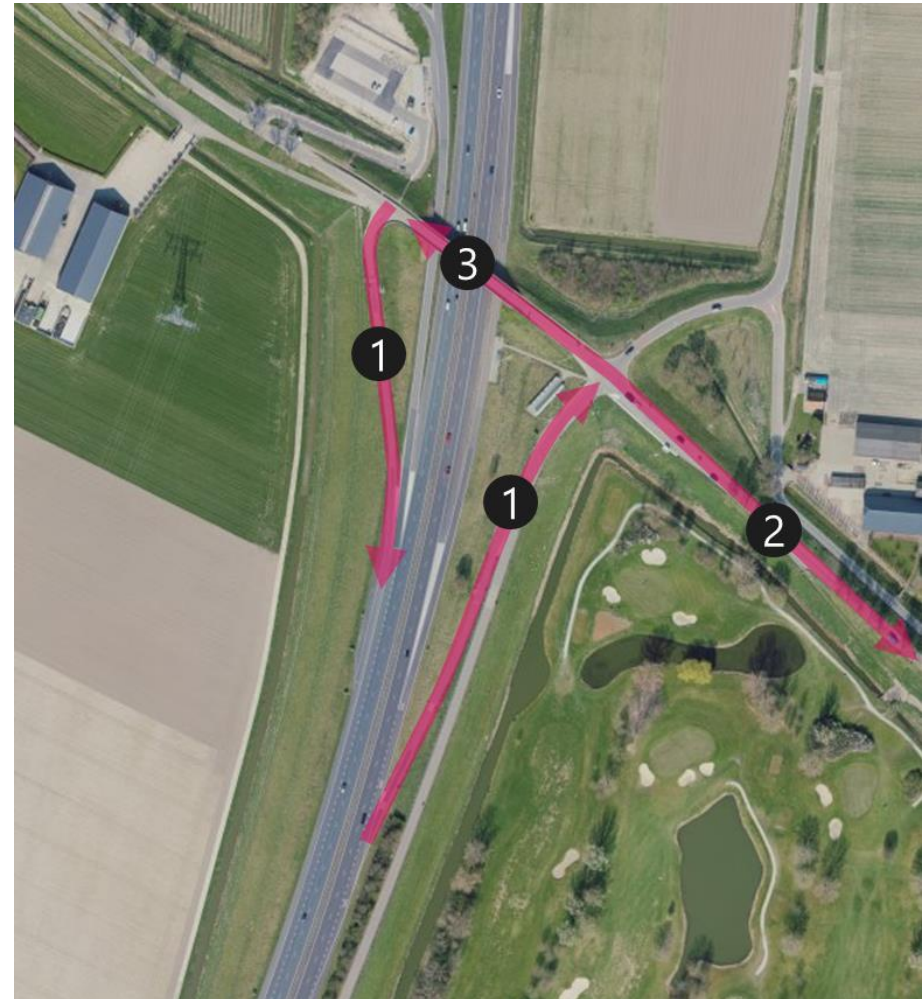


### 3.2.6 Tracé 5: Nieuwe aansluiting A29

Toelichting tracévariant per onderdeel:

1. Het idee is om de bestaande busbanen van en naar de A29 open te stellen voor het normale autoverkeer. Deze busbanen liggen enkel van en naar de Haringvlietbrug. Er zijn geen busbanen van/naar de A29 in noordelijke richting. De huidige rijstrookconfiguratie van de A29 is niet geschikt om zomaar open te stellen voor het normale verkeer. De busbaan valt aan de westkant ook samen met de oprit vanaf de verzorgingsplaats, en aan de oostkant met een tweede afrit voor bussen naar de bushalte Rijksweg A29.
2. Een nieuwe aansluiting op de A29 zal verkeer aantrekken. De aansluitende wegen zullen daardoor fors extra belast worden. Net zoals in tracé 1 zal het profiel van de Molendijk richting Numansdorp aangepast moeten worden. Ook richting Zuid-Beijerland zijn aanpassingen nodig aan de Molendijk. Deze dijk is niet goed ingericht en geschikt om als verbindingsweg naar de A29 te fungeren, aan deze dijk wordt gewoond en het profiel van de weg heeft een beperkte breedte.
3. Het viaduct over de A29 moet verbreed worden. Het huidige viaduct is erg krap en fietsers rijden mee over de rijbaan met het gemotoriseerde verkeer. Bij toenemende verkeersintensiteiten is dit niet wenselijk.

Zoals in het begin van deze paragraaf gesteld, is deze variant niet haalbaar gebleken. Rijkswaterstaat is tegen nieuwe aansluitingen op de A29 gezien de huidige aansluiting (met eventuele maatregelen) het extra verkeer goed kan afwikkelen.



# 4. Inpassing en inrichting

## 4.1 Visie op inpassing in omgeving

Met de voorgaande inventarisatie en analyse is de visie op inpassing ontwikkeld. Deze sluit aan op de structuurvisie voor de Hoeksche Waard. De ruimtelijke waarden van de Hoeksche Waard worden beschreven aan de hand van het gebiedsprofiel Hoeksche Waard.

Hierin zijn 3 belangrijke kernwaarden voor het gebiedsprofiel Hoeksche Waard gegeven, namelijk:

### 1. Schoonheid door eenvoud

- a. Uniek agrarisch polderlandschap
- b. Open en weids
- c. Leesbaar landschap

### 2. Kreken en dijken

- a. Draggers van de groenblauwe structuur
- b. Verbinders van de elementen in het landschap, bijvoorbeeld dorpen
- c. Herkenbaar reliëf

### 3. Dorpen, Linten en havenkanalen

- a. Gekoppeld aan ontwikkelingsgeschiedenis

Hierbij zijn tevens de volgende ambities geformuleerd:

- Het herkenbaar houden en versterken van de structuur van dijken en kreken;
- Het veiligstellen van de openheid van de polders;
- Inzet op een zonering die zich richt op een dynamisch landschap in het noorden en een rustige en op natuur en recreatie gericht zuidelijk deel van de Hoeksche Waard;
- Het ontwikkelen van kwalitatief hoogwaardige dorpsranden;
- Het veiligstellen en waar mogelijk versterken van de verbindingen tussen dorp en landschap;
- De verdere ontwikkeling van buitendijkse natuur, inclusief het eiland Tiengemetten

### 4.1.1 Inpassingsprincipes op routeniveau

De belangrijkste uitgangspunten, gebaseerd op voorgaande, op routeniveau zijn:

#### Continuïteit in wegbeeld

De weg wordt *zo rustig en continue mogelijk* vormgegeven en het wegmeubilair wordt tot het noodzakelijke minimum beperkt. Uitgangspunt hierbij is dat er geen straatverlichting wordt toegepast. Waar mogelijk wordt wegmeubilair met elkaar gecombineerd. Op deze wijze tast de weg het open landschap in het gebied zo min mogelijk visueel aan zodat zowel weggebruikers als mensen elders in het gebied de kernkwaliteiten van de Hoeksche Waard zo goed mogelijk kunnen

ervaren. De basis is een uniforme loper van rijbanen in een continue materiaal, continue breedte en belijning.

### De weg maakt onderdeel uit van de omgeving

De nieuwe randweg wordt **geen autonoom element** in het landschap maar maakt **onderdeel uit van de omgeving** (situering, hoogteligging, randen, etc.). De weg wordt hiermee onderdeel van het landschap en wordt ook zo ervaren.



*Figuur: illustratie van inpassing van de weg in de omgeving met al dan niet een vrijliggend fietspad ernaast*

### Mogelijke verdiepte ligging

Een nieuwe weg kan het landschap aantasten en voor lichtvervuiling zorgen door de koplampen van het verkeer. Dit zou verminderd kunnen worden door de nieuwe weg verdiept aan te leggen. Hiermee wordt bedoeld dat de weg onder maaiveld komt te liggen, zodat er minder lichtvervuiling ontstaat door koplampen. Dit vermindert ook de visuele aantasting van het landschap. Een verdiepte ligging brengt echter ook een aantal andere effecten met zich mee en deze ontwerpkeuze dient dan ook degelijk afgewogen te worden.

De koplamp van een gemiddeld voertuig bevindt zich ongeveer op 80 tot 100cm boven het wegdek. Dit staat ongeveer gelijk aan de verdiepte ligging die gerealiseerd moet worden om een positief effect in relatie tot lichtvervuiling te kunnen bewerkstelligen. Een meter zakken dient niet te worden onderschat. Hoe wordt dit constructief opgelost? Dit kan met damwanden of taluds. Damwanden zorgen voor een onveilige weg, zowel voor automobilisten als wandelaars en fauna die in een meter diepe kuil kunnen vallen. Dit moet opgelost worden met bijvoorbeeld hekken waardoor het positieve effect deels weer teniet wordt gedaan. De weg wordt hiermee zowel een visuele als fysieke barrière in het landschap.

Taluds kunnen mooi in het landschap worden ingepast, maar zorgen voor een behoorlijk groter ruimtebeslag. Dit betekent dat meer grond moet worden aangekocht, er meer grondwerk moet worden uitgevoerd en dat er meer bestaand landschap verdwijnt. Ook levert een verdiepte ligging een opgave op het gebied van water op. Dit moet technisch worden opgelost en kan niet op natuurlijke wijze worden afgewaterd.

Een ander afwegingsaspect is de impact van de verdiepte weg op te kruisen delen, bijvoorbeeld het Verlorendiep. Hier dient de weg weer op hoogte te komen om de watergang te passeren en daarna weer te dalen. Niet veel verder naar het noorden moet de dijk gekruist worden. Op deze manier blijft de nieuwe weg op en neer golven en ontstaat geen continue wegbeeld. Tot slot, leveren de hiervoor genoemde zaken een significante verhoging van de aanleg- en onderhoudskosten op.

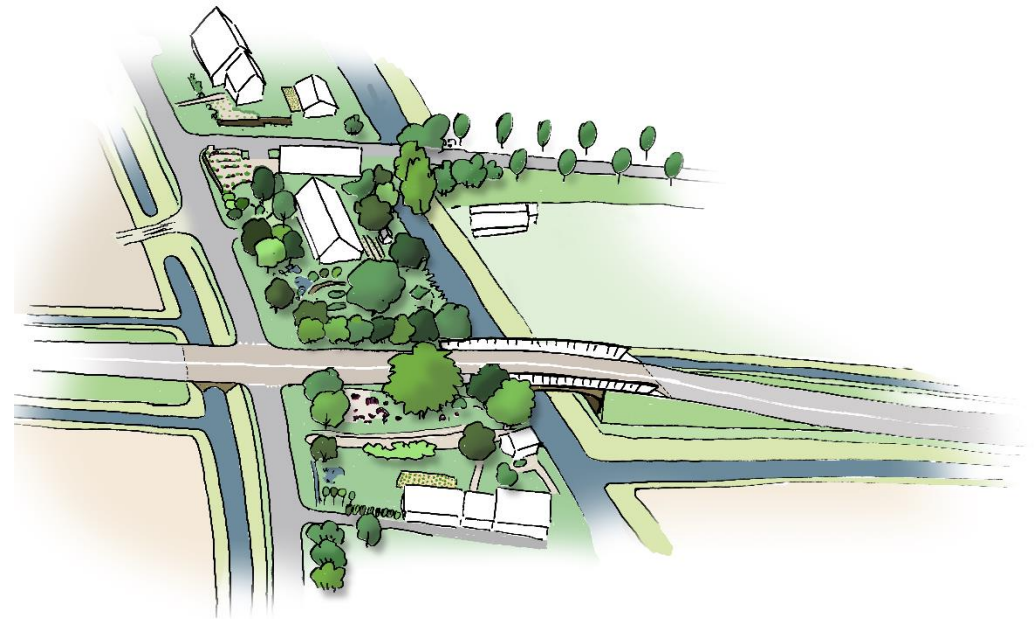
Een deel van voorgenoemde negatieve aspecten van een verdiepte ligging kunnen opgelost worden met een licht verdiepte ligging van pakweg 50 cm. Een nadere afweging is nodig om te beoordelen of dat een licht verdiepte ligging positief is voor een inpassing in de omgeving. Kijkend naar de voorgestelde tracés lijkt een verdiepte ligging in relatie tot visuele vervuiling van toegevoegde waarde op tracé 2 en 3. Tracé 1 ligt dicht bij de A29. Hierdoor is er al visuele (licht) vervuiling door verkeer op de snelweg, waardoor een verdiepte ligging minder toegevoegde waarde heeft.

### Benadrukken van karakteristieken en kwaliteiten

Het studiegebied bevat verschillende soorten gebieden met ieder verschillende kwaliteiten. Het is belangrijk deze kwaliteiten vanaf de weg en in het gebied zelf te kunnen (blijven) beleven. **De inpassing van de weg reageert zodoende op deze kwaliteiten.** De omgeving rond de weg zal in een bosgebied anders worden ingericht dan in het open landschap. Kwaliteiten zoals historische watergangen of dijken worden benadrukt.



*Figuur: ontwerpprincipes van de dijkcoupure ter benadrukking van de kwaliteiten van de historische dijk (in geval van tracé 2 en 3)*



*Figuur: mogelijke inpassing van weg in krekengebied, met behoud van beleving van het water (in geval van tracé 2)*

#### 4.1.2 Inpassingsprincipes op deelgebiedniveau

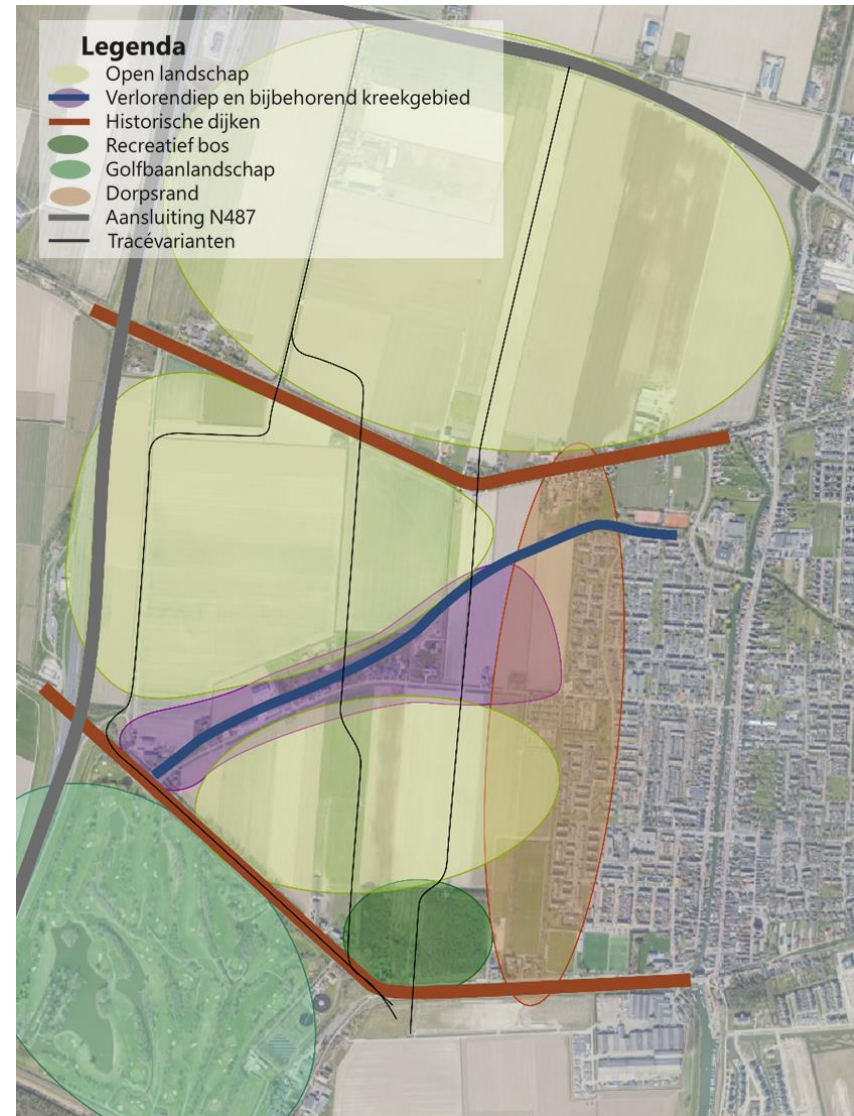
De uitgangspunten voor inpassing van tracés 1, 2 en 3 zijn:

##### Open landschap

- Openheid benadrukken door minimaliseren van (opgaande) elementen/beplanting, en minimaliseren aantal bochten
- Volgen van perceelstructuur in het tracé, reststukken van percelen bij aanliggende percelen voegen.
- Benadrukken van rechtlijnigheid in het open gebied
- Weg ligt op maaiveld of licht verdiept (nadere afweging nodig)
- Afwateringssloten aan beide zijden, eventueel natuurvriendelijke oevers
- Aansluitingen van private percelen zoals in de huidige situatie. Op de Molendijk betekent dit via parallelstructuren met dijkopgangen, op de Volgerlandseweg direct gekoppeld aan de weg of via een combinatie met het fietspad. De as van de randweg dient hier niet voor uit te buigen.
- Waar relevant toepassen van faunapassages en bruggen geschikt maken voor flora en fauna (natuur inclusief ontwerp)

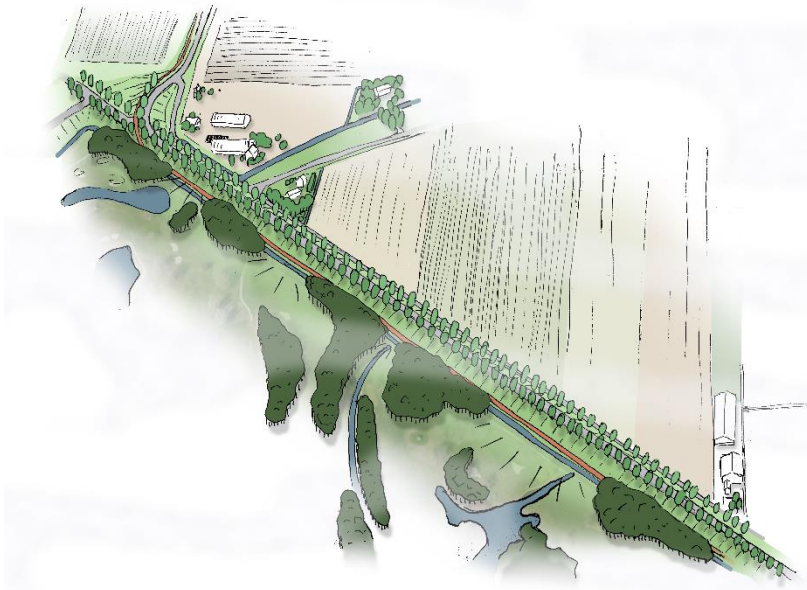
##### Verlorendiep en bijbehorend kreekgebied

- Benadrukken dwarsstructuur ontwikkelingslint langs de kreek door toepassen van opgaande beplanting ter hoogte van de doorkruising van dit ontwikkelingslint.
- Structuren van het ontwikkelingslint doorzetten over de weg heen. Accentueren met materiaalverschil.
- Passage van Verlorendiep benadrukken met kunstwerk. Geen duiker toepassen
- Voldoende ruimte voor oevers in het ontwerp van de oversteek



### Historische dijken

- Accentueren van doorsnijding (coupure) historische dijk met steile, harde wanden aan de wegzijde.
- Doorsnijding zo haaks mogelijk toepassen
- Overbrugging coupure met hoogwaardig vormgegeven kunstwerk. Geen gebruik maken van standaard betonnen brug(delen). Hierbij de doorgaande structuur van de dijk zoveel mogelijk continueren. De brug is zoveel mogelijk horizontaal.
- Bij kruising op maaiveld, is de ruimtelijke dwarsstructuur van de dijk dominant. De randweg gaat over de dijk heen, niet de dijk over de randweg. Beplantingsstructuren van de dijk doorzetten over de weg heen. Accentueren met materiaalverschil.
- Aansluitingen van private percelen verloopt via parallelstructuren, zoals dat nu ook al het geval is.



*Figuur: mogelijke inrichting van Molendijk met behoud van kwaliteiten (in geval van tracé 1)*

### Recreatief bos

- Het contrast tussen het open landschap en het bosgebied moet worden behouden. Dichte beplanting dicht op de weg.
- Verbinden van beide zijden van het bos voor recreanten met brug of onderdoorgang
- Benadrukken noord-zuid richting van verkaveling
- Terughoudend met kap van bomen voor aanleg van een nieuwe weg, bomen zoveel mogelijk behouden waar mogelijk. Kap van bomen niet altijd nodig en enkel overhangende takken snoeien.
- Pas zachte overgang toe tussen weg en bos met oplopende beplanting als natuurlijk overgang en minder verstoring van bos.

### Golfbaanlandschap

- Behouden en versterken van groene karakter
- Realiseren van 'vensters' die zicht bieden richting het zuiden.

### Dorpsrand

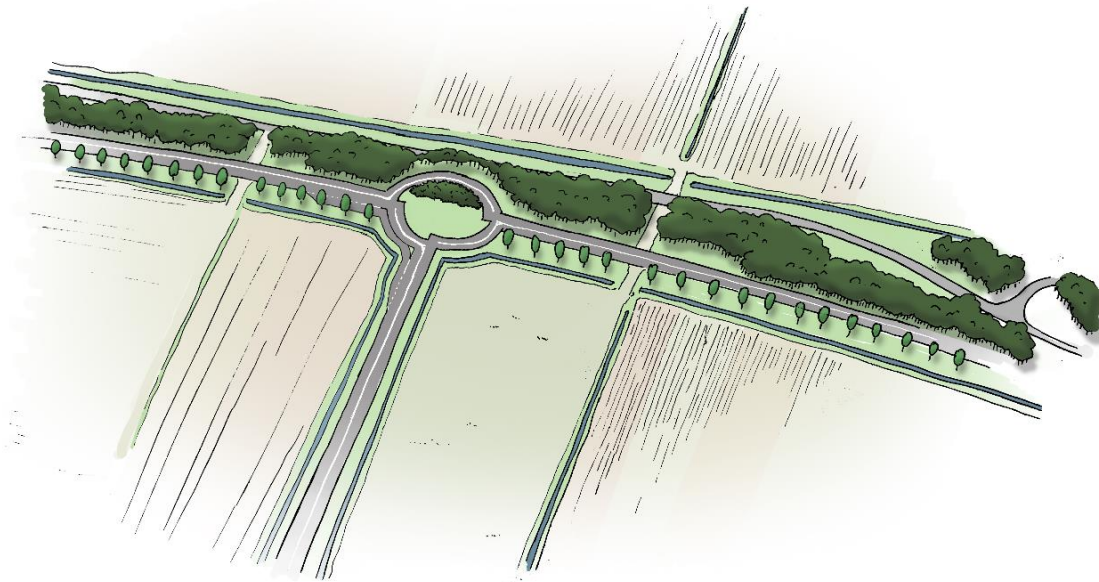
- De randweg is geen verstedelijkingsas. De ruimte tussen de weg en de rand van het dorp niet laten verrommelen (met name van toepassing bij tracé 3).
- De weg maakt deel uit van het open landschap, ook in tracé 3. Als in de toekomst wordt gekozen om het gebied tussen randweg en huidige dorpsrand te bebouwen (wat het open landschap natuurlijk sterk aantast) kan de weg worden ingepast in de dorpsrand, bijvoorbeeld door (laan) beplanting toe te passen.
- Contrast tussen de bebouwingsrand en het open landschap behouden en waar mogelijk versterken. Dit kan ook worden gedaan met beplanting, zolang het sterke contrast duidelijk zichtbaar is.

### Aansluiting N487 (i.g.v. tracé 3)

- Aansluitingen zijn oriëntatiepunten in de omgeving en vormen de verbinding met de verdere omgeving. Vanuit deze punten kunnen mensen hun weg in het gebied vervolgen. De aansluitingen zijn herkenningspunten.
- De aansluiting dient te worden gerealiseerd op de grond die in de huidige situatie is bestemd voor verkeer. Huidige percelering niet aantasten.
- Beplante middenberm tussen N487 en Groene Kruisweg continueren.
- Contrast tussen beplante N487 en open gebied ten zuiden hiervan behouden en versterken.

### Algemeen

In zijn algemeenheid geldt dat bij een verdere uitwerking van het tracé aanbevolen wordt landschapsarchitecten en ecologen reeds in een vroeg stadium van het project te betrekken voor een goede inpassing van een nieuwe weg in landschap en natuur. Natuurinclusief ontwerpen is meer dan alleen groen opnemen in een inrichtingsplan, maar gaat om het creëren van fysieke ruimte waar planten en dieren kunnen leven en daarmee het beschermen en/of creëren van biodiversiteit.



*Figuur: mogelijke inpassing van een nieuwe aansluiting op de N487 (in geval van tracé 3)*

#### 4.1.3 Inpassing brug Dorpshaven (tracé 4)

De inpassing van tracé 4 is een opgave op zichzelf en kent andere uitdagingen dan tracé 1, 2 en 3. Het hoogteverschil tussen de Torensteepolder en de dijk bedraagt zo'n 3.5 meter. De weg dient dan ook op niveau gebracht te worden middels een talud, daar is behoorlijke lengte voor nodig. Dat maakt de inpassing van de brug niet eenvoudig.

Indien de Molenpolder via de Torensteepolder ontsloten wordt, geeft dit een risico op een grote verkeersstroom op de Fortlaan en de aansluitende wegen (Centrale as en Molendijk). Dat is niet wenselijk en daarom is als uitgangspunt genomen dat de Fortlaan wordt gestremd voor al het gemotoriseerd verkeer.

Totaal zijn 3 mogelijke inrichtingsvarianten uitgewerkt. Deze variëren in de wijze waarop de fietsroute op dijkhoogte wordt gebracht: via het noorden, via een 'fietsnoodle', of via de dijk. In elk van de varianten wordt een ventweg (fietsstraat) aangelegd om de Paltrokmolen, Wintertaling en het zuidelijk deel van de Fortlaan bereikbaar te houden. Hiervoor dient mogelijk een deel van het water gedempt te worden. Verder is in iedere variant uitgegaan voor een aparte helling voor het autoverkeer en het fietsverkeer om zo het ruimtebeslag van de hellingbanen te minimaliseren en de inpassingsmogelijkheden te verruimen.

Hoe de brug over de Dorpshaven en inpassing in de Molenpolder er verder uit ziet vraagt om een nadere ontwerpstudie. Uitgangspunt in deze studie is een vaste brug zodat ten alle tijden de Molenpolder bereikbaar is (in tegenstelling tot de situatie met beweegbare brug).





## 4.2 Visie op wegcategorie

Het wegennet in Nederland wordt ingericht conform de visie van Duurzaam Veilig. Deze visie stelt dat er verschillende wegtypes zijn met ieder een eigen functie en bijbehorende inrichting. De opvatting is dat als Duurzaam Veilig wordt gevolgd bij de inrichting van het wegennet en de openbare ruimte, dat de verkeersveiligheid, leefbaarheid en bereikbaarheid het best gewaarborgd zijn. De westelijke ontsluitingsroute is een weg buiten de bebouwde kom, en heeft nadrukkelijk een verbindende verkeersfunctie en geen verblijfsfunctie (geen aanliggende woningen).

### Duurzaam veilig: gebiedsontsluitingsweg 80 km/u

Volgens Duurzaam Veilig zou de weg een gebiedsontsluitingsweg 80 km/u (GOW80) moeten zijn (net zoals de N217 of N487). De westelijke ontsluitingsroute Numansdorp heeft echter een ander karakter dan een typische GOW80. Op de westelijke ontsluitingsroute rijdt namelijk enkel bestemmingsverkeer omdat deze eindigt in de bebouwde kom van Numansdorp, terwijl een GOW80 vaak een doorgaande verkeersroute is en daardoor ook een stuk drukker zal zijn dan de westelijke ontsluitingsroute Numansdorp. Daarnaast zorgt een hogere snelheid voor meer geluidshinder naar de omgeving, is de oversteekbaarheid voor fietsers en voetgangers bij 80 km/u minder goed dan bij 60 km/u en is er sprake van grote snelheidsovergangen in het netwerk (wat volgens de richtlijn niet toegestaan is). Grote snelheidsovergangen kunnen bijdragen aan te hard rijden, doordat weggebruikers moeite hebben in een korte tijd hun snelheid fors aan te passen. Snelheidsovergangen gaan idealiter in stapjes van 20 of 30 km/u. Een overgang van 80 km/u naar 30 km/u wordt niet toegestaan.

| Aspect   | GOW80<br>Buiten de kom  | GOW60<br>Buiten de kom  |
|--|---|---|
| <b>Standaard wegcategorie</b>                                    | Ja  | Nee, daardoor is er risico op te hard rijden  |
| <b>Passend in omgeving?</b>                                      | Ja, omgeving is 'buiten de kom'   | Ja, omgeving is 'buiten de kom'   |
| <b>Geluidscontour</b>  | Grotere geluidscontour<br>grotere afstand tot bebouwing nodig, lastiger om restzone te ontwikkelen  | Kleinere geluidscontour<br>-> randweg kan dichterbij bebouwing liggen, betere kans om restzone te ontwikkelen       |
| <b>Kruispunten</b>   | Bij voorkeur uitvoeren als rotondes, uitgevoerd als voorrangskruispunt slechte oversteekbaarheid, rotonde kent relatief groot ruimtebeslag en niet overal inpasbaar | Uitgevoerd als voorrangskruispunt minder nadelig dan bij 80 km/u, voorkeur zijn rotondes vanwege verkeersveiligheid |
| <b>Landbouwverkeer</b><br>(die harder dan 25 km/u kunnen rijden) | Niet/minder wenselijk bij 80 km, alternatieve route landbouwverkeer nodig   | Landbouwverkeer wordt op 60-weg toegestaan, kans voor fietsroute over polderoute                                    |
| <b>Fietsvoorziening</b>  | Gescheiden  | Gescheiden  |
| <b>Snelheidsovergangen</b><br>in netwerk                         | Groot, vrij snel van 80 naar 30<br>100 -> 80 -> 30  | Beperkt, stapjes van 20/30km/u<br>100 -> 80 -> 60 -> 30   |
| <b>Oversteekbaarheid</b><br>Fietsers en voetgangers              | Matig, bij een 80-weg is een gelijkvloerse kruising potentieel onveilig (idealiter een rotonde)   | Veiligheidsrisico bij oversteken kan verlaagd worden door lagere snelheidslimiet te hanteren                        |
| <b>Veiligheid Molendijk</b><br>in geval van tracé 1              | 80 km/u op dijkweg met bomen langs rijbaan minder veilig  | Lagere snelheid passender gezien profiel Molendijk  |

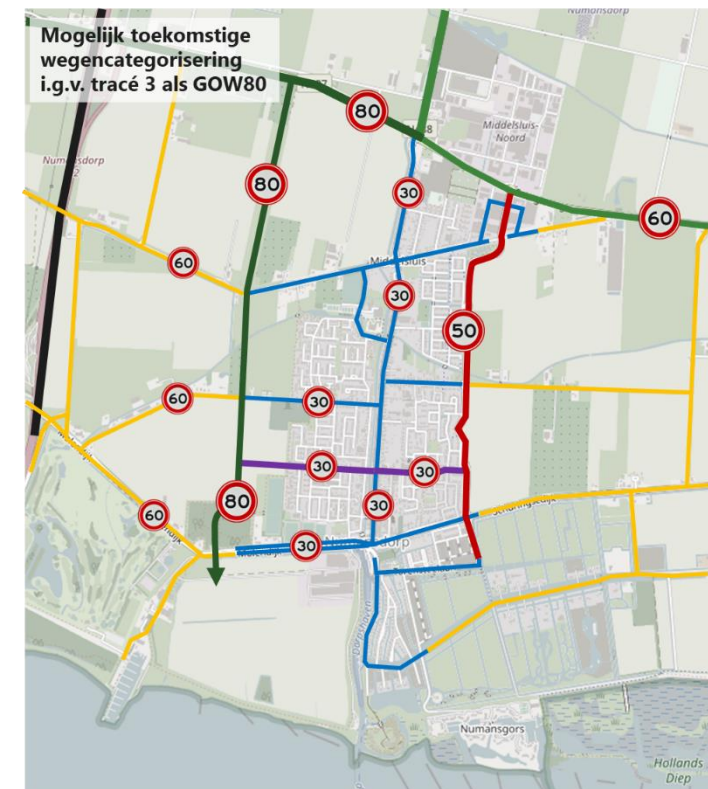
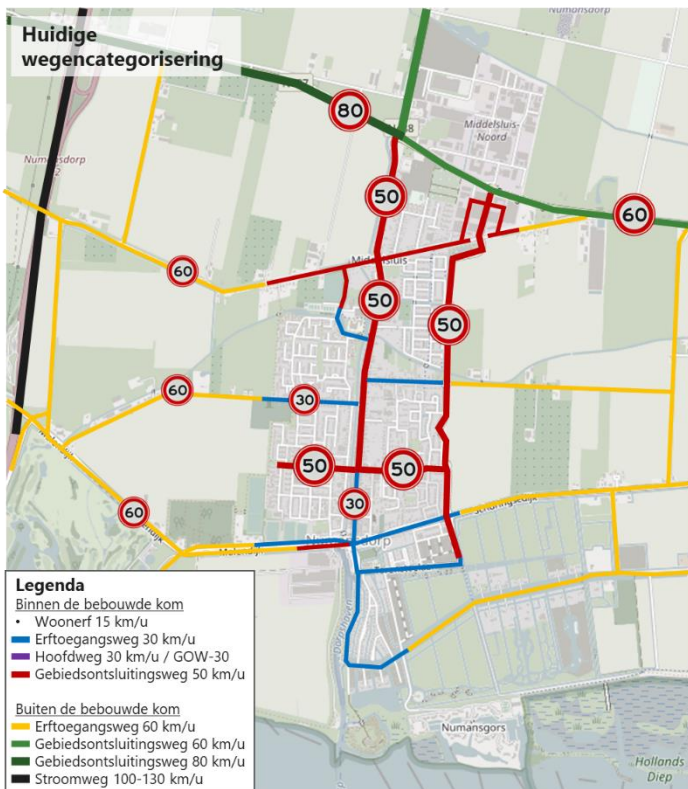
Tabel: afweging wegtype voor westelijke ontsluitingsroute

### 50 km/u is niet passend

Een alternatief zou zijn om de nieuwe ontsluitingsweg tegen de bebouwing aan te leggen en de weg 'binnen de kom' te categoriseren, waardoor een snelheidslimiet van 50 km/u passend is (net zoals de oostelijke randweg). De nieuwe weg is echter niet goed inpasbaar tegen de dorpsrand aan gezien alle functies en kwaliteiten die daar nu aanwezig zijn (zoals de begraafplaats, het open uitzicht en de voetbalvelden). Het uitgangspunt voor deze studie is dan ook dat de nieuwe ontsluitingsroute een GOW60 wordt, om een deel van de negatieve effecten van 80 km/u te verminderen.

### GOW60 is afwijking van richtlijn, risico op hogere snelheden

Keuze voor een GOW60 is een afwijking van de richtlijnen, en kan ervoor zorgen dat de weginrichting niet geloofwaardig genoeg is en weggebruikers zich niet aan de snelheidslimiet houden en harder rijden. Met name op de kruispunten is het belangrijk dat autoverkeer een passende en veilige snelheid rijdt, rond de kruispunten kunnen snelheidsremmende maatregelen getroffen worden om de veiligheidsrisico's te beperken. Maar ook bij keuze voor GOW80 is er risico op te hard rijden (in de bebouwde kom) door de grote snelheidsovergangen van 80 naar 30 km/u bij de 'inprikkers', zoals de Hallinxweg, Vlielandstraat en Molendijk.



### 4.3 Weginrichting

In deze paragraaf is toegelicht welke weginrichting passend is voor een westelijke ontsluitingsroute (ofwel GOW80 ofwel GOW60). Daarvoor zijn dwarsprofielen opgesteld voor de polderwegen, de dijkwegen, de kruispunten en de inprikkers.

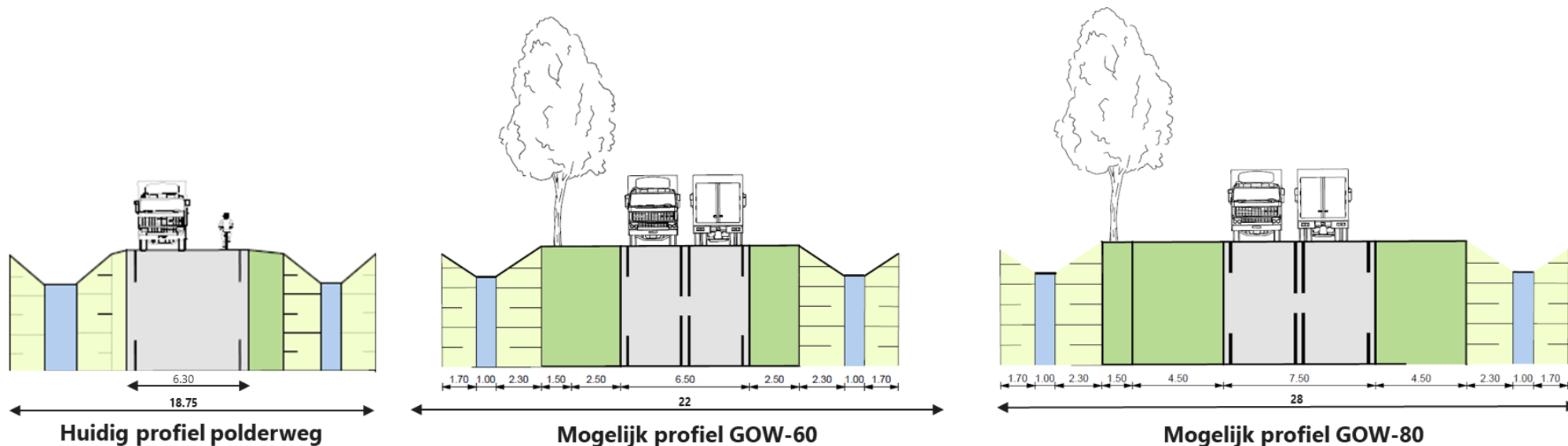
#### 4.3.1 Wegprofiel polderwegen

De huidige polderwegen (Volgerlandseweg, Derde Dwarsweg) zijn erftoegangswegen 60 km/u (ETW60) zonder rijrichtingscheiding, en fietsers en auto's gemengd op de rijbaan. Deze weginrichting kent vanwege verkeersveiligheid beperkingen aan de verkeersintensiteit. Inrichting als een GOW60 of GOW80 maakt een hogere verkeersintensiteit mogelijk. Een GOW60 of GOW80 inrichting kent een bredere rijbaan en ontvlechting van auto en fietsverkeer door vrijliggende fietspaden of gescheiden fietsinfrastructuur. Bij een GOW-

profiel is de rijbaan voldoende breed zodat twee vrachtwagens elkaar goed kunnen passeren. De rijrichtingen zijn middels een dubbele middenasstreep gescheiden.

Het totale wegprofiel inclusief sloten is nu een kleine 19 meter. Een GOW60 of GOW80 profiel beslaat totaal 22 respectievelijk 28 meter breedte. Daarbij is rekening gehouden met een obstakelvrije zone aan weerszijden, welke groter moet zijn bij een hogere snelheidslimiet.

Uitgangspunt voor de inpassing in de polder is dat de weg op maaiveldniveau ligt, en dat aan weerszijden watergangen komen ter compensatie van de toename aan verharding (asfalt). Lantaarnpalen en vangrails wordt in principe niet toegepast, behalve bij potentieel risicovolle punten zoals kunstwerken en tunnels.

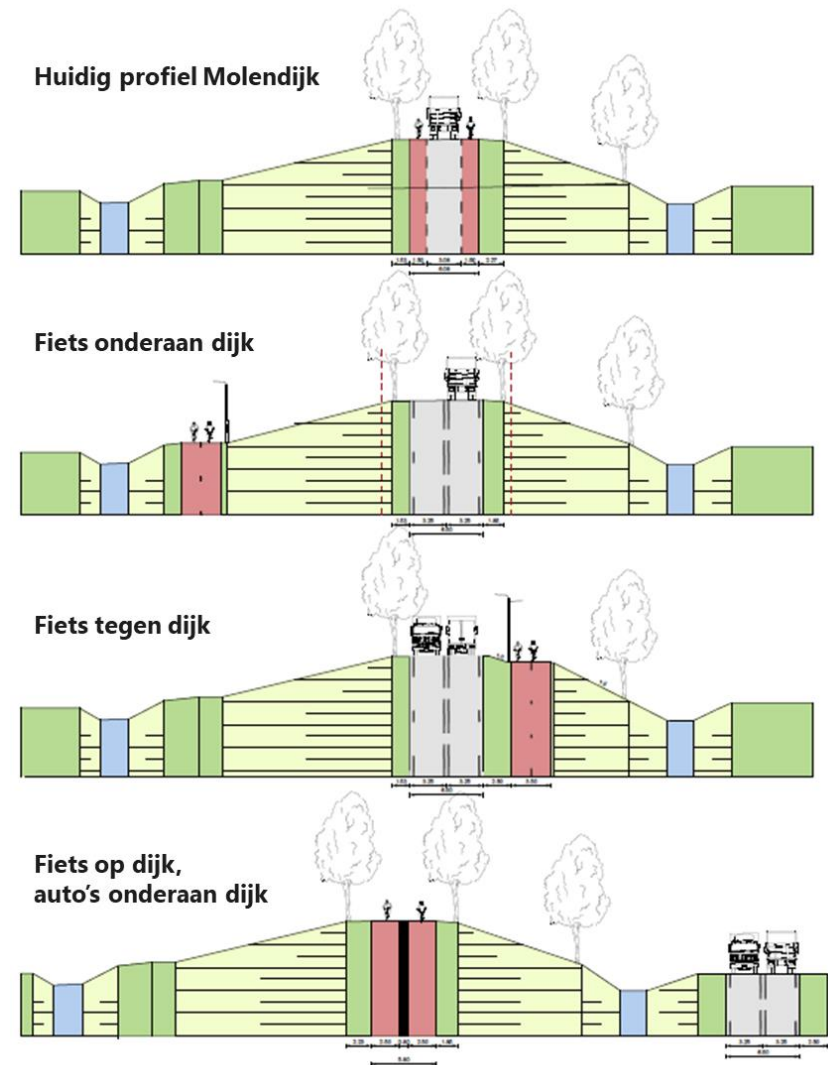


#### 4.3.2 Wegprofiel dijkwegen

Op de dijken (Molendijk en Middelsluisdijk W.Z.) is op bepaalde delen beperkte ruimte beschikbaar tussen de bomen en door de lintbebouwing. Deze dijken zijn nu dan ook niet geschikt om een grotere verkeersfunctie te vervullen. De dijken zijn onderdeel van het hoofdfietsnetwerk van de Hoeksche Waard, fietsers rijden langs de rijbaan op fietsstroken. De combinatie van 60 km/u en fietsers op de rijbaan is niet ideaal voor de verkeersveiligheid, daarom zijn grenzen gesteld aan de maximale verkeersintensiteit voor dit soort wegen. Er zijn dan ook maatregelen nodig om deze dijken geschikt te maken om meer verkeer aan te kunnen als onderdeel van de westelijke ontsluitingsroute. Belangrijk daarbij is om autoverkeer en fietsers te scheiden (ontvlechten), en om de rijbaan voldoende breedte te geven dat verkeer in tegengestelde richting elkaar veilig kan passeren.

Hiernaast zijn mogelijke profielen weergegeven voor de Molendijk. In de huidige situatie kent de Molendijk een profiel met fietsstroken, waarbij auto's en fietsers samen op de dijk rijden. De totale rijbaan inclusief fietsstroken is zo'n 6 meter breed. Aan weerszijden van de weg staan (op diverse stukken) bomen. Voor een GOW60 profiel is tenminste 6,5 meter breedte gewenst, en voor een GOW80 profiel 7,5m. Beiden zijn inpasbaar tussen de bomen, maar de bomen staan wel in de zone die eigenlijk obstakelvrij moet zijn. Dit vormt veiligheidsrisico's.

Scheiding van fiets en autoverkeer kan door een fietspad onderaan de dijk of tegen de dijk aan te leggen. Een andere optie is om fietsers op de dijk te houden (beste beleving), en auto's onderaan de dijk. Voor tracé 1 is gekozen om fietsers onderaan de dijk aan de zijde van de golfbaan omdat dit het best inpasbaar is.



### 4.3.3 Vormgeving kruispunten

De inrichting van een kruispunt wordt veelal bepaald door de verkeersintensiteit op iedere richting, de verkeersveiligheid en de beschikbare ruimte. Voor kruispunten op gebiedsontsluitingswegen zijn de volgende kruispunttypen denkbaar:

1. Voorrangskruispunt (verkeer op de hoofdrichting gaat voor)
2. Rotondes (al dan niet met bypass)
3. Turborotondes (een meerstrooksrotonde met nog meer capaciteit)
4. Kruispunten met verkeerslichten

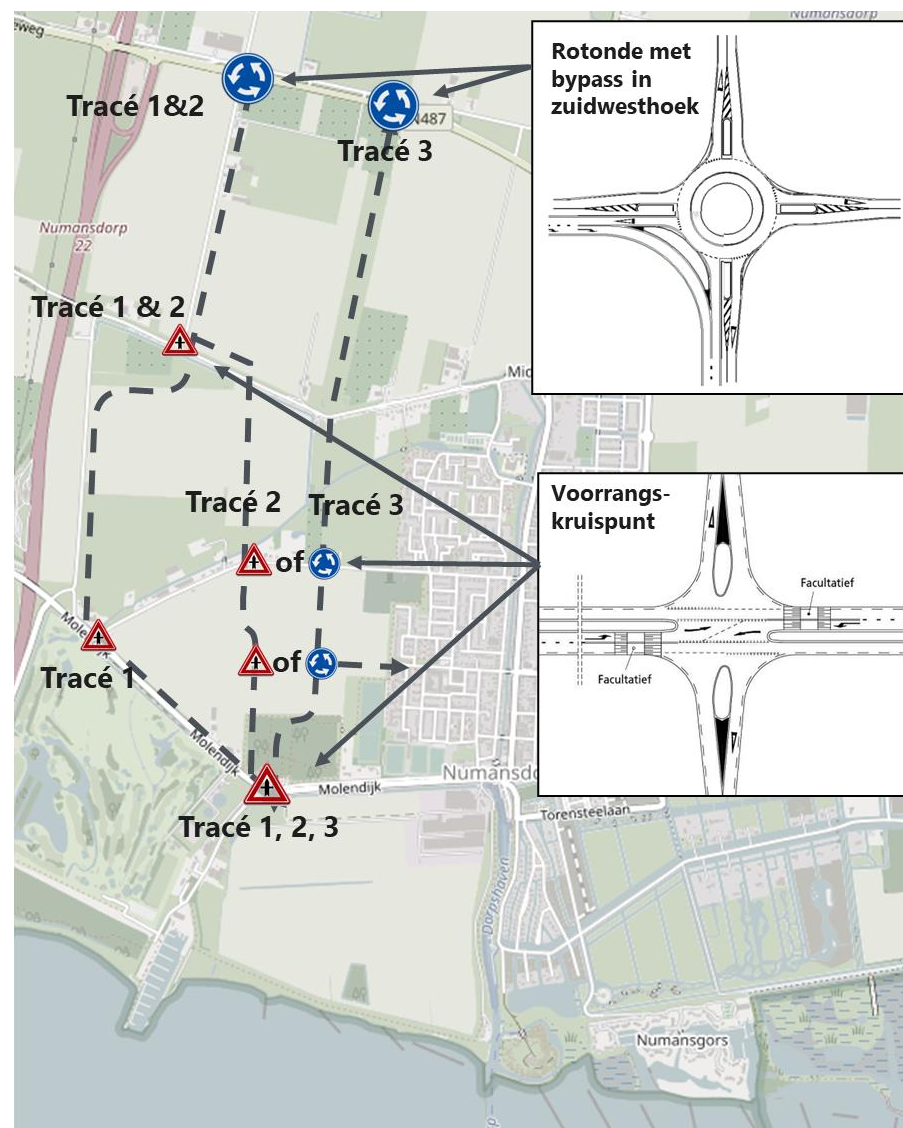
In beginsel is de standaard kruispuntvorm bij een GOW een voorrangskruispunt. Bij drukker kruispunten worden soms andere inrichtingen gekozen. Een rotonde is volgens SWOV (Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid) de meest veilige kruispuntoplossing (mits goed uitgevoerd). Deze kruispuntvorm heeft dan ook de voorkeur, maar heeft wel relatief veel ruimtebeslag en is duurder in aanleg dan een voorrangskruispunt. Verkeerslichten worden enkel toegepast als een rotonde of voorrangskruispunt niet toereikend is om het verkeer goed af te wikkelen.

#### Aansluiting N487: rotonde met bypass

Voor een goede verkeersafwikkeling moet de aansluiting met de N487 uitgevoerd worden als rotonde met een bypass in de zuidwesthoek. Deze bypass zorgt voor een soepele afwikkeling van verkeer komende vanaf de A29 richting de westelijke ontsluitingsroute.

#### Kruispunten met inprickers en zijwegen: voorrangskruispunten

Langs de nieuwe westelijke ontsluitingsroute zelf komen diverse kruispunten voor met zijwegen en inprickers naar de dorpskern. Deze



kruispunten kunnen veelal als voorrangskruispunt worden uitgevoerd. De verkeersintensiteiten zijn hier niet dusdanig dat een rotonde noodzakelijk is voor de verkeersafwikkeling of oversteekbaarheid. Waar mogelijk heeft een rotonde wel de voorkeur (zoals de Hallinxweg). Op de dijken is een rotonde vaak niet inpasbaar, en is een voorrangskruispunt beter inpasbaar.

### **Provincie staat vooralsnog geen extra aansluiting op N487 toe**

In tracé 3 wordt een nieuwe aansluiting op de N487 gemaakt. De N487 is in beheer bij de provincie Zuid-Holland. De provincie stelt dat zij geen extra aansluiting op deze provinciale weg toestaan. Een extra aansluiting kan de doorstroming over deze route negatief beïnvloeden, waardoor verkeer mogelijk via andere routes gaat 'sluipen'. Dat is niet wenselijk en daarom is de provincie terughoudend met het realiseren van extra aansluitingen.

De N487 is een gebiedsontsluitingsweg 80 km/u. Het CROW stelt dat de onderlinge afstand van twee kruispunten op een GOW80 vanuit drie aspecten beschouwd moet worden:

1. Onderlinge beïnvloeding
2. Bewegwijzering
3. Trajectsnelheid

#### *Onderlinge beïnvloeding*

Een kruispunt beïnvloedt de verkeersstroom over een bepaalde lengte, afhankelijk van de verkeersintensiteit en de snelheid. Voor wegen met een ontwerpsnelheid van 80 km/h ligt de lengte van het invloedsgebied in de orde van grootte van 500 meter (turbulentiegebied). De afstand

tussen twee opeenvolgende kruispunten moet hierom vaak zo groot mogelijk zijn.

De afstand tussen kruispunten van de Volgerlandseweg, de nieuwe westelijke ontsluitingsweg en de Rijksweg zijn beide kanten op meer dan 500 meter. Dit argument gaat voor tracé 3 dan ook niet op.

#### *Bewegwijzering*

Bij de nadering van een kruispunt heeft de automobilist tijd nodig om hierop te anticiperen. Een middel hiertoe is de bewegwijzering. Langs gebiedsontsluitingswegen worden in principe voorwegwijzers geplaatst in combinatie met beslissingswegwijzers op het kruispunt. De eerste voorwegwijzer wordt op 200 meter voor het actiepunt geplaatst, en deze moet enige afstand hebben vanaf het voorliggende kruispunt. Vanuit bewegwijzering is de gewenste kruispuntafstand daarom minimaal 300 meter. Ook hier voldoet tracé 3 ruimschoots aan.

#### *Trajectsnelheid*

Bij een toenemende dichtheid van de kruispunten neemt de gemiddelde snelheid of de trajectsnelheid af. Als de trajectsnelheid op het beschouwde deel te laag is, lager dan die van de omliggende erftoegangswegen, bestaat de kans dat deze erftoegangswegen oneigenlijk worden gebruikt. Verkeer moet zoveel mogelijk over wegen rijden die daarvoor geschikt zijn zoals gebiedsontsluitingswegen, en zo min mogelijk over erftoegangswegen waar aan gewoond wordt. Hier is een nadere beoordeling van nodig of dit aan de orde is in samenspraak met de provincie of dit argument opgaat om geen extra kruispunt op de N487 toe te staan. Vanuit Klaaswaal bijvoorbeeld zou een sluiproute over de Bommelskoussedijk kunnen ontstaan wat niet wenselijk is.

#### 4.3.4 Vormgeving inprikkers

Realisatie van een westelijke ontsluitingsroute zorgt voor een verkeerstoename op de 'inprikkers'. De inprikkers zijn de invalswegen vanaf de westelijke ontsluitingsroute naar de bebouwde kom van Numansdorp. In tracé 2 en 3 gaat dit om Hallinxweg, Vlielandstraat en Molendijk. Beoordeeld is of de huidige inrichting van deze straten aansluit bij de nieuwe functie en de extra verkeersbewegingen.

##### Hallinxweg

De Hallinxweg is gecategoriseerd als erftoegangsweg. Deze valt deels binnen de bebouwde kom (30 km/u als limiet), en deels buiten de kom (60 km/u als limiet). Auto's en fietsers zijn gemengd op dezelfde rijbaan, wat passend is bij de functie als ETW en bij beperkte drukte. De intensiteiten op de Hallinxweg blijven in alle tracévarianten onder de maximale grenswaarde van 4.000 mvt/etm voor ETW30. Kruispunten zijn gelijkwaardig en op plateaus uitgevoerd conform de richtlijnen. Geadviseerd wordt extra snelheidsremmende maatregelen te treffen op lange wegvakken tussen kruispunten en de overgang van 60 naar 30 km/u beter in te richten volgens de richtlijnen voor komgrenstype E (bv. door toepassing van een plateau of andere verharding en beplanting).

##### Molendijk

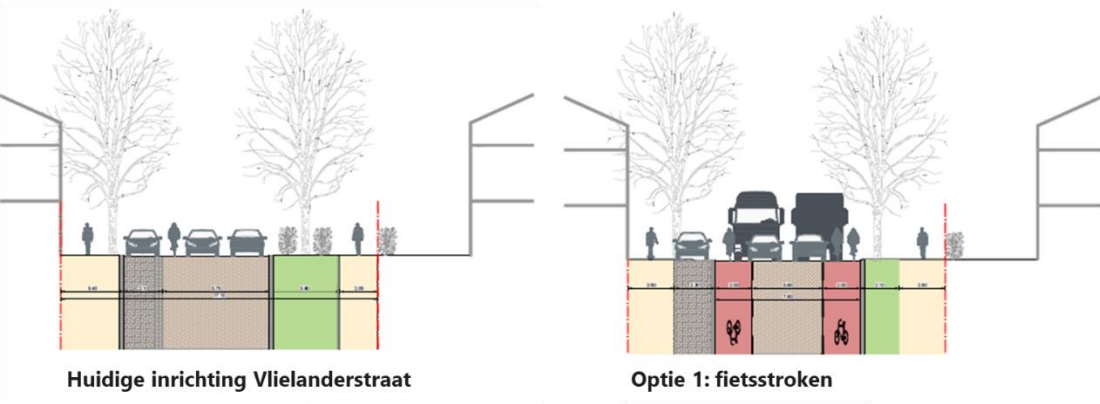
De Molendijk is buiten de kom gecategoriseerd als ETW60 en binnen de kom als GOW50. In het nieuwe wegencategorisingsplan is reeds opgenomen om het deel binnen de kom aan te passen naar erftoegangsweg 30 km/u. De huidige inrichting sluit hier nog niet goed bij aan. Geadviseerd wordt deze dijk dan ook opnieuw in te richten. Dit is belangrijk zodat de weg herkenbaar is en weggebruikers zich beter aan de snelheidslimiet van 30 km/u houden. De rijbaan kan versmald



worden naar een gemengd profiel (zonder fietsstroken), klinkers ipv asfalt en toepassing van snelheidsremmers op lange rechtstanden.

### Vlielandersstraat

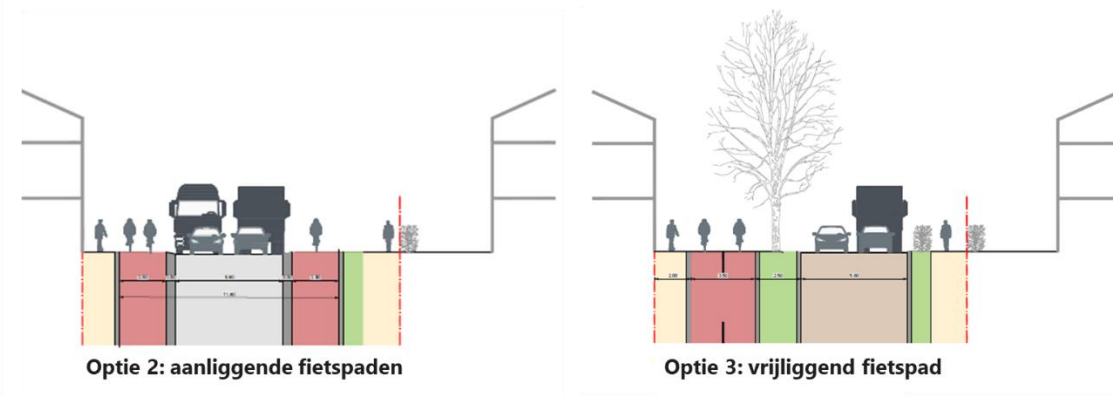
De Vlielandersstraat is nu gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg 50 km/u. Deze straat is ingericht als een gemengde rijbaan in klinkers. In geval van tracé 2 en 3 wordt de Vlielandersstraat een nieuwe inrikker, en neemt de verkeersdruk hier toe. Ook kan de Vlielandersstraat met de Wethouder van der Veldenweg een oost-westverbinding gaan vormen tussen de westelijke ontsluitingsweg en de oostelijke randweg, dat kan een extra verkeersaantrekkende werking hebben. Door de verwachte verkeersgroei is de huidige inrichting niet meer passend. Geadviseerd wordt de Vlielandersstraat opnieuw in te richten en de maximumsnelheid te verlagen naar 30 km/u. In de nieuwe visie van het CROW dienen fietsers en autoverkeer bij 50 km/u altijd gescheiden te zijn (middels een vrijliggend fietspad). Dat is niet overal goed inpasbaar, en daarom is het advies de gehele oost-westroute 30 km/u te maken. Dit heeft ook een drukkend effect hebben op de verkeersaantrekkende werking.



### Dwarsprofiel

Op het krapste deel van de Vlielandersstraat is totaal 17 meter breedte beschikbaar tussen de voortuinen van de aanliggende woningen. Binnen deze breedte kan gevarieerd worden met de indeling. Daar zijn drie opties voor uitgewerkt. Belangrijk verschil tussen de varianten is het type fietsvoorziening en de mate waarin de bomen en parkeerplaatsen behouden kunnen blijven. De opties zijn:  
Optie 1: profiel fietsstroken (bomenrijen behouden)  
Optie 2: profiel met aanliggende fietspaden (beide bomen rijen weg)  
Optie 3: profiel met vrijliggend fietspad (1 bomenrij weg)

Optie 1 lijkt sterk op de huidige inrichting waarin deels ook al iets van fietsstroken aanwezig zijn en de parkeergelegenheid behouden kan blijven. In optie 2 en 3 is geen ruimte meer voor parkeervakken langs een deel van de Vlielandersstraat, mogelijk kan dit elders gecompenseerd worden. Een ander belangrijk inrichtingselement van een GOW30 is de vormgeving van kruispunten en onderbrekingen van het profiel. Geadviseerd wordt kruispunten uit te voeren als plateaus en op het wegvak bij de supermarkt een plein in te richten.





### *Ligging Vlielandersstraat*

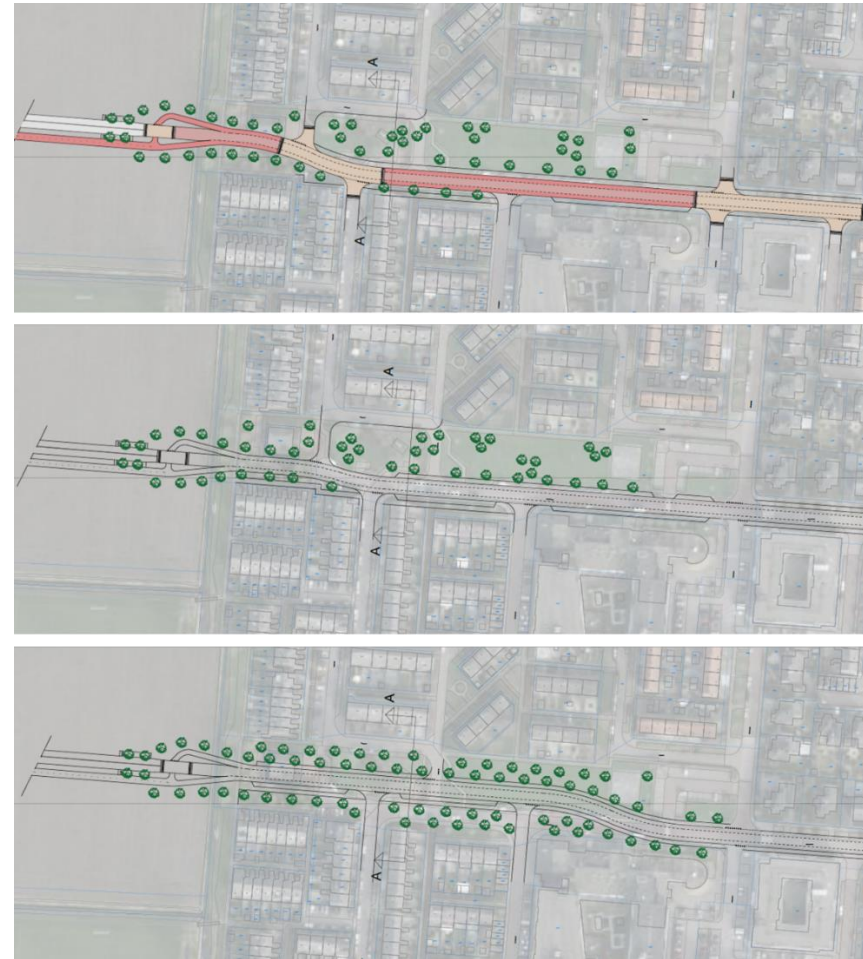
Het doortrekken van de Vlielandersstraat richting de westelijke ontsluitingsweg kent ook enige vrijheidsgraden. Zo zou gekozen kunnen worden om:

1. De Vlielandersstraat over de Schakel heen te laten lopen, ongeveer in het midden tussen de bebouwing aan weerszijden. En ook de aansluiting van de Azaleastraat en Ribesstraat te verplaatsen, zodat de speeltuin aan het voetbalveldje komt te liggen. Deze zijn nu van elkaar gescheiden door de Ribesstraat.
2. De Vlielandersstraat zo recht mogelijk door te trekken, waarbij de weg iets dichterbij de woningen van Vlielandersstraat 141 t/m 153 komt te liggen. Ook in deze optie kunnen de aansluitingen van de Azaleastraat en Ribesstraat op de Vlielandersstraat iets verplaatst worden.
3. De Vlielandersstraat eerder al uit te buigen zodat de weg over grotere lengte op ruimere afstand van de woningen komt te liggen. In deze optie komen wel de speeltuin en het sportveldje te vervallen. Er blijven wat kleinere groene veldjes over.

### *Resumé Vlielandersstraat*

Bij tracé 2 en 3 wordt de Vlielandersstraat een verbinding naar het dorp, waardoor deze een stuk drukker wordt. Aanbevolen wordt de maximumsnelheid te verlagen van 50 naar 30 km/uur en de inrichting hierop aan te passen. Met een nieuwe inrichting kan de straat meer verkeersbewegingen aan. Wel is het wenselijk de verkeerstoename op deze straat zoveel mogelijk te beperken. Voorkomen moet worden dat de Vlielandersstraat een verbinding wordt tussen de westelijke ontsluitingsroute en de oostelijke randweg, en ook verkeer van en naar de Torensteepolder over deze verbinding gaat rijden door voldoende

snelheidsremmende maatregelen in het profiel op te nemen. En dit profiel ook door te trekken naar het deel van de Wethouder van de Veldenweg tussen Vlielandersstraat en rotonde met Torensteelaan.



# 5. Indicatie van effecten

## 5.1 Beoordelingswijze





In dit hoofdstuk zijn de effecten van de vier onderscheidende tracévarianten op hoofdlijnen beoordeeld aan de hand van het beoordelingskader. De verkeerseffecten en geluidseffecten zijn doorgerekend met simulatiemodellen, zodat een kwantitatieve beoordeling mogelijk is. De meeste andere criteria zijn kwalitatief beoordeeld op basis van de gebiedsanalyse, expert judgement en vuistregels. Elk effect is vertaald naar een score op een 5-puntsschaal: van zeer positief tot zeer negatief. In een enkel geval kan nu al geconcludeerd worden dat bepaalde effecten dermate negatief (of onacceptabel) zijn dat deze een 'showstopper' zijn.

| Score       | Toelichting   |
|-------------|---|
| ++          | Zeer positieve effecten                                     |
| +           | Positieve effecten  |
| 0           | Neutrale effecten   |
| -           | Negatieve effecten*   |
| --          | Zeer negatieve effecten*                                    |
| Showstopper | Effecten dermate negatief dat dit direct een showstopper is |

## 5.2 Beoordeling varianten

Op de hiernavolgende pagina is de beoordeling van de varianten aan de hand van de criteria uit het beoordelingskader weergegeven. In de linker twee kolommen zijn de beoordelingsthema's en -criteria weergegeven. Met kleuren is de score per tracévariant aangeduid. Er is geen optimale tracévariant die op alle beoordelingscriteria positief scoort. Iedere variant heeft naast positieve effecten ook een of meerdere negatieve effecten, ofwel op landschap, ofwel cultuurhistorie maar deels ook qua verkeers- en geluidseffecten.

Op hoofdlijnen kan gesteld worden dat tracé 1 en 4 geen positief effect hebben op de Centrale as, en dus geen bijdrage leveren om de leefbaarheid en verkeersveiligheid daar te verbeteren. Tracé 2 en 3 hebben wel een positief effect op de Centrale as. Echter, hebben tracé 2 en 3 wel weer grote impact op het landschap doordat een nieuwe weg aangelegd moet worden door de polder, en moeten voor deze varianten de meeste huizen en percelen aangekocht worden. Dat kan impact hebben op de bewoners, geeft een onzekerheid in de haalbaarheid (als mensen niet willen verhuizen) en zorgt voor hoge kosten. Ook zijn er straten die fors drukker worden (Vlielandstraat), en waar de geluidsbelasting naar de omgeving toe neemt.

| Thema  | Indicator                                   | Molenpolder,<br>1.250 woningen zonder<br>infra-maatregelen | Tracé 1:<br>Polderroute<br>met bypass | Tracé 2:<br>Verlengde<br>Volgerlandseweg | Tracé 3:<br>Parallel<br>Centrale as      | Tracé 4:<br>Brug over<br>dorpshaven |
|--|---|--|---------------------------------------|--|--|-------------------------------------|
| <b>Verkeer</b><br>   | Verkeersaantrekking westelijke randweg      | n.v.t.   | +                                     | ++                                       | ++                                       | n.v.t.                              |
|  | Verkeerseffect Centrale as                  | -  | -                                     | +  | ++                                       | --                                  |
|  | Verkeerseffect andere wegen                 | <b>Showstopper</b>   | -                                     | -  | -  | --                                  |
| <b>(Leef-)omgeving</b><br><br> | Geluidssituatie langs ontsluitingsweg/tracé | n.v.t.   | -                                     | --                                       | --                                       | --                                  |
|  | Geluidssituatie langs Centrale as           | -  | +                                     | ++                                       | ++                                       | <b>0/+</b>                          |
|  | Geluidssituatie andere wegen                | -  | -                                     | --                                       | --                                       | --                                  |
|  | Landschap                                   | <b>0</b>   | <b>0/-</b>                            | --                                       | -  | <b>0</b>                            |
|  | Cultuurhistorie                             | <b>0</b>   | --                                    | -  | -  | --                                  |
|  | Bodem en archeologie                        | <b>0</b>   | <b>0/-</b>                            | -  | -  | <b>0</b>                            |
|  | Natuur en Flora & fauna                     | <b>0</b>   | -                                     | -  | --                                       | <b>0</b>                            |
|  | Leefbaarheid Centrale as                    | -  | +                                     | ++                                       | ++                                       | -                                   |
|  | Leefbaarheid elders Numansdorp              | --   | -                                     | -  | -  | --                                  |
| Verkeersveiligheid   | <b>Showstopper</b>                          | +  | +                                     | +  | -  |                                     |
| <b>Effecten op<br/>andere projecten</b>  | Ontwikkelingsmogelijkheid Molenpolder       | Nee  | Volledig                              | Volledig                                 | Volledig                                 | Volledig                            |
|  | Kansen andere ontwikkelmogelijkheden        | Beperkt  | Beperkt                               | Binnen de kern,<br>Centrale as           | Binnen de kern,<br>Centrale as, randzone | Beperkt                             |
| <b>Haalbaarheid</b><br>  | Indicatie investeringskosten                | n.v.t.   | €11 miljoen                           | €20 miljoen                              | €18 miljoen                              | n.v.t.                              |
|  | Woningen/huizen aan te kopen                | 0  | 3 woningen                            | 6 woningen                               | 3 woningen                               | Geen woningen                       |
|  | Percelen/grond aan te kopen                 | 0  | 12 percelen en<br>4.5 ha grond        | 18 percelen en<br>9 ha grond             | 17 percelen en<br>15 ha grond            | 2 percelen                          |
|  | Medewerking provincie t.a.v. N487           | n.v.t.   | Geen bezwaar                          | Geen bezwaar                             | Nieuwe rotonde N487                      | Geen bezwaar                        |
|  | Maatschappelijk draagvlak                   | n.t.b.   | n.t.b.                                | n.t.b.                                   | n.t.b.                                   | n.t.b.                              |

## 5.3 Toelichting beoordeling

De beoordeling van de effecten van de tracévarianten op elk van de beoordelingscriteria is hierna verder toegelicht.

### 5.3.1 Verkeerseffecten

Met het verkeersmodel Hoeksche Waard is berekend wat de verkeerseffecten zijn van elk van de tracévarianten en de ontwikkeling van de Molenpolder. Daarbij wordt gekeken naar de verkeerseffecten op een gemiddelde werkdag in het toekomstige jaar 2030. In het model wordt tevens rekening gehouden met de diverse ruimtelijke, economische en infrastructurele ontwikkelingen elders in de Hoeksche Waard en daarbuiten. De verkeerseffecten zijn beschouwd aan de hand van de relatieve verkeerstoef- of afname, en op basis van de absolute verkeersintensiteit ten opzichte van de grenswaarde per wegtype. In bijlage 3 zijn de verkeerseffecten in meer detail toegelicht, hier wordt enkel de eindscore toegelicht aan de hand van de beoordelingscriteria:

- Verkeersaantrekkende werking nieuwe ontsluitingsweg
- Verkeerseffect centrale as
- Verkeerseffecten elders

#### Verkeersaantrekkende werking

Tracé 1, 2 en 3 bevatten fors nieuwe infrastructuur. Deze nieuwe infrastructuur dient wel voldoende effect te hebben om de hoge investeringskosten hiervoor te verantwoorden. Daarom is gekeken naar de verkeersaantrekkende werking op de nieuwe ontsluitingsweg. De nieuwe ontsluitingsweg wordt een gebiedsontsluitingsweg 60 of 80 km/u, voor de geloofwaardigheid is ook een bepaalde verkeersintensiteit nodig. Een verkeersintensiteit van 6.000 tot 15.000

mvt/etm zou passend/nodig zijn voor de geloofwaardigheid. Tracévarianten 2 en 3 kennen de grootste verkeersaantrekkende werking. Deze tracévarianten kunnen in belangrijke mate de verkeersfunctie van de Centrale as overnemen, waardoor de nieuwe weg niet alleen de Molenpolder ontsluit maar ook bestaand verkeer 'naar zich toe trekt'. Tracé 4 maakt gebruik van de oostelijke randweg waardoor dit criterium niet van toepassing is bij deze variant.

| Tracévariant                | Verkeersintensiteit<br>nieuwe weg | Beoordeling |
|-----------------------------|-----------------------------------|-------------|
| 1 Huidige route met bypass  | Tot 7.000 mvt/etm                 | +           |
| 2 Verlengde Volgerlandseweg | Tot 10.000 mvt/etm                | ++          |
| 3 Parallel Centrale as      | Tot 10.000 mvt/etm                | ++          |
| 4 Brug Dorpshaven           | N.v.t                             | n.v.t.      |

Tabel: beoordeling varianten op verkeersaantrekkende werking

#### Verkeerseffect centrale as

De tracés die dicht bij de dorpskern zijn gelegen, en een intuïtieve route mogelijk maken naar de westelijke woonwijken van Numansdorp hebben het grootste effect op de Centrale as. Dit betreft tracé 2 en 3. Tracé 1 is minder intuïtief en heeft minder directe inprikkers naar de bebouwde kom (westelijke wijken), waardoor deze variant minder goed de verkeersfunctie van de centrale as over kan nemen. Ook blijft de verkeersintensiteit op de Rijksstraatweg boven de grenswaarde die acceptabel wordt bevonden. Daarom is tracé 1 negatief beoordeeld op

dit aspect. Variant 4 zorgt zelfs voor een verkeerstoename op de Centrale as, en creëert dus geen oplossing voor de leefbaarheids- en veiligheidsproblemen daar. Variant 4 is daarom zeer negatief beoordeeld.

| Tracévariant                | Verkeerseffect centrale as                    | Beoordeling |
|-----------------------------|---|-------------|
| 1 Huidige route met bypass  | Tot -30%, overschrijding grenswaarde Rijksweg | -           |
| 2 Verlengde Volgerlandseweg | Tot -55%                                      | ++          |
| 3 Parallel Centrale as      | Tot -55%                                      | ++          |
| 4 Brug Dorpshaven           | Toename, overschrijding grenswaarde Rijksweg  | --          |

Tabel: beoordeling varianten op verkeerseffect Centrale as

#### Verkeerseffecten elders

Als derde criterium qua verkeer is ook gekeken naar mogelijke effecten op andere straten. Welke straten dit betreft verschilt per variant. In tracé 1 blijft sprake van hoge verkeersintensiteiten op de inprikkers, idealiter zouden de inrichting van deze wegen worden aangepakt. In geval van tracé 2 en 3 voldoet de verkeersintensiteit op nagenoeg alle straten aan de grenswaarden die daarvoor staat, enkel de Molendijk blijft een aandachtspunt. Aanbevolen wordt ook de Molendijk een andere inrichting te geven om de verkeersveiligheid en leefbaarheid langs deze weg te borgen. Voorgenoemde maakt dat tracé 1, 2 en 3 licht negatief zijn beoordeeld. In tracé 4 worden op meerdere wegen de grenswaarde overschreden, zoals de oostelijke randweg, Torensteelaan, de

Wethouder van der Veldenweg (richting Voorstraat) maar ook de Vlielandstraat. Daarom scoort variant 4 zeer negatief op 'verkeerseffecten elders', deels zouden deze effecten beperkt kunnen worden door mitigerende maatregelen zoals de herinrichting van deze straten.

| Tracévariant                | Verkeerseffect elders (overige wegen)  | Beoordeling |
|-----------------------------|--|-------------|
| 1 Huidige route met bypass  | Hoge verkeersdruk op meerdere inprikkers (Molendijk, Hallinxweg)                             | -           |
| 2 Verlengde Volgerlandseweg | Overschrijding grenswaarde Molendijk   | -           |
| 3 Parallel Centrale as      | Overschrijding grenswaarde Molendijk   | -           |
| 4 Brug Dorpshaven           | Forse toename op oostelijke randweg, Torensteelaan, Wethouder vd Veldenweg en Vlielandstraat | --          |

Tabel: beoordeling varianten op verkeerseffect elders

### 5.3.2 Geluidseffecten

Een nieuwe weg, toename van verkeer en een andere weginrichting hebben impact op de geluidsbelasting naar de omgeving. De geluidseffecten van de tracévarianten zijn doorgerekend met het geluidsmodel van de gemeente Hoeksche Waard. Qua geluidseffecten zijn de tracévarianten op drie criteria beoordeeld:

- Geluidssituatie rond het nieuwe tracé
- Geluidssituatie langs de Centrale as
- Andere indirecte geluidseffecten (door verandering van verkeer)

In bijlage 4 zijn de geluidseffecten en berekeningen in meer detail toegelicht. Hierna wordt ingegaan op de beoordeling van de varianten.

#### Geluidssituatie rond nieuwe tracé

In het figuur hiernaast is de geluidscontour van tracé 3 weergegeven. De kleuren geven de verschillende geluidsbelastingen weer. Voorbeeld: in het gele gebied wordt een geluidsbelasting van 48 tot 53 dB ervaren. In beginsel mag de geluidsbelasting op omliggende woningen niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Wanneer de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden overwogen. Gedacht kan worden aan stil asfalt of geluidsafscherming. Wanneer maatregelen niet kunnen worden ingepast, of onvoldoende effect hebben, is ontheffing voor een hogere waarde mogelijk. Voor buitenstedelijke situaties is de maximale ontheffingswaarde 58 dB.

Langs ieder tracé zijn woningen gelegen die aan meer dan 48 dB bloot worden gesteld. In de hiernavolgende tabel is dit verder gespecificeerd en zijn de tracévarianten beoordeeld. Zie ook bijlage 4.



| Tracévariant                | Geluidssituatie langs ontsluitingsweg  | Beoordeling |
|-----------------------------|--|-------------|
| 1 Huidige route met bypass  | Overschrijding van voorkeursgrenswaarde bij meerdere woningen langs Volgerlandseweg en Middelsluisdijk W.Z.                            | -           |
| 2 Verlengde Volgerlandseweg | Overschrijding van voorkeursgrenswaarde bij meerdere woningen langs Volgerlandseweg, Middelsluisdijk, Hallinxweg en Vlielandersstraat. | --          |
| 3 Parallel Centrale as      | Overschrijding van voorkeursgrenswaarde bij meerdere woningen langs Volgerlandseweg, Middelsluisdijk, Hallinxweg en Vlielandersstraat. | --          |
| 4 Brug Dorpshaven           | Overschrijding van voorkeursgrenswaarde bij meerdere woningen langs Torensteelaan  | --          |

Tabel: beoordeling varianten op geluidseffecten langs ontsluitingsweg

In geval van tracé 2 en tracé 3 zijn er grote geluidseffecten rond de Vlielandersstraat waar de verkeersdruk fors toeneemt. Bij tracé 4 worden een groot aantal woningen langs de Torensteelaan blootgesteld aan meer geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. Ook in tracé 1 worden woningen getroffen met meer geluid, maar dit zijn er ten opzichte van de andere tracés minder. Daarom is tracé 1 negatief beoordeeld, en de andere tracés zeer negatief.

#### Geluidssituatie langs centrale as

Een nieuwe ontsluitingsweg kan de verkeersfunctie van de Centrale as overnemen, waardoor de verkeersdruk daar fors verminderd kan

worden. Dit heeft tevens positieve effecten op de geluidssituatie langs deze weg. Verkeer produceert bij een lagere snelheid minder geluid. Een verlaging van de maximumsnelheid van 50 naar 30 km/u heeft dan ook positieve effecten op de geluidssituatie. Bij een herinrichting van de Centrale as kunnen er ook geluidsverhogende elementen toegepast worden. Toepassing van klinkers ipv asfalt zorgt voor meer geluid, en ook drempels en plateau's zorgen voor extra geluidsproductie. Uit geluidsberkeningen blijkt dat de forse verkeersreductie en verlaging van de snelheid voor meer geluidsreductie zorgen dan de geluidstoename door toepassing van klinkers.

Met name tracé 2 en tracé 3 zorgen vanwege de significante verkeersafname op de centrale as dan ook voor positieve geluidseffecten. In tracé 1 is deze verkeersreductie minder groot, en tracé 4 zorgt juist voor een toename.

| Tracévariant                | Verkeerseffect Centrale as                 | Geluidseffect Centrale as | Beoordeling |
|-----------------------------|--|---------------------------|-------------|
| 1 Huidige route met bypass  | Tot -30%                                   | Ca. -2 dB                 | +           |
| 2 Verlengde Volgerlandseweg | Tot -55%                                   | Ca. -3 dB                 | ++          |
| 3 Parallel Centrale as      | Tot -55%                                   | Ca. -4 dB                 | ++          |
| 4 Brug Dorpshaven           | Geen reductie door tracé, wel door 30 km/u | Lichte toename            | -           |

Tabel: beoordeling varianten op geluidseffecten Centrale as

### Geluidssituatie elders

Door veranderingen van verkeersstromen kan ook op andere wegen sprake zijn van geluidseffecten. Met name de wegen met verkeerstoenames zijn een aandachtspunt, al zijn er ook straten met verkeersreductie waar positieve geluidseffecten op zullen treden.

Met name langs de Vlielandersstraat, Oostelijke randweg en Wethouder van der Veldenweg worden significante geluidseffecten ervaren door een toename van verkeer in verschillende tracévarianten. Hier zijn dan ook maatregelen nodig om de geluidssituatie te verbeteren. Opties daarvoor is invoering van 30 km/u op de Vlielandersstraat en het oost-west gelegen deel van de Wethouder van der Veldenweg. Een lagere snelheid zorgt voor minder geluidsproductie. Voor de oostelijke randweg kan onder meer gedacht worden aan stilasfalt of een aardewal.

| Tracévariant                | Geluidssituatie langs ontsluitingsweg  | Beoordeling |
|-----------------------------|--|-------------|
| 1 Huidige route met bypass  | <b>Sprake van significante geluidseffecten op meerdere</b> andere wegvakken, met name Oostelijke Randweg (+2dB)                      | -           |
| 2 Verlengde Volgerlandseweg | Sprake van significante geluidseffecten op <b>meerdere</b> andere wegvakken, met name Vlielandersstraat en Oostelijke Randweg (+2dB) | --          |
| 3 Parallel Centrale as      | Sprake van significante geluidseffecten op <b>enkele</b> andere wegvakken, met name Vlielandersstraat en Oostelijke Randweg (+2 dB)  | --          |
| 4 Brug Dorpshaven           | Sprake van <b>forse</b> significante geluidseffecten op <b>meerdere</b> andere wegvakken met name Oostelijke Randweg (+5 a +6dB)     | --          |

Tabel: beoordeling varianten op geluidseffecten elders





### 5.3.3 Landschap

In het kader van landschap worden de tracévarianten beoordeeld aan de hand van 'vlakken', 'lijnen' en 'punten'. Onder vlakken worden grote aaneengesloten gebieden gezien, zoals een polder of een bosgebied. Lijnen bevatten lineaire structuren zoals watergangen, bomenrijen of dijken. Onder punten worden tenslotte individuele elementen of bijzondere plekken verstaan.

Speciale aandacht gaat uit naar de drie kernwaarden voor het Nationaal Landschap Hoeksche Waard, namelijk: polderpatroon, reliëf van kreken en dijken en openheid van het gebied.

Op basis van deze analyse zijn de tracévarianten als volgt beoordeeld, welke hierna verder wordt toegelicht.

| Tracévariant                | Beoordeling |
|-----------------------------|-------------|
| 1 Huidige route met bypass  | 0/-         |
| 2 Verlengde Volgerlandseweg | --          |
| 3 Parallel Centrale as      | -           |
| 4 Brug Dorpshaven           | 0           |

Tabel: beoordeling varianten op landschap



## Landschappelijke impact Tracé 1 – huidige route met bypass

### *Vlakken*

Doordat tracé 1 grotendeels gebruik maakt van bestaande wegen door het open landschap, vinden er **beperkt nieuwe doorsnijdingen** plaats in vlakken in het landschap. Bij de boomgaard wordt een nieuw deel van de randweg gerealiseerd. Deze weg ligt tegen de boomgaard aan en niet in de open polder waardoor de impact beperkt blijft. De randweg **volgt ook het bestaande polderpatroon**.

### *Lijnen*

De nieuwe randweg loopt deels over de oude dijkstructuren, maar tast de rechtlijnigheid hiervan niet aan. Als de bomen op de dijken behouden blijven, is er geen aantasting van de landschappelijke structuur. De aanleg van de randweg kan aanleiding zijn eventuele gaten op te vullen en de structuur te versterken. De Middelsluissedijk Westzijde krijgt in deze variant een zuidelijke aansluiting in het verlengde van de Volgerlandseweg. Hierbij **dient de dijk de visueel dominante structuur te blijven** om de beleefbaarheid van de historische dijk te behouden. Dit tracé heeft geen effect op de krekensstructuur in het gebied.

### *Punten*

Er worden **geen bestaande punten aangetast** door deze tracévariant. De plekken waar de nieuwe randweg van de ene structuur naar de andere verplaatst, bijvoorbeeld van de Molendijk naar de Derde Dwarsweg, geven aanleiding om een herkenbaar punt te worden.

## Landschappelijke impact Tracé 2 – Verlengde Volgerlandseweg

### *Vlakken*

Op twee plekken ten zuiden van de Middelsluissedijk Westzijde worden **open gebieden doorsneden** door de nieuwe randweg. Deze doorsnijdingen **volgen ook niet altijd het polderpatroon**. Dit is een **zeer ernstige aantasting van het open karakter** van het gebied, welke door de randweg in twee delen wordt gesplitst. De weg ligt van alle kanten in het zicht. Ook ten noorden van deze dijk wordt een nieuw wegdeel in het open gebied gerealiseerd, alvorens aan te sluiten op de Volgerlandseweg.

### *Lijnen*

Zowel de lineaire structuur van en rond de Verlorendiep als de Middelsluissedijk Westzijde worden in deze variant doorsneden. De lintbebouwing rond de Verlorendiep wordt doorbroken door een grote weg. Ook de Verlorendiep zelf wordt gekruist. Hiermee wordt dit gebied gesplitst in twee lineaire structuren.

De Middelsluissedijk Westzijde wordt doorsneden met een coupure. Hoewel een dergelijk kunstwerk de dijk benadrukt, is het wel een aantasting van de lineaire structuur.

### *Punten*

Er worden in deze variant geen punten aangetast. De nieuwe kruisingen zijn toekomstige punten van oriëntatie en dienen met zorg te worden ingepast.

### **Landschappelijke impact Tracé 3 – Parallel centrale as**

#### *Vlakken*

Op twee plekken ten zuiden van de Middelsluissedijk Westzijde worden **open gebieden doorsneden** door de nieuwe randweg. Deze doorsnijdingen volgen het polderpatroon. Dit is een ernstige aantasting van het open karakter van het gebied, welke door de randweg in twee delen wordt gesplitst. De weg ligt van alle kanten, en met name vanuit Numansdorp in het zicht. Daarnaast bestaat het risico dat de ruimte tussen de randweg en Numansdorp in de toekomst **verrommelt en/of volgebouwt** wordt.

Daarnaast wordt het bosperceel in het zuiden van het gebied doorsneden. De recreatieve functionaliteit van dit vlak komt hiermee grotendeels te vervallen.

#### *Lijnen*

Zowel de lineaire structuur van en rond de Verlorendiep als de Middelsluissedijk Westzijde worden in deze variant doorsneden. De Verlorendiep wordt in deze variant gekruist in het open gebied. Dit vraagt om een **kwalitatief hoogwaardige inpassing**. De Middelsluissedijk Westzijde wordt doorsneden met een coupure. Hoewel een dergelijk kunstwerk de dijk benadrukt, is het wel een aantasting van de lineaire structuur.

#### *Punten*

Er worden in deze variant geen punten aangetast. De nieuwe kruisingen zijn toekomstige punten van oriëntatie en dienen met zorg te worden ingepast.

### **Landschappelijke impact Tracé 4 – Brug Dorpshaven**

#### *Vlakken*

Er worden geen vlakken aangetast in deze variant.

#### *Lijnen*

De nieuwe weg overbrugt de lijnstructuur van de dorps haven, maar onderbreekt deze niet. Er is De dijkstructuur langs de Fortlaan wordt aangetast door het nieuw te bouwen grondlichaam en/of kunstwerk.

#### *Punten*

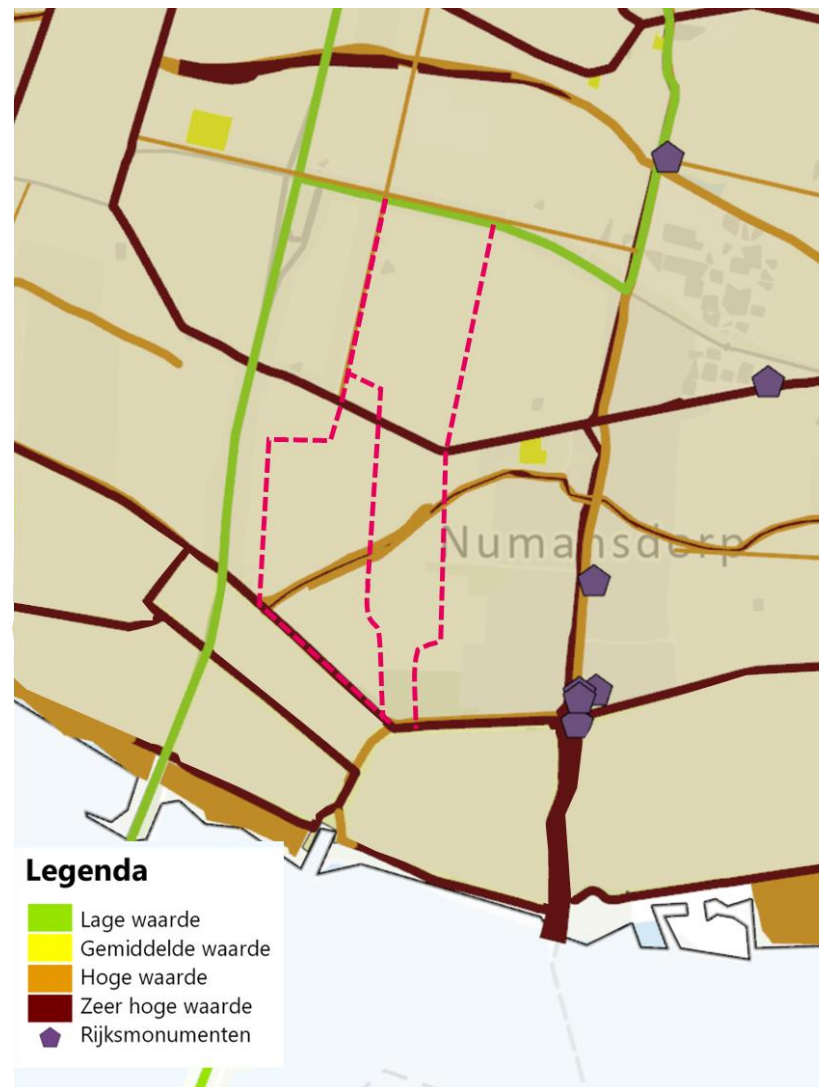
Door de weg over de haven heen te laten gaan, ontstaat er een kans om van deze haven een echte plek te maken. Momenteel is een groot deel van het gebied in gebruik als parkeerplaats. Hier liggen kansen voor recreatie, horeca, verblijven en vergroenen.

### 5.3.4 Cultuurhistorie

In het gebied zijn verschillende lijnen, vlakken en objecten met een cultuurhistorische waarden, zoals de monumentale dijklinten Middelsluissedijk en Molendijk, de kreek en het omliggende kreekgebied. Monumentale objecten bevinden zich vooral in het centrum en langs de Centrale as in Numansdorp.

| Tracévariant                | Toelichting  | Beoordeling |
|-----------------------------|--|-------------|
| 1 Huidige route met bypass  | Tast in grootste mate structuren aan met een zeer hoge cultuurhistorische waarde, aangezien de randweg herinrichting van de lintdijk veroorzaakt en de Middelsluissedijk Westzijde dient te worden aangepast.          | --          |
| 2 Verlengde Volgerlandseweg | Kreken en (lint)dijken met (zeer) hoge cultuurhistorische waarde haaks doorsneden op maaiveld, op dijkniveau of met een coupure. Dit is slechts op één locatie en niet over de gehele lengte zoals bij tracévariant 1. | -           |
| 3 Parallel Centrale as      | Kreken en (lint)dijken met (zeer) hoge cultuurhistorische waarde haaks doorsneden op maaiveld, op dijkniveau of met een coupure. Dit is slechts op één locatie en niet over de gehele lengte zoals bij tracévariant 1. | -           |
| 4 Brug Dorpshaven           | Tracé 4 tast de zeer hoge cultuurhistorische waarde van de Dorpshaven aan.   | --          |

Tabel: beoordeling varianten op impact op cultuurhistorische waarden



### 5.3.5 Bodem en archeologie

Bij de aanleg van een nieuwe weg kan de ondergrond 'geroerd' worden. In de ondergrond kunnen archeologische waarden en objecten gelegen zijn. Op basis van een kaart met een indicatie van de archeologische verwachtingswaarde zijn de varianten beoordeeld op impact op bodem en archeologie.

| Tracévariant                | Toelichting  | Beoordeling |
|-----------------------------|--|-------------|
| 1 Huidige route met bypass  | Weg wordt gerealiseerd in gebied met hoge archeologische verwachtingswaarde. Doordat de weg grotendeels op bestaande wegen wordt gerealiseerd, is de kans op vondsten klein(er). | 0/-         |
| 2 Verlengde Volgerlandseweg | Weg wordt gerealiseerd in gebied met hoge archeologische verwachtingswaarde.   | -           |
| 3 Parallel Centrale as      | Weg wordt gerealiseerd in gebied met hoge archeologische verwachtingswaarde.   | -           |
| 4 Brug Dorpshaven           | Weg wordt gerealiseerd in gebied met hoge archeologische verwachtingswaarde.   | -           |

Tabel: beoordeling varianten op impact op bodem en archeologie



### 5.3.6 Natuur en Flora & fauna

In het westelijke gebied komt geen Natura2000 voor, wel behoren delen van het oevergebied van het Hollands Diep tot het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Daarmee raken de tracés niet aan ecologische hoofdstructuren. Wel heeft het bos bij de Molendijk enige ecologische én recreatieve waarde. Verder hebben ook de dijklinten een beperkte ecologische waarde doordat deze dijken met bomenrijen zijn beplant en daarmee groene verbindingen leggen.

| Tracé | Toelichting  | Score |
|-------|--|-------|
| 1     | Er moeten meerdere bomen wijken langs de Middelsluissedijk W.Z. Langs de Molendijk moeten mogelijk bomen worden gekapt. De boomgaard is voor kleine dieren minder makkelijk bereikbaar waarbij het gevaar op een aanrijding aanwezig is. Er is geen sprake van Natura2000 gebieden/NNN in het studiegebied.  | -     |
| 2     | Er moeten meerdere bomen wijken langs de Middelsluissedijk W.Z. Een van de weinige percelen in het gebied met jarrond grasland dat mogelijk in trek is bij weidevogels wordt doorsneden. Verder loopt de randweg over de rand van het bosperceel aan de Molendijk dat enige ecologische waarde heeft. Er is geen sprake van Natura2000 gebieden/NNN in het studiegebied. | -     |
| 3     | Er moeten meerdere bomen wijken langs de Middelsluissedijk W.Z. Daarnaast wordt het bosperceel aan de Molendijk doorsneden, waarmee deze variant voor meer aantasting van het bos zorgt dan variant 2. Er is geen sprake van Natura2000 gebieden/NNN in het studiegebied.  | --    |
| 4     | Er is geen aantasting van natuurwaarden  | 0     |

Tabel: beoordeling varianten op impact op natuur, flora en fauna



### 5.3.7 Leefbaarheid

Leefbaarheid is een containerbegrip. In dit geval definiëren we leefbaarheid als de kwaliteit van de leefomgeving in termen van verkeersveiligheid, geluidshinder, luchtkwaliteit, verkeersdoorstroming, en ruimtelijke kwaliteit. De beoordeling op leefbaarheid is dus een combinatie van de effecten op verkeer, veiligheid, geluid, doorstroming en kansen/mogelijkheden om straten anders in te richten. Een belangrijke doelstelling van een westelijke ontsluitingsweg is een bijdrage te leveren aan het verbeteren van de leefbaarheid langs de Centrale as. De effecten van iedere tracévariant op leefbaarheid kunnen echter ook van straat tot straat verschillen. Daarom is leefbaarheid beoordeeld voor de Centrale as en de overige straten in Numansdorp.

#### Leefbaarheid Centrale as

| Tracévariant                | Toelichting   | Beoordeling |
|-----------------------------|---|-------------|
| 1 Huidige route met bypass  | Behoorlijke verkeersafname op de Centrale as (-30%) een mogelijke herinrichting kunnen de leefbaarheid verbeteren.          | +           |
| 2 Verlengde Volgerlandseweg | Sterke verkeersafname op de Centrale as (-55%) en mogelijke herinrichting heeft zeer positieve effecten op de leefbaarheid. | ++          |
| 3 Parallel Centrale as      | Vergelijkbaar aan tracé 2.  | ++          |
| 4 Brug Dorpshaven           | Variant zelf zorgt voor verkeerstoename op de Centrale as, en biedt geen mogelijkheden de leefbaarheid te verbeteren.       | --          |

Tabel: beoordeling varianten op impact leefbaarheid Centrale as

#### Leefbaarheid elders in Numansdorp

| Tracévariant                | Toelichting   | Beoordeling |
|-----------------------------|---|-------------|
| 1 Huidige route met bypass  | De leefbaarheid langs de wegen behorend tot de westelijke polderroute wordt aangetast door hogere verkeersintensiteiten en geluidsbelasting. Hetzelfde geldt voor de Weth. vd Veldenweg, Molendijk en Hallinxweg  | -           |
| 2 Verlengde Volgerlandseweg | De leefbaarheid langs de Volgerlandseweg, Vlielandstraat (nieuwe inprikker), Weth. vd Veldenweg en Hallinxweg wordt in verschillende mate aangetast   | -           |
| 3 Parallel Centrale as      | De leefbaarheid langs de Vlielandstraat (benut als inprikker) wordt aangetast door hogere verkeersintensiteiten. Hetzelfde geldt voor de Weth. vd Veldenweg. Aanvullende maatregelen zijn hier wenselijk om de verkeerstoename op deze wegen te beperken, zoals herinrichting naar GOW30 met voldoende snelheidsbeperkende maatregelen. | -           |
| 4 Brug Dorpshaven           | De leefbaarheid van de wijken ten westen van de Oostelijke randweg en in de Torensteepolder verslechtert, waar al het verkeer van/naar de Molenpolder doorheen gaat. Het zuidelijke gedeelte van de Torensteelaan is hier niet voor ingericht. Hetzelfde geldt voor de Hallinxweg.  | --          |

Tabel: beoordeling varianten op impact leefbaarheid elders

### 5.3.8 Verkeersveiligheid

De tracévarianten zijn beoordeeld op verkeersveiligheid op basis van een verandering van verkeersstromen over potentieel onveilige locaties en mogelijkheden tot herinrichting van deze locaties. In Numansdorp zijn een aantal locaties die opvallen op het gebied van verkeersveiligheid, dit betreft het kruispunt Burgemeester de Zeeuwstraat – Vlielandersstraat – Wethouder vd Veldenweg. Ook het wegvak Burgemeester de Zeeuwstraat komt als aandachtslocatie naar voren.

De Centrale as is een grijze weg en is niet goed ingericht voor de verkeersfunctie die deze weg nu vervult. Tracévarianten die voor een verkeersreductie op deze locaties zorgen zijn positief beoordeeld op verkeersveiligheid. Verder is ook gekeken naar de verkeersintensiteit op iedere weg ten opzichte van de grenswaarde die bij dat wegtype past. Wegen waar de verkeersdruk boven de grenswaarde oploopt kennen hogere veiligheidsrisico's.

| Tracévariant                | Toelichting  | Beoordeling |
|-----------------------------|--|-------------|
| 1 Huidige route met bypass  | Effect Centrale as: -30% rustiger<br>Effect kruispunt Vlielandersstraat: -5% rustiger<br>Aantal straten met overschrijding van max. acceptabel grenswaarde (>110%): <b>2 straten</b> | +           |
| 2 Verlengde Volgerlandseweg | Effect centrale as: -55% rustiger<br>Effect kruispunt Vlielandersstraat: +35% drukker<br>Aantal straten met overschrijding van max. acceptabel grenswaarde (>110%): <b>1 straat</b>  | +           |
| 3 Parallel Centrale as      | Effect centrale as: -55% rustiger<br>Effect kruispunt Vlielandersstraat: +50% drukker<br>Aantal straten met overschrijding van max. acceptabel grenswaarde (>110%): <b>1 straat</b>  | +           |
| 4 Brug Dorpshaven           | Effect Centrale as: -20% rustiger<br>Effect kruispunt Vlielandersstraat: +15% drukker<br>Aantal straten met overschrijding van max. acceptabel grenswaarde (>110%): <b>4 straten</b> | -           |

Tabel: beoordeling varianten op impact verkeersveiligheid



### 5.3.9 Ontwikkelingskansen

De aanleg van een nieuwe ontsluitingsweg is noodzakelijk om de Molenpolder te ontwikkelen en biedt een kans om de Centrale as verder te verluwen. Zonder westelijke ontsluitingsroute blijft de Centrale as een verkeersfunctie behouden. Een westelijke ontsluitingsweg kan ook andere ontwikkelkansen opleveren. De nieuwe weg biedt extra capaciteit om verkeer af te wikkelen waardoor Numansdorp kan groeien om vitaal te blijven met een eigen voorzieningenaanbod.

De tracévarianten kennen verschillende ontwikkelkansen. Zo ligt tracé 1 niet gunstig voor de bestaande kern van Numansdorp, waardoor ontwikkelingen in het dorp hier weinig baat bij hebben. Tracé 2 en 3 ontsluiten de bestaande kern een stuk beter, en nemen de verkeersfunctie van de Centrale as over. Deze varianten bieden dan ook kansen voor inbreidingslocaties (woningbouw) in Numansdorp. Tracé 3 ligt parallel aan de dorpsrand. Het gebied tussen de nieuwe weg en de bestaande bebouwing zou benut kunnen worden als ecologische zone met groen en water of als uitbreidingslocatie. Tracé 4 voegt geen capaciteit toe aan het wegennet, en doet ook niets voor de Centrale as.

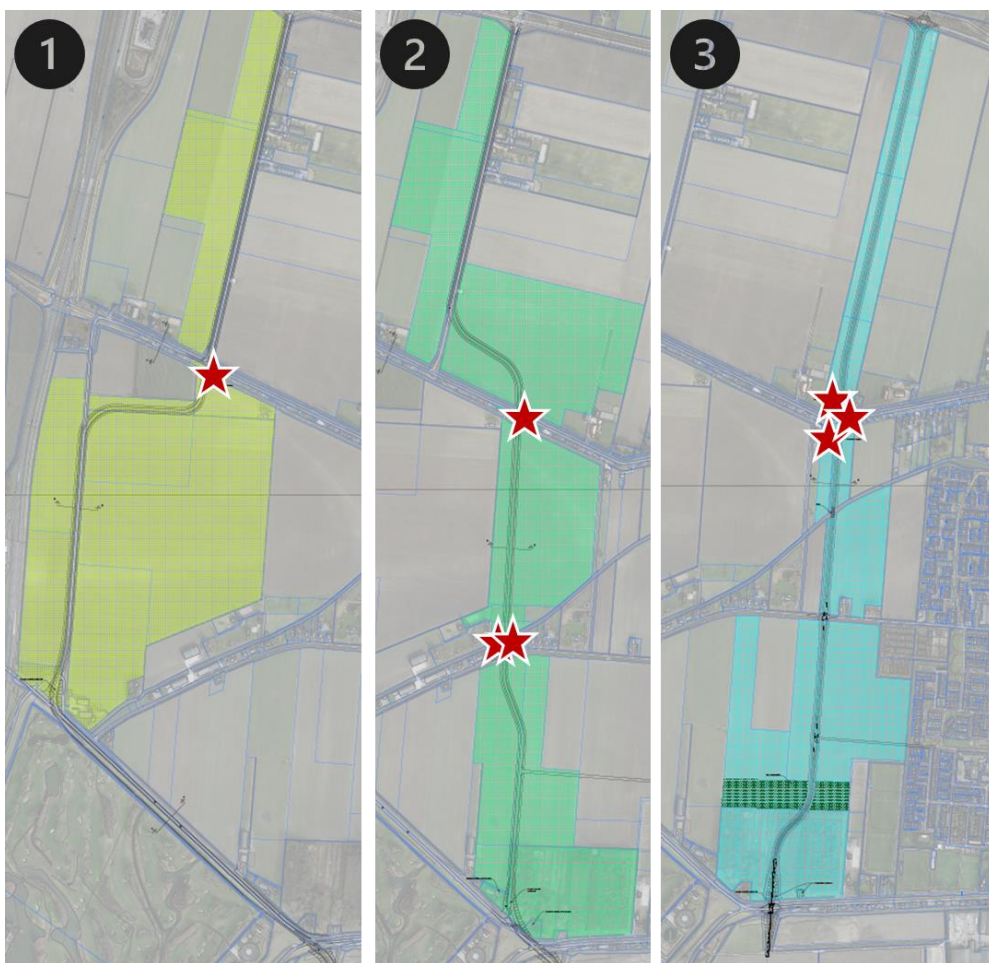
| Tracévariant                | Toelichting   | Beoordeling |
|-----------------------------|---|-------------|
| 1 Huidige route met bypass  | Beperkte ontwikkelingskansen  | 0           |
| 2 Verlengde Volgerlandseweg | Centrale as, inbreidingslocaties  | +           |
| 3 Parallel Centrale as      | Centrale as, inbreidingslocaties, ecologische zone of uitbreidingslocatie | ++          |
| 4 Brug Dorpshaven           | Beperkte ontwikkelingskansen  | 0           |

Tabel: beoordeling varianten op ontwikkelingskansen

### 5.3.10 Aan te kopen woningen en grond

Het aantal aan te kopen woningen en grond kan een belangrijke factor zijn voor de haalbaarheid van het aanleggen van een nieuwe ontsluitingsweg. Dit heeft namelijk op de volgende aspecten invloed:

- **Kosten:** Het aantal woningen en de hoeveelheid grond die moeten worden verworven voor de aanleg van de randweg zullen rechtstreeks van invloed zijn op de kosten van het project. Het kan nodig zijn om onderhandelingen te voeren met eigenaren, onteigeningen uit te voeren en compensatie te bieden.
- **Financiële haalbaarheid:** Het verwerven van woningen en grond kan een belangrijke kostenpost zijn in het totale budget van het project, en daarmee op de financiële haalbaarheid.
- **Planning en doorlooptijd:** Het verwerven van woningen en grond kan een complex proces zijn dat tijd vergt. De doorlooptijd van het project kan worden beïnvloed door de tijd die nodig is om overeenkomsten te bereiken, juridische procedures af te ronden en eventuele verplaatsingen te coördineren.
- **Ruimtelijke en sociale impact:** Het aantal woningen dat moet worden verworven, kan de ruimtelijke impact van de randweg beïnvloeden. Als er een groot aantal woningen betrokken is, kan dit leiden tot aanzienlijke veranderingen in de woonomgeving en sociale gevolgen hebben voor omwonenden. Het is belangrijk om de ruimtelijke impact zorgvuldig te beoordelen en te zorgen voor een evenwicht tussen de inpassingsmogelijkheden van de nieuwe weg en de belangen van omwonenden. Duidelijk is dat een westelijke ontsluitingsroute voor bewoners ter plaatse of nabij het tracé en inprickers substantiële gevolgen heeft. Daarbij is een afweging nodig tussen de belangen die zijn gemoeid met de aanleg van de route en de belangen van bewoners (zie 5.3.1).



*Figuur: percelen die geraakt worden per tracévariant en de woningen die waarschijnlijk aangekocht dienen te worden*

Voor elke tracévariant is inzichtelijk gemaakt welke percelen geraakt worden door de nieuwe weg of wegbreiding. Deze percelen of een deel daarvan zullen aangekocht moeten worden. In onderstaande tabel is per variant gespecificeerd hoeveel grond van derden aangekocht moet worden. Deze oppervlakte is met 50% opgehoogd omdat er mogelijk ook snippergronden ontstaan die in waarde verminderen.

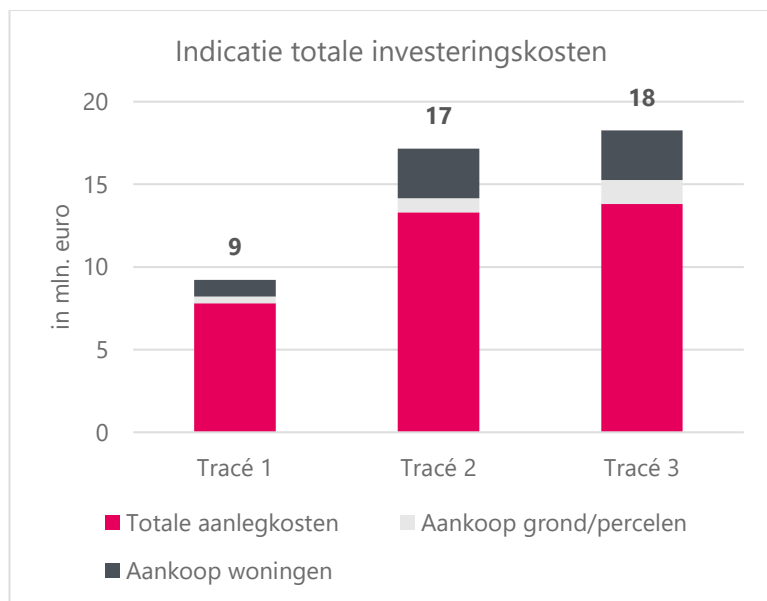
Ook is een indicie opgenomen van het aantal woningen dat waarschijnlijk aangekocht dient te worden om de ontsluitingsweg mogelijk te maken. Dit zijn woningen die op het beoogde tracé of daar dichtbij zijn gelegen. Bij een vervolg en nadere uitwerking kunnen tracés mogelijk nog geoptimaliseerd worden om woningen te behouden. Ook kan in de nadere uitwerking blijken dat toch meer woningen aangekocht moeten worden omdat de woningen te dichtbij de nieuwe weg zijn gelegen dat deze niet meer bewoonbaar zijn.

| Tracévariant                | Percelen | Opp.       | Won. | Toelichting  | Score |
|-----------------------------|----------|------------|------|--|-------|
| 1 Huidige route met bypass  | 12       | 3 ha +50%  | 1    | Langs het hele tracé wordt het wegprofiel verbreed en is grondaankoop nodig, een woning aan de Middelsluisdijk dient aangekocht te worden. | -     |
| 2 Verlengde Volgerlandseweg | 18       | 6 ha +50%  | 3    | Diverse woningen aan de Middelsluisdijk en Hallinxweg dienen waarschijnlijk aangekocht te worden.  | --    |
| 3 Parallel Centrale as      | 17       | 10 ha +50% | 3    | Diverse woningen aan de Middelsluisdijk dienen waarschijnlijk aangekocht te worden.  | --    |
| 4 Brug Dorpshaven           | 1 tot 2  | NB         | 0    | Voor aanleg van de brug zijn nauwelijks aankopen nodig.  | 0     |

*Tabel: beoordeling op inpassing en aan te kopen gronden en woningen*

### 5.3.11 Kosten

Op basis van de schetsontwerpen zijn voor tracé 1, 2 en 3 kostenramingen gemaakt om een grove indicatie te krijgen van de totale investeringskosten. In bijlage 2 zijn deze kostenramingen meer gespecificeerd. Er dient een onzekerheidsmarge van +/- 40% toegepast worden. Tracé 1 is met circa 9 miljoen euro het goedkoopst. Tracé 2 en tracé 3 zijn geraamd op respectievelijk 17 en 18 miljoen euro investeringskosten. Tracé 4, de brug over de Dorpshaven, zal niet veel aan tracé 2 en 3 onder doen qua kosten is de verwachting. De kosten van tracé 2 en 3 zijn exclusief reconstructie Vlielandersstraat, deze wordt geraamd op € 1,6 miljoen (+/-40%).



Figuur: raming en specificatie van totale investeringskosten

### 5.3.12 Medewerking provincie t.a.v. N487

Provincie Zuid-Holland is een belangrijke stakeholder om aanpassingen aan het wegennet te verrichten. Alle tracévarianten sluiten aan op de N487. In geval van tracé 1 en 2 dient het kruispunt met de Volgerlandseweg aangepast te worden, de provincie staat daar niet onwelwillend in. Problematischer voor de provincie is de aanleg van een nieuwe rotonde in geval van tracé 3. Voor een goede doorstroming wil de provincie zo min mogelijk nieuwe aansluitingen op de N487.

### 5.3.13 Gevolgen bewoners versus ontwikkelingskansen

Bij het uitvoeren van deze verkenning zijn geen gesprekken met bewoners gevoerd over mogelijke gevolgen voor hun situatie. Eerst is ambtelijk onderzocht wat de mogelijkheden, kansen en effecten zijn van realisatie van een westelijke ontsluitingsroute i.c.m. ontwikkeling Molenpolder. Het maatschappelijk draagvlak voor een nieuwe ontsluitingsweg zal nog moeten blijken. Wel is een verwachting uit te spreken over de mogelijk te verwachten weerstand:

- Bij veel uit te kopen woningen / bedrijven zal weerstand groter zijn.
- Tracés dicht bij dorpsrand met bestaande huizen die open uitzicht hebben zal weerstand groter zijn
- Weerstand tegen aanleg nieuwe weg in landschap of groen
- Weerstand tegen verkeerstoenames op inprickers zoals de Hallinxweg en Vlielandersstraat

Mogelijke steun voor nieuwe ontsluitingsweg

- Verbetering leefbaarheid en verkeersveiligheid Centrale as
- Kansen voor nieuwe initiatieven (woningbouw) om het dorp vitaal te houden (extra inwoners t.b.v. behoud voorzieningen)
- Kansen om Voorstraat autoluwer te maken

# 6. Voorlopige conclusies & vervolg

## 6.1 Voorlopige conclusies

In deze verkenning zijn de mogelijkheden, effecten en kosten voor een nieuwe westelijke ontsluitingsweg voor Numansdorp onderzocht. Een nieuwe ontsluitingsweg kan bijdragen aan verbetering van de leefbaarheid in Numansdorp (met name langs de Centrale as), en biedt de mogelijkheid om de Molenpolder te ontwikkelen met circa 1.250 nieuwe woningen. Een groot aantal tracévarianten zijn denkbaar. Een viertal onderscheidende tracés zijn in deze studie in meer detail uitgewerkt en beoordeeld. Iedere variant kent plus- en minpunten:

| Tracévariant                       | Pluspunten   | Minpunten   |
|------------------------------------|--|---|
| <b>1 Huidige route met bypass</b>  | - Relatief goedkoop<br>- Beperkte impact op landschap          | - Nauwelijks effect Centrale as<br>- Aantasting Molendijk   |
| <b>2 Verlengde Volgerlandseweg</b> | - Groot effect Centrale as<br>- Bestaande aansluiting N487     | - Grote aantasting van landschap en bos<br>- Meerdere woningen aan te kopen   |
| <b>3 Parallel Centrale as</b>      | - Groot effect Centrale as<br>- Rechte lijnen in landschap     | - Aantasting van landschap en bos<br>- Medewerking provincie voor nieuwe aansluiting op N487 onzeker  |
| <b>4 Brug Dorpshaven</b>           | - Beperkt impact op landschap<br>- Benutten oostelijke randweg | - Geen effect op Centrale as<br>- Forse toename verkeer en geluid op Torensteelaan en Oostelijke randweg<br>- Grote impact op beleving Dorpshaven |

### Tracé 2 en 3 bieden oplossing voor Centrale as

Een belangrijk verschil tussen de tracévarianten is dat tracé 2 en 3 een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan de brede doelstellingen in Numansdorp, namelijk het verbeteren van de leefbaarheid en verkeersveiligheid langs de Centrale as, het stimuleren van duurzame mobiliteit en het bieden van kansen om de Voorstraat anders in te richten. Wel hebben deze tracévarianten een relatief grote impact op het landschap.

### Tracé 1 en 4 hebben beperkte impact op landschap

Aan de andere kant hebben tracé 1 en 4 beperkt impact op het landschap, maar deze varianten doen dan ook weinig voor de bestaande problemen en opgaven in Numansdorp. Deze varianten kunnen de verkeersfunctie van de Centrale as niet overnemen, waardoor deze druk blijft en de leefbaarheid en verkeersveiligheid onder druk blijven staan.

Voor tracé 2 en 3 dienen gronden en woningen aangekocht te worden en wordt een nieuwe weg door het polderlandschap aangelegd. Dat heeft een impact op het landschap, maar deze impact kan verkleind worden door de weg op een goede manier in de omgeving in te passen en de inpassingsprincipes toe te passen zoals deze geformuleerd zijn in paragraaf 4.1.

### **Medewerking provincie nodig in geval van nieuwe aansluiting**

Een belangrijk verschil tussen tracé 2 en 3 is verder dat in tracé 2 gebruik wordt gemaakt van de bestaande aansluiting op de N487 via de Volgerlandseweg, en dat voor tracé 3 een nieuwe aansluiting op de N487 nodig is. De provincie heeft aangegeven dat nieuwe aansluitingen op de N487 niet gewenst zijn. Zij stellen dat een bestaande aansluiting moet verdwijnen als de gemeente een nieuwe aansluiting wenst. Nader overleg met de provincie is nodig om de noodzaak en mogelijkheden hiertoe te bespreken. Dit kan ook betekenen dat tracé 3 niet haalbaar is. Elders in Zuid-Holland zijn wel voorbeelden van nieuwe aansluitingen op provinciale wegen zonder dat daarbij bestaande aansluitingen opgeheven hoefden te worden.

### **Grote impact op Hallinxweg groot bij tracé 2**

Een ander verschil tussen tracé 2 en 3 is dat tracé 2 grote impact heeft op het cluster met woningen aan de Hallinxweg. Hier dienen meerdere woningen en percelen aangekocht te worden. In tracé 3 wordt de Hallinxweg op een relatief gunstige plek gekruist waar 'enkel' akkerbouwgrond is gelegen en geen woningen aangekocht hoeven te worden.

### **Logische randwegstructuur bij tracé 2 en 3**

Met tracé 2 en 3 ontstaat een logische randwegstructuur rond Numansdorp waarbij het gemotoriseerd zo veel mogelijk via de flanken afgewikkeld kan worden en het 'hart' van het dorp verkeersluwer gemaakt kan worden. De Centrale as kan dan ook een meer autoluwe, groene en aantrekkelijkere inrichting krijgen dan deze nu heeft.

## **6.2 Mogelijke optimalisaties**

In hoofdstuk 5 zijn de effecten van de vier kansrijke tracévarianten beoordeeld. Deze beoordeling kan nieuwe inzichten geven in kansrijke elementen of opgaven voor een nieuwe ontsluitingsroute. Daarom is in deze paragraaf een beschouwing opgesteld van mogelijke optimalisaties aan de tracévarianten die kunnen leiden tot varianten met een positievere beoordeling/score. Dit is enkel gedaan voor tracé 2 en 3 omdat deze de meeste positieve beoordelingen kent en deze twee varianten voldoen aan de twee hoofdogaven: het ontlasten van de Centrale as en het ontsluiten van de Molenpolder. Tracé 1 en 4 bieden namelijk geen oplossing voor de Centrale as.

### **Opgaven tracé 2 en 3**

Deze tracévarianten hebben een aantal negatieve effecten of opgaven die mogelijk geoptimaliseerd kunnen worden. Effecten waar mogelijke optimalisaties mogelijk zijn betreft:

- Geluidseffecten elders in Numansdorp (tracé 2 & 3)
- Verkeerssituatie inprikker Vlielandstraat (tracé 2 & 3)
- Impact woningen Hallinxweg (tracé 2)
- Standpunt provincie nieuwe aansluiting N487 (tracé 3)
- Impact op recreatief bos Molendijk (tracé 3)

### **Geluidseffecten elders in Numansdorp**

Zowel in geval van tracé 2 als tracé 3 – die gecombineerd worden met een 30-km inrichting van de Centrale as – neemt de verkeersdruk op de oostelijke randweg toe. Daardoor neemt ook de geluidsbelasting op woningen langs deze weg toe. Dergelijke geluidseffecten kunnen

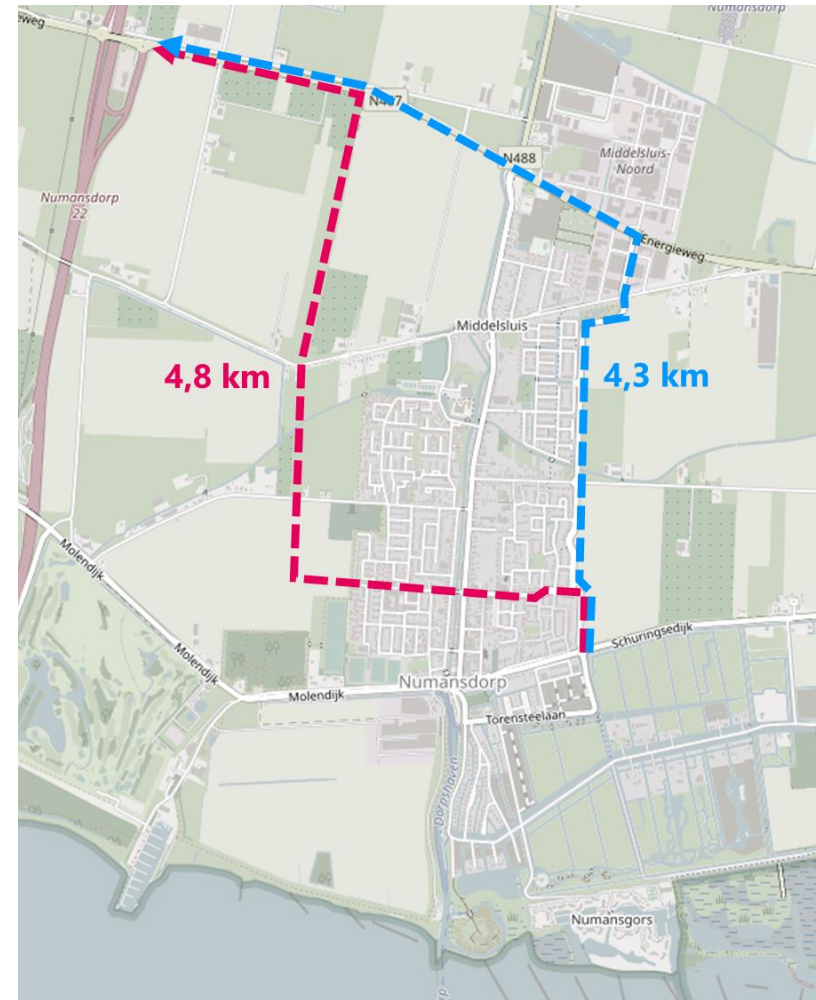
gemitigeerd of verminderd worden door maatregelen te treffen, bijvoorbeeld door stil asfalt, een geluidswal of door gevelmaatregelen. Ook langs de Vlielandersstraat en Molendijk worden significante toenames van de geluidsbelasting verwacht door de toename van verkeer op deze wegen. In de geluidsberekeningen is nog uitgegaan van 50 km/u op deze wegen. Aanpassing van de maximumsnelheid op deze wegen naar 30 km/u zorgt voor een vermindering van de geluidsproductie. Verkeer maakt minder lawaai bij een lagere snelheid. Nader akoestisch onderzoek is nodig om de geluidsbelasting op woningen te beoordelen en de eventueel benodigde maatregelen te bepalen die de geluidsbelasting op woningen kan verminderen.

#### **Verkeerssituatie inprikker Vlielandersstraat**

Bij tracé 2 en 3 sluit de nieuwe westelijke ontsluitingsweg aan op de Vlielandersstraat. Daardoor wordt de Vlielandersstraat drukker met autoverkeer. In de verkeersprognoses is reeds uitgegaan van een 30 km/u inrichting van de Vlielandersstraat en een stukje Wethouder van der Veldenweg, om te zorgen dat deze verbinding niet te aantrekkelijk wordt. Het creëert namelijk een oost-westverbinding tussen de westelijke ontsluitingsweg en de oostelijke randweg.

Ook kan deze verbinding een nieuwe route creëren voor verkeer vanuit de Torenteepolder en Vogelbuurt via de westelijke ontsluiting naar de A29. Deze route is met 4,8 kilometer beperkt langer dan de route via de oostelijke randweg (4,4 km). Verkeer van/naar de oostelijke wijken moeten zoveel over de oostelijke randweg te rijden. De situatie in de Vlielandersstraat kan geoptimaliseerd worden door extra 'weerstand' op deze oost-westverbinding te creëren door extra snelheidsremmende

maatregelen. Afsluiting van deze oost-westverbinding is niet wenselijk vanwege de bereikbaarheid van onder meer de supermarkten.



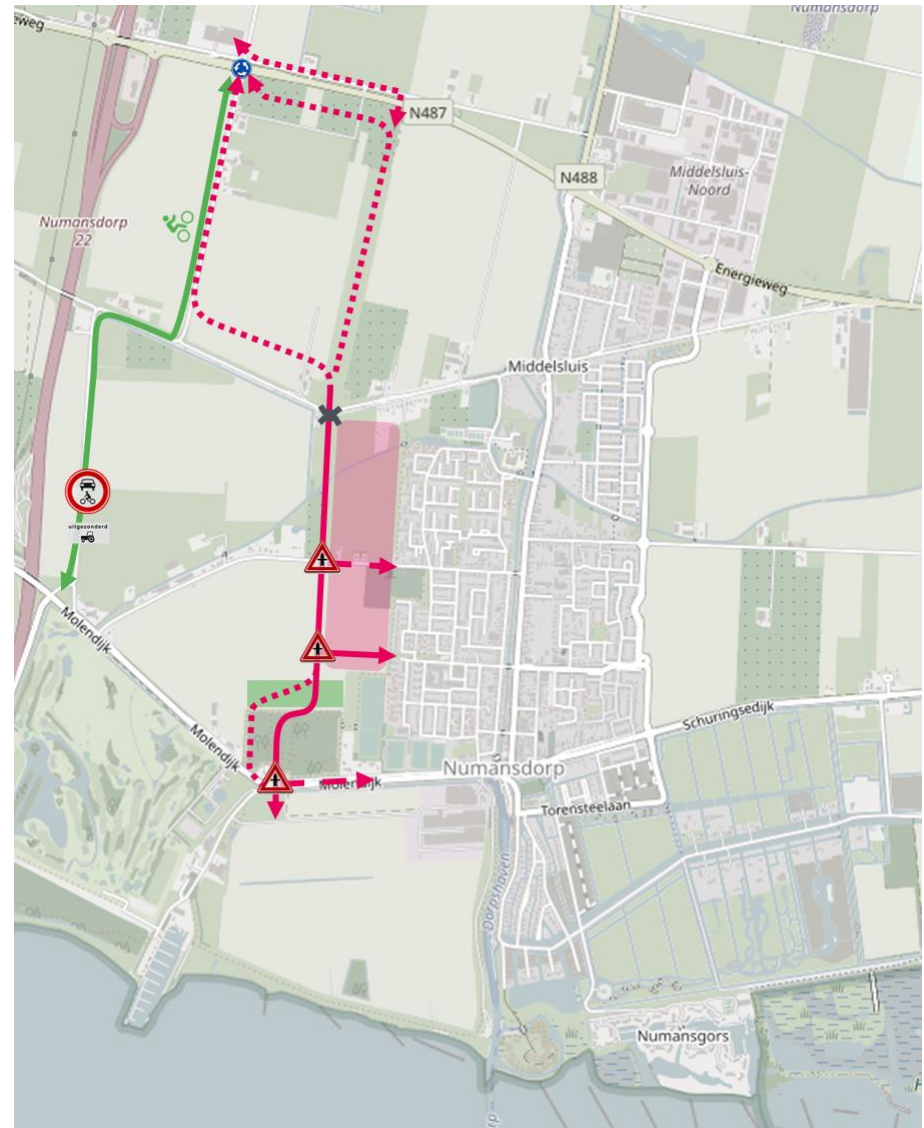
### Optimalisatie t.b.v. aansluiting N487, bos en impact Hallinxweg

De andere opgaven en impact van tracé 2 en 3 zouden ondervangen kunnen worden door een combinatie te maken van tracé 2 en 3. Provincie Zuid-Holland staat voornamelijk geen nieuwe aansluiting op de N487 toe, zoals voorzien in tracé 3. Verder doorsnijdt tracé 3 het recreatief bos aan de Molendijk wat niet ideaal is voor het bos. In tracé 2 zijn deze punten ondervangen door gebruik te maken van de bestaande ontsluiting van de Volgerlandseweg en het bos aan de rand te kruisen. Daarentegen heeft tracé 2 grote impact op woningen aan de Hallinxweg, terwijl tracé 3 de Hallinxweg juist op een vrij gunstige locatie doorsnijdt.

Hiernaast zijn optimalisaties geschetst door tracé 2 en 3 te combineren. Denkbare optimalisaties wat betreft de aansluiting op de N487:

1. Nieuwe aansluiting realiseren en bestaande aansluiting Volgerlandseweg opheffen en Intratuin via nieuwe parallelweg ontsluiten.
2. Aansluiting Volgerlandseweg gebruiken en nieuwe randweg direct ombuigen parallel aan N487 en vanaf daar tracé 3 oppakken. Landschappelijk gezien is dit een grotere aantasting dan tracé 3 vanwege het meer bochtige tracé en parallelle structuren.
3. Aansluiting Volgerlandseweg gebruiken, Volgerlandseweg volgen en tracé voor Middelsluisdijk afbuigen en vanaf daar tracé 3 oppakken. Landschappelijk gezien is dit een grotere aantasting dan tracé 3 vanwege het meer bochtige tracé en parallelle structuren.

Bij het bos zou de nieuwe weg meer over de bosrand komen te liggen dan midden door het bos zoals in tracé 3 was voorzien. Dit heeft wel meer impact op het profiel van de Molendijk (monumentale dijklint).



## 6.3 Vervolg

Doel van deze verkenning is om inzicht te geven in de mogelijkheden, effecten en kosten van mogelijke westelijke ontsluitingswegen voor Numansdorp. Deze inzichten kunnen gebruikt worden door de gemeenteraad inzake de besluitvorming rond de Molenpolder, de Centrale as en de benodigde vervolgstappen voor realisatie van een westelijke ontsluitingsweg. Bij een positief besluit vanuit de gemeenteraad voor een westelijke ontsluitingsweg de vervolgstappen:

### Stap 1. Nader onderzoek en participatie

Deze verkenning geeft een eerste voorzet voor een mogelijke westelijke ontsluitingsroute op basis waarvan kansrijke onderzoeksrichtingen bepaald kunnen worden. Nader onderzoek is nodig om tracévarianten verder te optimaliseren en/of andere tracévarianten te onderzoeken. Ook is diepgaander onderzoek nodig op verschillende thema's zoals natuur, ecologie, flora en fauna, etc.. Tevens zal een ontwerpproces opgestart moeten worden om kansrijke tracévarianten meer in detail uit te werken en onderbouwd ontwerpkeuzes te maken en waar mogelijk optimalisaties door te voeren bij negatieve effecten op de omgeving. Bij al deze stappen is participatie met belanghebbenden van belang, om samen te kijken hoe tot een zo goed mogelijke situatie te komen.

### Nieuwe ontsluitingsweg niet MER-plichtig

De aanleg van een gebiedsontsluitingsweg met twee keer één rijstrook is niet MER-plichtig. Een MER is alleen verplicht bij een autoweg. De nieuwe westelijke ontsluiting valt niet onder de criteria voor een autoweg zoals vastgelegd in de geldende wettelijke voorschriften en in de rechtspraak die daarover door de bestuursrechter is ontwikkeld. Er

hoeft dan ook geen MER te worden opgesteld. Wel is besloten voor deze verkenning een second opinion te laten uitvoeren door RoyalHaskoning DHV. Overigens is voor het op te stellen bestemmingsplan waarin de westelijke ontsluiting zal worden geregeld, wel een MER-beoordeling nodig. Een MER-beoordeling is een toets om te bepalen of er mogelijk belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden.

### Stap 2. Keuze voorkeursalternatief & financiering

Het nadere onderzoek en de participatie met belanghebbenden zou voldoende inzichten moeten geven dat een keuze voor een voorkeursalternatief gemaakt kan worden. Het college zal hiervoor een voorstel bij de gemeenteraad voorleggen. De gemeenteraad zal hierop (toezeggingen voor) financiering beschikbaar moeten stellen voor de realisatie van het voorkeursalternatief (en het proces daar naar toe).

### Stap 3. Planologische verankering

Na vaststelling van het voorkeursalternatief dient deze verankerd te worden in het ruimtelijk beleid door wijziging van het bestemmingsplan dan wel het opstellen van een nieuw bestemmingsplan of omgevingsplan.

### Stap 4. Aankoop grond en woningen

Alvorens de schop in de grond kan gaan dienen eerst alle percelen en woningen aangekocht te worden die nodig zijn om het voorkeursalternatief te realiseren. De gemeente zal hiervoor in overleg treden met de grond- en woningeigenaren. Indien eigenaren niet meewerken kan dit de haalbaarheid van de nieuwe ontsluitingsweg belemmeren en vertragen. Het gemeentebestuur kan in dat geval in het



kader van het algemeen belang overwegen de beschikbare wettelijke instrumenten (vestiging voorkeursrecht, onteigening) in te zetten.

#### **Stap 5. Technische uitwerking, aanbesteding en realisatie**

In hoofdlijnen betreft de laatste stap de technische uitwerking van de realisatiefase. Daarvoor is veelal technisch onderzoek nodig van de bodemgesteldheid bijvoorbeeld, ook zal het ontwerp van de nieuwe weg in gedetailleerde tekeningen en bestekken uitgewerkt worden.

Op basis van de ontwerpen en bestekken kan een uitvoerende partij gezocht worden middels een aanbestedingsprocedure. Meerdere partijen worden gevraagd offerte uit te brengen. De partij met de beste aanbieding wordt geselecteerd om het werk uit te voeren.

De laatste stap is de realisatiefase, waarin daadwerkelijk de schop in de grond gaat om de weg aan te leggen. Denkbare werkzaamheden zijn grondwerken, verleggen van kabels en leidingen, aanleg van de wegfundering, asfalterwerkzaamheden en de 'afbouw' van de weg (verlichting, bewegwijzering, markering, etc.). Ook dienen de noodzakelijke aanpassingen aan andere wegen uitgevoerd te worden, zodat bij de veranderende verkeerssituatie de veiligheid en leefbaarheid in Numansdorp geborgd blijft. In geval van tracé 2 en 3 betreft dit onder meer een herinrichting van de Vlielandersstraat en maatregelen op de andere 'inprikkers'.

BB

# Bijlage 1 Schetsontwerpen

In deze bijlage zijn schetsontwerpen opgenomen van 3 onderscheidende tracévarianten:

Tracé 1 – Huidige polderroute met bypass

Tracé 2 – Verlengde Volgerlandseweg

Tracé 3 – Parallel Centrale as

Schetsontwerp Trace 1



Schetsontwerp Trace 2



Schetsontwerp Trace 3



# Bijlage 2 Kostenramingen

Op basis van de schetsontwerpen zijn grove kostenramingen gemaakt om een indicatie te krijgen van de investeringskosten van tracévarianten 1 t/m 3. Tracé 4 is niet geraamd. De kosten hiervan betreffen voornamelijk de aanleg van een brug over de Dorpshaven, en die zijn in sterke mate afhankelijk van het ontwerp van de brug. De kosten van bruggen lopen sterk uiteen, daarom zijn de kosten van deze variant in deze fase niet geraamd.

Tracé 3 is met circa 18 miljoen euro de duurste variant. Dit is ook de variant met de meeste nieuwe infrastructuur en relatief veel aankoop van grond en woningen. De kosten van tracé 2 liggen net onder die van tracé 3. Tracé 1 is logischerwijs de goedkoopste variant omdat de minste nieuwe infrastructuur nodig is en de minste aankoop van grond en woningen. De kosten zijn exclusief reconstructie van de Vlielandersstraat, deze zijn geraamd op circa € 1,6 miljoen.

|  | <b>Tracé 1:<br/>Huidige polderroute met bypass</b>  | <b>Tracé 2:<br/>Verlengde Volgerlandseweg</b>   | <b>Tracé 3:<br/>Parallel Centrale as</b>  |
|--|---|---|---|
| <b>Totale aanlegkosten</b><br>Exclusief kabels en leidingen, rotondes aansluiting A29  | circa €8 miljoen  | circa €13 miljoen   | circa €14 miljoen   |
| <b>Aankoop grond/percelen</b><br>Gehanteerd uitgangspunt: €100.000 per ha +50% ha voor aankoop/vergoeding minder rendabele gronden | 12 percelen<br>2,8 ha grond +50%<br>= ca. €400 duizend  | 18 percelen<br>5,7 ha grond +50%<br>= ca. €900 duizend  | 17 percelen<br>9,8 ha grond +50%<br>= ca. €1,5 miljoen  |
| <b>Aankoop huizen/woningen</b><br>Gehanteerd uitgangspunt:<br>€1 mln. per aan te kopen woning                                      | 1 woningen<br>= ca. € 1 miljoen   | 3 woningen<br>= ca. €3 miljoen  | 3 woningen<br>= ca. €3 miljoen  |
| <b>Totale investeringskosten</b><br>40% bandbreedte  | <b>ca. €9 miljoen</b><br>€ 6 – 13 miljoen   | <b>ca. €17 miljoen</b><br>€ 10 – 24 miljoen   | <b>ca. €18 miljoen</b><br>€ 11 – 26 miljoen   |
| Exclusief / niet geraamde posten   | <ul style="list-style-type: none"> <li>kabels en leidingen</li> <li>rotondes aansluiting A29</li> <li>geluidsmaatregelen</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>kabels en leidingen</li> <li>rotondes aansluiting A29</li> <li>geluidsmaatregelen</li> <li>verdere reconstructie Vlielandersstraat</li> <li>inrichting 'restzone'</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>kabels en leidingen</li> <li>rotondes aansluiting A29</li> <li>geluidsmaatregelen</li> <li>verdere reconstructie Vlielandersstraat</li> <li>inrichting 'restzone'</li> </ul> |





# Bijlage 3 Verkeerseffecten

## B3.1 Visuele weergave verkeerseffecten

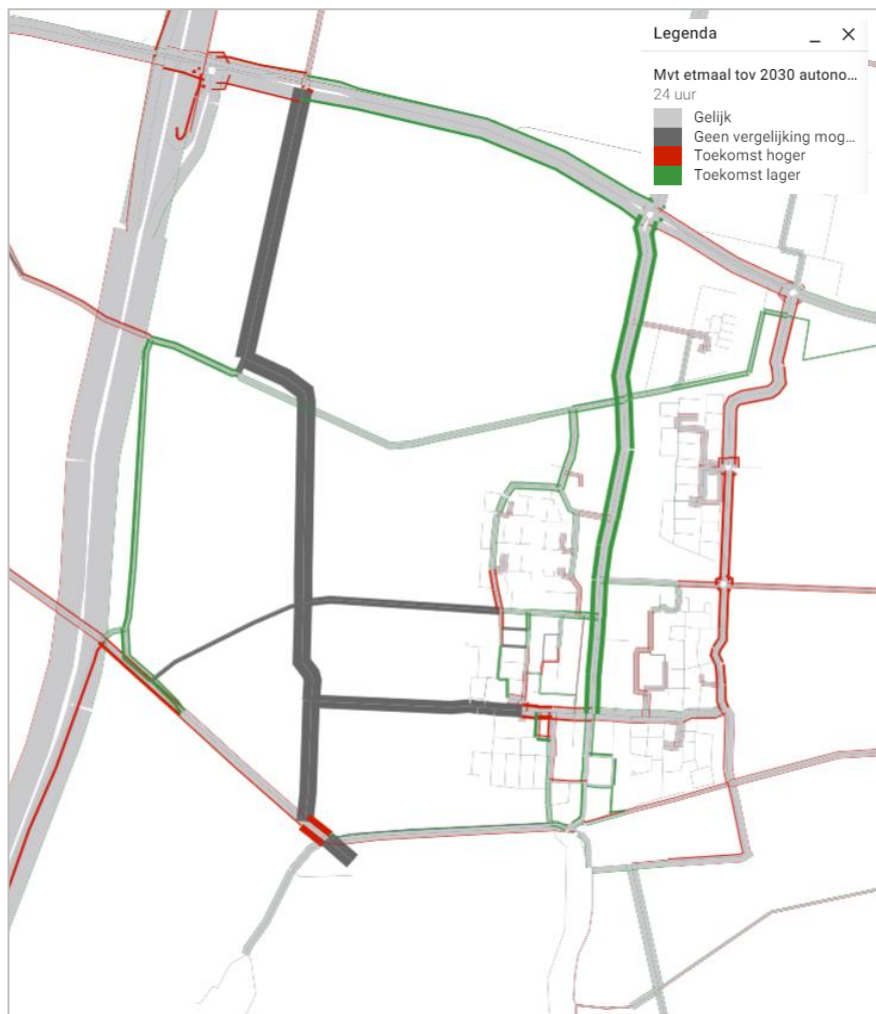
In deze paragraaf zijn de verkeerseffecten van de tracévarianten én ontwikkeling Molenpolder visueel weergegeven. In de plaatjes is met groen de wegen aangegeven met een verkeersafname, en in rood de wegen met een verkeerstoename. De dikte van de lijn geeft de verkeersdrukke weer op dat wegvak. De effecten van de tracévarianten zijn gepresenteerd ten opzichte van de referentiesituatie 2030 (wel autonome groei, geen Molenpolder en geen westelijke ontsluiting).



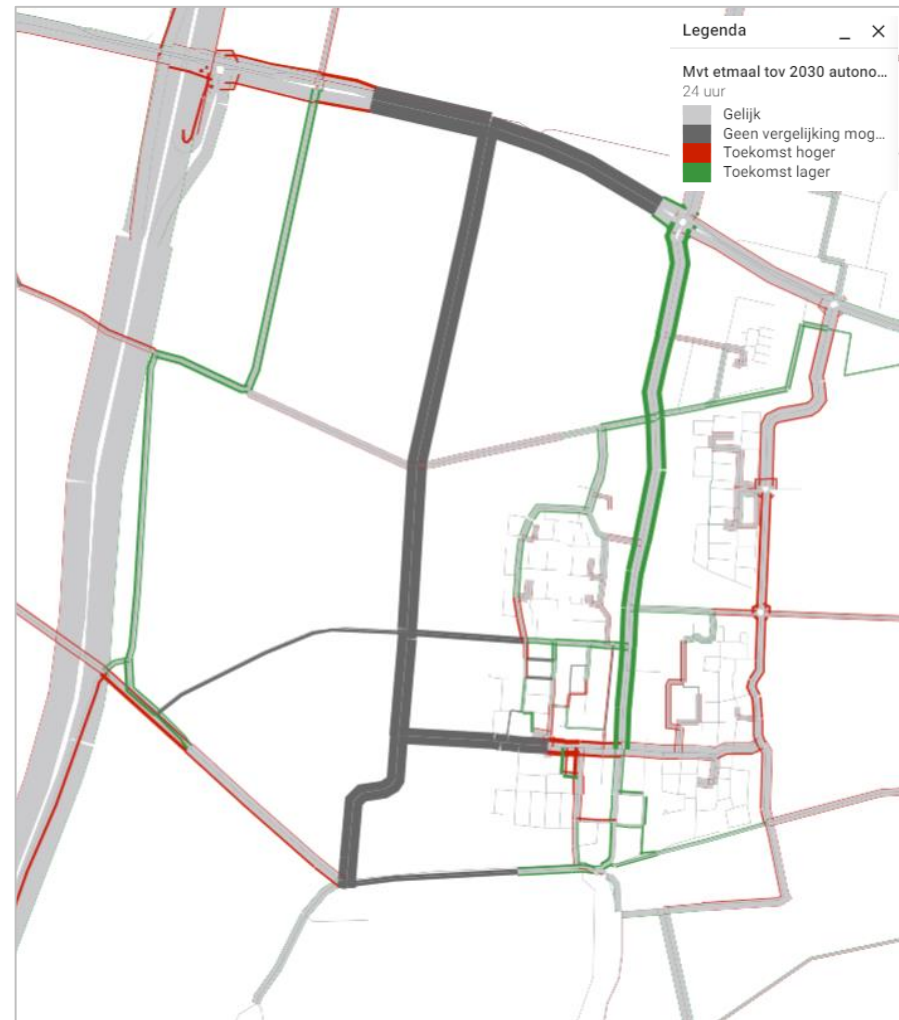
Figuur: autonome groei verkeer van 2018 naar 2030 (o.b.v. model)



Figuur: verkeerseffecten tracévariant 1 t.o.v. referentie 2030



*Figuur: verkeerseffecten tracévariant 2 t.o.v. referentie 2030*



*Figuur: verkeerseffecten tracévariant 3 t.o.v. referentie 2030*



Figuur: verkeerseffecten tracévariant 4 t.o.v. referentie 2030

## B3.2 Relatieve verkeerseffecten

In de hiernavolgende tabel is opgenomen hoeveel relatieve toe- of afname plaatsvindt op diverse wegen in en rond Numansdorp.

### Molenpolder zonder nieuwe infra

Realisatie van 1.250 woningen in de Molenpolder zonder nieuwe infrastructuur leidt op met name de westelijke dijk- en polderwegen tot een zeer grote verkeerstoename die daar niet acceptabel is. Dit wordt daarom als een showstopper gezien. Voor de volledige ontwikkeling van de Molenpolder is daarom een verbetering van de ontsluiting nodig of aanpassing van het functieprogramma.

### Tracé 1: toename op polderroute en inprikkers

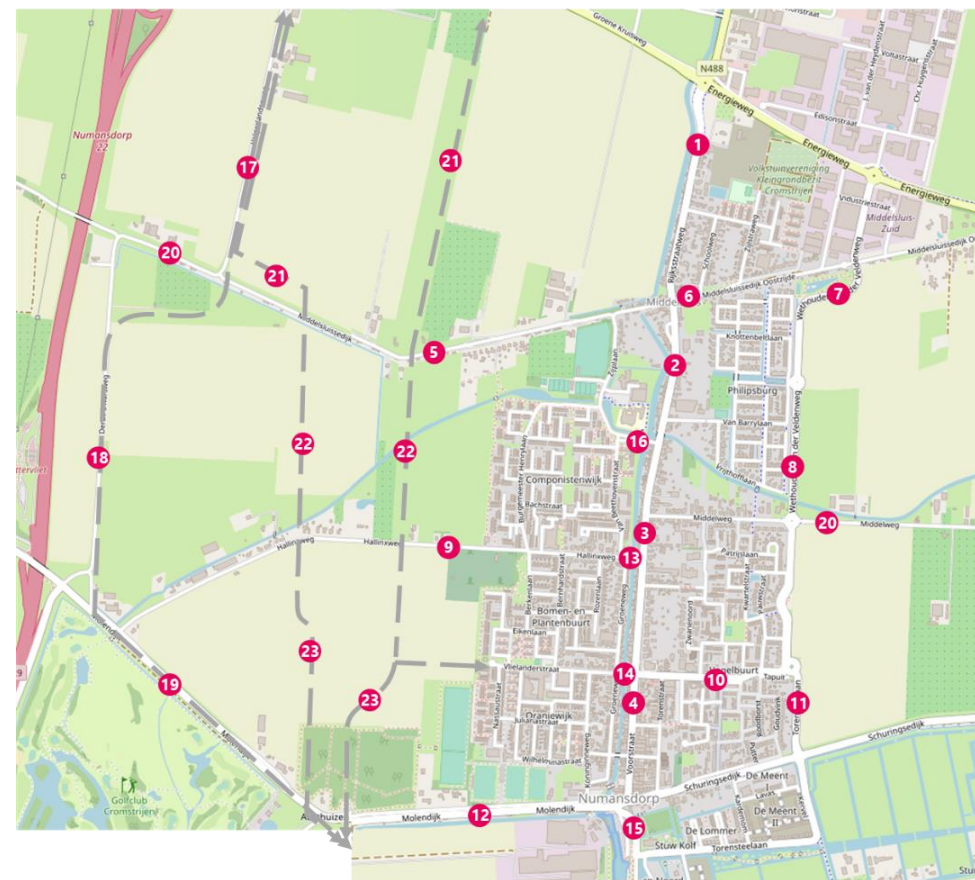
Ook bij tracé 1 neemt de verkeersdruk op de westelijke dijk- en polderwegen fors toe, maar in dit geval zijn deze wegen daar geschikt voor gemaakt en kunnen deze wegen dat verkeer aan. In tracé 1 worden de inprikkers naar de kern zoals de Hallinxweg en Molendijk drukker. Hier zijn maatregelen wenselijk om de inrichting te verbeteren zodat deze verkeerstoename goed opgevangen kan worden zonder negatieve effecten voor aanwonenden en de verkeersveiligheid.

### Tracé 2: forse afname Centrale as, toename op randwegen

Meer dan tracé 1 zorgt tracé 2 voor een verlichting van verkeer op de Centrale as, hier treden verkeersreductie op van 50% of meer. Ook de oostelijke randweg wordt beter benut, dat komt omdat in de doorrekening is uitgegaan van een herinrichting van de centrale as naar 30 km/u waardoor een deel van dit verkeer verschuift naar de oostelijke randweg.

| Straatnaam                     | Molenpolder  | Tracé 1                  | Tracé 2                   | Tracé 3              | Tracé 4         |
|--------------------------------|--------------|--------------------------|---------------------------|----------------------|-----------------|
|                                | zonder infra | Huidige route met bypass | Verlengde Volgerlandseweg | Parallel Centrale as | Brug Dorpshaven |
| 1 Rijksstraatweg               | +5%          | -25%                     | -50%                      | -50%                 | -20%            |
| 2 Burgemeester de Zeeuwstraat  | +5%          | -30%                     | -50%                      | -55%                 | -20%            |
| 3 Burgemeester de Zeeuwstraat  | +5%          | -30%                     | -55%                      | -55%                 | -25%            |
| 4 Voorstraat                   | +20%         | -10%                     | -25%                      | -20%                 | -30%            |
| 5 Middelsluisdijk W.Z. (kom)   | -5%          | -15%                     | -15%                      | +5%                  | -15%            |
| 6 Middelsluisdijk Oostzijde    | +0%          | -40%                     | -40%                      | -40%                 | -40%            |
| 7 Wethouder van der Veldenweg  | +0%          | +45%                     | +35%                      | +25%                 | +160%           |
| 8 Wethouder van der Veldenweg  | +5%          | +110%                    | +85%                      | +70%                 | +395%           |
| 9 Hallinxweg (komgrens)        | +25%         | +140%                    | +90%                      | +50%                 | +175%           |
| 10 Wethouder van der Veldenweg | +0%          | -15%                     | -5%                       | +5%                  | +50%            |
| 11 Torensteelaan               | +5%          | +15%                     | +10%                      | +20%                 | +335%           |
| 12 Molendijk (binnen de kom)   | +110%        | +40%                     | +0%                       | -50%                 | -50%            |
| 13 Hallinxweg (brug water)     | +5%          | +0%                      | -50%                      | -50%                 | +50%            |
| 14 Vlielandstraat (brug water) | +5%          | -5%                      | +35%                      | +50%                 | +15%            |
| 15 Fortlaan                    | +5%          | -15%                     | -10%                      | -5%                  | -100%           |
| 16 Burgemeester Henrylaan      | +0%          | -10%                     | -40%                      | -30%                 | -15%            |
| 17 Volgerlandseweg             | +150%        | +225%                    | +370%                     | -50%                 | -5%             |
| 18 Derde Dwarsweg              | +270%        | +355%                    | -70%                      | -50%                 | +5%             |
| 19 Molendijk (buiten de kom)   | +200%        | +230%                    | +25%                      | +30%                 | -15%            |

Tabel: relatieve verkeerseffecten per tracévariant t.o.v. referentie 2030 (afgerond in veelvoud van 5% vanwege onzekerheidsmarge)



Figuur: kaart met meetlocaties waarvoor in de tabel de relatieve verkeerseffecten zijn opgenomen

Belangrijk aandachtspunt is de Vlielandersstraat. Het meetpunt in de tabel betreft de brug over het oude havenkanaal. De Vlielandersstraat is nu een soort doodlopende straat die in de woonwijk eindigt, in geval van tracé 2 wordt de Vlielandersstraat een nieuwe inrikker vanaf de westelijke ontsluitingsroute. Daardoor wordt deze straat een stuk drukker met verkeersintensiteiten tot zo'n 5.000 a 6.000 verkeersbewegingen per dag. De Vlielandersstraat dient een andere inrichting te krijgen om dit verkeer veilig af te wikkelen. Aanbevolen wordt deze in te richten als GOW30, de Vlielandersstraat is nu geclassificeerd als GOW50.

### Tracé 3: vergelijkbare effecten als tracé 2

Ook tracé 3 heeft positieve effecten op de verkeerssituatie op de Centrale as, en kan diens verkeersfunctie in belangrijke mate overnemen. Op de centrale as kan een verdere verkeersreductie behaald worden als ook de knip Fortlaan, knip Middelweg en oostelijke randweg Klaaswaal worden gerealiseerd. Deze zijn nu niet opgenomen in deze berekeningen.

Tracé 3 zorgt voor een iets sterkere verkeerstoename op de Vlielandersstraat dan tracé 2. Opnieuw is de Vlielandersstraat een belangrijk aandachtspunt en dient deze straat anders ingericht te worden om de verkeerstoename op te kunnen vangen. De verkeerstoename op de andere inrikkers (Hallinxweg en Molendijk) blijft beperkt tot +25% a +50%.

### Tracé 4: forse toename op oostelijke randweg

De Molenpolder ontsluiten via de Torensteepolder en Torensteelaan zorgt voor een forse verkeerstoename op de oostelijke randweg. Op

bepaalde delen neemt het verkeer hier met een factor 3 toe. Ook zorgt dit tracé niet voor een verkeersreductie op de Centrale as. In de berekening is uitgegaan dat de Centrale as 30 km/u wordt, maar zonder tracé 4 zou er minder verkeer op de Centrale as rijden.

## B3.3 Toets verkeersintensiteit aan grenswaarden

De inrichting, functie en omgeving van een weg bepalen samen hoeveel verkeer acceptabel is dat dagelijks daar overheen rijdt: de grenswaarde. De absolute verkeersintensiteiten zijn voor elk van de straten getoetst aan deze grenswaarden. De grenswaarden zijn gebaseerd op richtlijnen van het CROW, en zijn als volgt:

| Wegtype binnen de kom     | Inrichting             | Grenswaarde    |
|---------------------------|------------------------|----------------|
| Erftoegangsweg 30         | Krappe inrichting      | 2.500 mvt/etm  |
| Erftoegangsweg 30         | Normale inrichting     | 4.000 mvt/etm  |
| Gebiedsontsluitingsweg 30 | Relatief smal profiel  | 6.000 mvt/etm  |
| Gebiedsontsluitingsweg 30 | Relatief breed profiel | 8.000 mvt/etm  |
| Gebiedsontsluitingsweg 50 | Normale inrichting     | 10.000 mvt/etm |

Tabel: grenswaarden voor wegen binnen de bebouwde kom

| Wegtype binnen de kom        | Inrichting          | Grenswaarde   |
|------------------------------|---------------------|---------------|
| Erftoegangsweg 60            | Fietsers op rijbaan | 2.500 mvt/etm |
| Erftoegangsweg 60            | Fietsers gescheiden | 4.000 mvt/etm |
| Gebiedsontsluitingsweg 60/80 |                     | N.v.t.*       |

Tabel: grenswaarden voor wegen buiten de bebouwde kom

\*Een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom kent geen harde richtlijn qua grenswaarde. De maximaal toelaatbare verkeersintensiteit is hier afhankelijk van de geluidssituatie en het gewenste verkeersafwikkelingsniveau.

#### Beoordeling effecten tracévarianten

In de tabel op de hiernavolgende pagina zijn de verkeerseffecten beoordeeld. De kleuren geven de verhouding aan ten opzichte van de grenswaarde. Rood betekent dat op die wegen de grenswaarde wordt overschreden, geel dat de verkeersintensiteit zich rond de grenswaarde bevindt en groen dat de verkeersintensiteit (ruim) onder de grenswaarde ligt. In diverse gevallen is reeds zeker dat wegen aangepast moeten worden om de capaciteit van de weg te vergroten. In de tabel is hier rekening mee gehouden door uit te gaan van een huidige en toekomstige grenswaarde.

#### **Molenpolder zonder infra**

Uit de tabel blijkt duidelijk dat de grenswaarde op de westelijke dijk- en polderwegen fors wordt overschreden, en dat dit niet acceptabel is voor de leefbaarheid en verkeersveiligheid. Er zijn infrastructuurmaatregelen nodig om in de Molenpolder 1.250 woningen te ontwikkelen.

#### **Tracé 1: Centrale as en Molendijk**

De Centrale as blijft een drukke in- en uitvalsroute van Numansdorp. Tracé 1 kan maar beperkt de verkeersfunctie van de Centrale as overnemen, omdat tracé 1 niet voor alle bestemmingen in Numansdorp een aantrekkelijke route is. Er blijft dan ook sprake van een overschrijding van de grenswaarde op de Rijksweg. Ook op de

inprickers zoals de Molendijk en Hallinxweg is de verkeersdruk hoog, en wordt net niet of net wel de grenswaarde overschreden.

#### **Tracé 2: Molendijk buiten de kom**

Op nagenoeg alle straten wordt voldaan aan de grenswaarden. Enkel op de Molendijk op het deel buiten de kom richting de A29 is de verkeersintensiteit hoger dan de grenswaarde. Hier zijn dan ook maatregelen of optimalisatie gewenst om de verkeersveiligheid op deze weg te borgen.

De verkeersdruk op de Rijksweg voldoet net aan de grenswaarde die staat voor een gebiedsontsluitingsweg 30 km/u, maar eigenlijk is de ambitie groter en dient gestreefd te worden naar maximaal 4.000 verkeersbewegingen over deze straat. Dat is waarschijnlijk ook haalbaar als ook de knip Fortlaan, knip Middelweg en oostelijke randwegvariant Klaaswaal gerealiseerd worden. Ook zijn extra snelheidsremmende maatregelen op de Centrale as wenselijk om deze route verder te verluwen en de randwegen nog beter te benutten. Deze effecten zijn nog niet opgenomen in deze doorrekening.

#### **Tracé 3: Vergelijkbaar aan 2**

De effecten van tracé 3 zijn opnieuw sterk vergelijkbaar aan die van tracé 2. Het effect op de Centrale as van tracé 3 is net wat groter dan tracé 2, waardoor de verkeersintensiteit op de Rijksweg wel onder de grenswaarde voor een GOW30 valt. Maar ook hier geldt dat de ambities groter zijn, en dat grotere effecten zijn te behalen met aanvullende maatregelen.

Wat betreft de Vlielandersstraat is zowel in tracé 3 als in tracé 2 aangenomen dat deze wordt aangepast naar gebiedsontsluitingsweg 30 km/u met bijpassende inrichting. Daardoor kan deze straat meer verkeer aan. In tracé 1 en 4 is deze straat gecategoriseerd als GOW50, maar heeft deze de huidige inrichting als erftoegangsweg, daarom gelden in deze situaties lagere grenswaarden voor de Vlielandersstraat.

#### **Tracé 4: Overschrijding op Oostelijke randweg en Centrale as**

De verkeersdruk op de Oostelijke randweg loopt dermate op de grenswaarde wordt overschreden, evenals op de Rijksstraatweg en enkele andere wegen. Het wegennet blijft in deze situatie afhankelijk van de oostelijke randweg die geen volwaardig alternatief is voor de Centrale as. Daardoor blijft de Centrale as een drukke in- en uitvalsroute en kan de leefbaarheid en verkeersveiligheid hier niet voldoende verbeteren.

Door de knip in de Fortlaan neemt ook de verkeersdruk op de Hallinxweg toe, dit vormt in het verkeersmodel de alternatieve route voor verkeer dat voorheen over de Molendijk en Fortlaan naar de Torensteepolder rijdt.

### Legenda

< 90% van grenswaarde = **groen**  
 90 - 110% van grenswaarde = **geel**  
 > 110% grenswaarde = **rood**

| Straatnaam                         | Grenswaarde o.b.v. huidige inrichting | Referentie 2030 | Molenpolder zonder infra | Grenswaarde o.b.v. toekomstige herinrichting | Tracé 1 Huidige route met bypass | Tracé 2 Verlengde Volgerlandseweg | Tracé 3 Parallel Centrale as | Tracé 4 Brug jachthaven |
|------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|--------------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------------------|
| 1 Rijksstraatweg                   | 6.000                                 | 10.500          | 10.500                   | 6.000  | 7.500                            | 5.500                             | 5.000                        | 8.500                   |
| 2 Burgemeester de Zeeuwstraat      | 10.000                                | 9.000           | 9.500                    | 8.000  | 6.500                            | 4.500                             | 4.500                        | 7.000                   |
| 3 Burgemeester de Zeeuwstraat      | 10.000                                | 8.000           | 8.000                    | 8.000  | 5.500                            | 3.500                             | 3.500                        | 6.000                   |
| 4 Voorstraat                       | 4.000                                 | 3.000           | 3.500                    | 4.000  | 2.500                            | 2.000                             | 2.500                        | 2.000                   |
| 5 Middelsluisedijk W.Z. (komgrens) | 2.500                                 | 1.500           | 1.500                    | 2.500  | 1.000                            | 1.000                             | 1.500                        | 1.000                   |
| 6 Middelsluisedijk Oostzijde       | 2.500                                 | 1.000           | 1.000                    | 2.500  | 500                              | 500                               | 500                          | 500                     |
| 7 Wethouder van der Veldenweg      | 10.000                                | 4.000           | 4.500                    | 10.000                                       | 6.000                            | 5.500                             | 5.500                        | 11.000                  |
| 8 Wethouder van der Veldenweg      | 10.000                                | 1.500           | 2.000                    | 10.000                                       | 3.500                            | 3.000                             | 3.000                        | 8.500                   |
| 9 Hallinxweg (komgrens)            | 2.500                                 | 1.000           | 1.000                    | 2.500  | 2.500                            | 2.000                             | 1.500                        | 2.500                   |
| 10 Wethouder van der Veldenweg     | 6.000                                 | 5.000           | 5.000                    | 6.000  | 4.000                            | 4.500                             | 5.000                        | 7.000                   |
| 11 Torensteelaan                   | 10.000                                | 2.500           | 2.500                    | 10.000                                       | 3.000                            | 3.000                             | 3.000                        | 11.500                  |
| 12 Molendijk (binnen de kom)       | 2.500                                 | 2.000           | 4.000                    | 2.500  | 3.000                            | 2.000                             | 1.000                        | 1.000                   |
| 13 Hallinxweg (brug water)         | 2.500                                 | 1.500           | 2.000                    | 2.500  | 2.000                            | 1.000                             | 1.000                        | 2.500                   |
| 14 Vlielandstraat (brug water)     | 4.000                                 | 4.000           | 4.500                    | Tracé 1 en 4: 4.000<br>Tracé 2 en 3: 8.000   | 4.000                            | 5.500                             | 6.500                        | 5.000                   |
| 15 Fortlaan                        | 2.500                                 | 2.000           | 2.000                    | 2.500  | 1.500                            | 2.000                             | 2.000                        | 0                       |
| 16 Burgemeester Henrylaan          | 4.000                                 | 1.500           | 1.500                    | 4.000  | 1.500                            | 1.000                             | 1.000                        | 1.500                   |
| 17 Volgerlandseweg                 | 2.500                                 | 2.000           | 5.500                    | Tracé 1 en 2: 10.000<br>Tracé 3 en 4: 2.500  | 7.000                            | 10.000                            | 1.000                        | 2.000                   |
| 18 Derde Dwarsweg                  | 2.500                                 | 1.500           | 5.000                    | Tracé 1: 10.000<br>Tracé 2, 3 en 4: 2.500    | 6.500                            | 500                               | 500                          | 1.500                   |
| 19 Molendijk (buiten de kom)       | 2.500                                 | 2.500           | 8.000                    | Tracé 1: 10.000<br>Tracé 2, 3 en 4: 2.500    | 9.000                            | 3.500                             | 3.500                        | 2.500                   |
| 20 Middelsluisedijk Westzijde      | 2.500                                 | 2.000           | 5.000                    | 2.500  | 500                              | 500                               | 500                          | 1.500                   |
| 21 Westelijke randweg tracé noord  | n.v.t.                                | n.v.t.          | n.v.t.                   | n.v.t.                                       | n.v.t.                           | 9.500                             | 9.500                        | n.v.t.                  |
| 22 Westelijke randweg tracé midden | n.v.t.                                | n.v.t.          | n.v.t.                   | n.v.t.                                       | n.v.t.                           | 9.500                             | 9.500                        | n.v.t.                  |
| 23 Westelijke randweg tracé zuid   | n.v.t.                                | n.v.t.          | n.v.t.                   | n.v.t.                                       | n.v.t.                           | 9.000                             | 8.000                        | n.v.t.                  |

Tabel: beoordeling verkeersintensiteit t.o.v. grenswaarde



### B3.4 Gevoeligheidsanalyses verkeer

Naast de doorrekeningen van de 4 tracévarianten zijn ook enkele gevoeligheidsanalyses gedaan om een aantal afwegingen te kunnen maken.

#### **Afsluiting Fortlaan t.b.v. verbetering Molendijk en Voorstraat**

Realisatie van de Molenpolder zorgt ondanks de aanleg van de westelijke ontsluitingsroute ook voor een extra verkeersdruk op de Molendijk en de Voorstraat (het centrum van Numansdorp). Een oplossingsrichting kan zijn om de Fortlaan af te sluiten voor gemotoriseerd verkeer (voor voetgangers en fietsers kan Fortlaan uiteraard open blijven) . Een deel van het verkeer naar de Torensteepolder rijdt namelijk aan via de Molendijk en de Centrale as. Dat is niet wenselijk omdat deze wegen geen gebiedsontsluitende functie hebben, en de verkeersdruk op deze wegen aan de hoge kant is.

Afsluiten van de Fortlaan voor gemotoriseerd verkeer kan de verkeersdruk op de Molendijk en Centrale as verlagen, zo blijkt ook uit de doorrekening die gedaan is met het verkeersmodel. Daarvoor is tracé 3 doorgerekend inclusief afsluiting van de Fortlaan. Consequentie is wel dat de verkeersintensiteit op de Vlielandersstraat verder toeneemt. Een deel van het verkeer wat normaal over de Molendijk via de Fortlaan rijdt, gaat nu via de Vlielandersstraat en Torensteelaan. Wel wordt hiermee een meer verkeersluwe situatie gecreëerd rond de dorps haven en ontstaan hier kansen om de ruimtelijke kwaliteit en het verblijfsklimaat te verbeteren. Ook wordt de utilitaire en recreatieve fietsroute over de Molendijk aantrekkelijker voor fietsers omdat de verkeersdruk af neemt.



Figuur: verkeerseffect afsluiting Fortlaan t.o.v. referentie 2030

### Analyse Vlielandersstraat geen inprikker

Zowel in tracé 2 en tracé 3 is een nieuwe verbindingsweg vanaf de nieuwe ontsluitingsweg naar de Vlielandersstraat voorzien om de dorpskern te ontsluiten. Dit heeft als consequentie dat de Vlielandersstraat drukker wordt met autoverkeer. Middels een gevoeligheidsanalyse is onderzocht wat de effecten zijn als deze verbindingsweg niet wordt aangelegd. Daarvoor is tracé 3 doorgerekend met het verkeersmodel zonder 'inprikker' naar de Vlielandersstraat maar wel met aansluitingen op de Hallinxweg en Molendijk. Consequenties hiervan zijn:

- verkeersafname op de Centrale as is minder groot;
- de nieuwe westelijke ontsluitingsroute trekt minder verkeer aan;
- een deel van het verkeer naar de zuidwestelijk gelegen wijken blijft vaker via de centrale as rijden en niet over de nieuwe weg;
- de Molendijk én Hallinxweg kennen een fors hogere verkeersbelasting als de Vlielandersstraat niet wordt verbonden met de westelijke ontsluitingsroute dan als deze wel wordt verbonden;
- meer verkeer door de Voorstraat en het hart van Numansdorp;
- de verkeersintensiteit op de Vlielandersstraat neemt nauwelijks toe en blijft een relatief rustige straat.

Op basis hiervan adviseren we dan ook nadrukkelijk de Vlielandersstraat als inprikker op te nemen. Dit verdeelt de verkeersdruk over de verschillende invalswegen, en biedt kansen om het centrum van Numansdorp en Molendijk verkeersluwer in te richten. Wel is er een opgave om de verkeersdruk op de Vlielandersstraat zoveel mogelijk te beperken, dit kan door voldoende snelheidsremmende maatregelen te treffen in de inrichting en de weg meer een verblijfskarakter te geven dan een doorgaande verkeersfunctie.



Figuur: verkeerseffect tracé 3 zonder inprikker Vlielandersstraat t.o.v. referentie 2030

|    | Straatnaam                      | Referentie<br>2030 | Tracé 3  |             | Tracé 3 met knip<br>Fortlaan | Tracé 3 zonder<br>Vlielandstraat | Knip Fortlaan tov<br>ref 2030 (%) | Zonder<br>Vlielandstraat<br>tov ref 2030 (%) |
|----|---------------------------------|--------------------|----------|-------------|------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--|
|    |                                 |                    | Parallel | Centrale as |                              |                                  |                                   |  |
| 1  | Rijksstraatweg                  | 10.500             | 5.000    | 5.000       | 5.000                        | 7.000                            | -50%                              | -35%   |
| 2  | Burgemeester de Zeeuwstraat     | 9.000              | 4.500    | 4.500       | 4.000                        | 5.500                            | -55%                              | -40%   |
| 3  | Burgemeester de Zeeuwstraat     | 8.000              | 3.500    | 3.500       | 3.000                        | 4.500                            | -65%                              | -45%   |
| 4  | Voorstraat                      | 3.000              | 2.500    | 2.500       | 2.000                        | 3.000                            | -35%                              | +0%  |
| 5  | Middelsluisdijk W.Z. (komgrens) | 1.500              | 1.500    | 1.500       | 1.500                        | 1.500                            | +0%                               | +0%  |
| 6  | Middelsluisdijk Oostzijde       | 1.000              | 500      | 500         | 500                          | 500                              | -50%                              | -50%   |
| 7  | Wethouder van der Veldenweg     | 4.000              | 5.500    | 5.500       | 6.000                        | 6.000                            | +50%                              | +50%   |
| 8  | Wethouder van der Veldenweg     | 1.500              | 3.000    | 3.000       | 3.500                        | 3.500                            | +135%                             | +135%  |
| 9  | Hallinxweg (komgrens)           | 1.000              | 1.500    | 1.500       | 1.000                        | 3.500                            | +0%                               | +250%  |
| 10 | Wethouder van der Veldenweg     | 5.000              | 5.000    | 5.000       | 6.500                        | 4.000                            | +30%                              | -20%   |
| 11 | Torensteelaan                   | 2.500              | 3.000    | 3.000       | 5.000                        | 3.000                            | +100%                             | +20%   |
| 12 | Molendijk (binnen de kom)       | 2.000              | 1.000    | 1.000       | 500                          | 2.000                            | -75%                              | +0%  |
| 13 | Hallinxweg (brug water)         | 1.500              | 1.000    | 1.000       | 1.000                        | 1.000                            | -35%                              | -35%   |
| 14 | Vlielandstraat (brug water)     | 4.000              | 6.500    | 6.500       | 7.000                        | 4.000                            | +75%                              | +0%  |
| 15 | Fortlaan                        | 2.000              | 2.000    | 2.000       | 0                            | 1.500                            | -100%                             | -25%   |
| 16 | Burgemeester Henrylaan          | 1.500              | 1.000    | 1.000       | 1.000                        | 1.000                            | -35%                              | -35%   |
| 17 | Volgerlandseweg                 | 2.000              | 1.000    | 1.000       | 1.000                        | 1.000                            | -50%                              | -50%   |
| 18 | Derde Dwarsweg                  | 1.500              | 500      | 500         | 500                          | 500                              | -65%                              | -65%   |
| 19 | Molendijk (buiten de kom)       | 2.500              | 3.500    | 3.500       | 3.500                        | 3.000                            | +40%                              | +20%   |

Tabel: verkeerseffecten van gevoeligheidsanalyses

# Bijlage 4 Geluidseffecten

## B4.1 Inleiding

Vanuit het oogpunt van geluid zijn diverse aspecten van belang:

- De gevolgen van de aanleg van een nieuwe weg op reeds aanwezige woningen;
- Indirecte planeffecten als gevolg van wijzigingen in de wegenstructuur.

In voorliggend onderzoek zijn de gevolgen van de nieuwe weg inzichtelijk gemaakt middels geluidscontouren. Daarmee worden de akoestische randvoorwaarden voor de aanleg van een nieuw tracé inzichtelijk. Daarnaast zijn de indirecte planeffecten inzichtelijk gemaakt op een aantal maatgevende woningen langs de omliggende wegen. Voorliggende analyse heeft een verkennend karakter en betreft geen formele toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder.

## B4.2 Wettelijk kader

### *Aanleg nieuwe weg*

In de Wet geluidhinder zijn normen opgenomen voor de aanleg van nieuwe wegen. In beginsel mag de geluidsbelasting op omliggende woningen niet hoger zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Wanneer de geluidsbelasting hoger is dan de voorkeursgrenswaarde, dient de toepassing van geluidsreducerende maatregelen te worden overwogen. Hierbij kan worden gedacht aan de toepassing van een geluidsreducerend wegdek of het realiseren van een geluidsafscherming. Wanneer maatregelen niet kunnen worden ingepast, of onvoldoende effect sorteren, is ontheffing voor een hogere waarde mogelijk. Voor buitenstedelijke situaties is de maximale ontheffingswaarde 58 dB. In geval van ontheffing dient aanvullend onderzoek plaats te vinden naar de binnenwaarde voor de betreffende woningen of andere geluidsgevoelige bestemmingen.

In voorliggende analyse is middels geluidscontouren de geluidssituatie langs de nieuwe wegtracés bepaald. Daarmee ontstaat inzicht in de afstand tot de weg waarop wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde en daarmee in hoeverre rekening gehouden moet worden met de toepassing van geluidsreducerende maatregelen. De akoestische analyse heeft een verkennend karakter en betreft geen formele toetsing aan de normen uit de Wet geluidhinder. In een later planstadium, wanneer een tracévariant gekozen is en verder uitgewerkt is, dient deze formele toetsing plaats te vinden.

#### *Indirecte planeffecten*

Van indirecte planeffecten of 'gevolgen elders' is sprake wanneer de geluidsbelasting in een bepaalde planvariant met 2 dB of meer toeneemt ten opzichte van de referentiesituatie. Een verandering van de geluidsbelasting van 2 dB of meer is waarneembaar voor het menselijk oor en wordt daarmee als significant beschouwd. Een verandering van de geluidsbelasting van 1 dB is niet waarneembaar voor het menselijk oor en daarmee niet significant.

Van een toename van de geluidsbelasting van 2 dB is sprake wanneer het aantal verkeersbewegingen met circa 40% toeneemt (bij gelijkblijvende verkeersverdelingen). In voorliggende analyse zijn de wegen beschouwd waarop sprake is van een verandering van de intensiteit met 20% (zowel toe- als afnames). Langs deze wegen zijn een aantal maatgevende woningen gekozen waarop de geluidsbelasting berekend is. De geluidsbelasting in een tracévariant is vergeleken met de geluidsbelasting in de referentiesituatie. Hiermee ontstaat inzicht van de gevolgen van de verandering van het aantal verkeersbewegingen in een bepaalde tracévariant.

### **B4.3 Uitgangspunten**

#### *Rekenmethode*

De Gemeente Hoeksche Waard beschikt over een akoestisch basismodel. Dit geluidsmodel is als basis gehanteerd voor voorliggende akoestische analyse. Het model is opgesteld in het softwarepakket Geomilieu, versie 2022.41. Het geluidsmodel is opgesteld volgens

standaard rekenmethode 2 uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid (RMG 2012).

#### *Verkeersgegevens*

De verkeersgegevens zijn ontleend aan het verkeerskundig onderzoek. Ten behoeve van de geluidsberekeningen zijn de verkeersmodelgegevens verrijkt naar verkeersmilieugegevens. Daarbij zijn de weekdaggemiddelde etmaalintensiteiten berekend en is de verdeling over de etmaalperioden, alsmede het aandeel middelzwaar en zwaar vrachtverkeer bepaald.

#### *Omgevingskenmerken*

De omgevingskenmerken zijn overgenomen over het gehanteerde akoestisch basismodel. Voor de nieuwe wegtracés is in beginsel uitgegaan van een maximum snelheid van 60 km/h en een standaard asfaltverharding van dichtasfaltbeton.

De geluidscontouren zijn berekend op een grid met rekenpunten (10x10 meter), op een waarneemhoogte van 7,5 meter. In het geluidsmodel zijn op de gevels van een aantal maatgevende woningen rekenpunten aangebracht. Daarop is het invallend geluidsniveau berekend. De berekeningen zijn uitgevoerd op een waarneemhoogte van 4,5 meter, representatief voor een woning.

De situering van waarneempunten is weergegeven in het volgende figuur. Langs de nieuwe wegtracés is ook voor enkele woningen de geluidsbelasting op gevelniveau berekend, om een indruk te krijgen van de geluidssituatie. Dit betreffen de waarneempuntnummers vanaf 101.



Ondergrond: PDOK Landelijke voorziening beeldmateriaal

*Figuur: Situering waarneempunten*

## B4.4 Geluidssituatie langs nieuwe wegtracé

### Geluidscontour tracé 1

De geluidscontouren ten gevolge van het verkeer op de nieuwe weg zijn gepresenteerd in onderstaand figuur.



Waarneemhoogte 7,5 meter – Geluidsbelasting inclusief correctie artikel 110g Wgh.

Ondergrond: PDOK Landelijke voorziening beeldmateriaal

*Figuur: Geluidscontouren Tracé 1*

De 48 dB-contour ligt op circa 80 meter vanaf de wegrand. Wanneer binnen deze afstand van de weg woningen gesitueerd zijn, dient rekening gehouden te worden met het treffen van geluidsreducerende maatregelen en eventueel ontheffingen voor een hogere waarde. De 58 dB-contour ligt op circa 10 meter vanaf de wegrand. Wanneer binnen deze afstand woningen gesitueerd zijn, zullen maatregelen noodzakelijk zijn, omdat geluidsbelastingen hoger dan 58 dB niet toegestaan zijn. De woningen aan de Volgerlandseweg zijn hierbij een aandachtspunt. De geluidsbelasting ligt voor enkele woningen mogelijk hoger dan 58 dB. Voor de woning met adres Volgerlandseweg 6 is een geluidsbelasting van 59,2 dB berekend. Door de toepassing van een geluidsreducerend wegdek kan de geluidsbelasting met circa 3 dB worden gereduceerd, waarmee de geluidsbelasting onder de maximale ontheffingswaarde komt. Aanvullende maatregelen (i.c.m. hogere waarden) zullen benodigd zijn.

De geluidsbelasting op de woning met adres Middelsluisdijk westzijde 85 is eveneens berekend. Ten gevolgen van het verkeer op tracé is bedraagt de geluidsbelasting 56,2 dB. Voor deze woning is dus sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar wordt de maximale ontheffingswaarde van 58 dB niet overschreden.

Ad 1: Afhankelijk van het ontwerp van tracé 1 moet worden bekeken in hoeverre voor de Volgerlandseweg sprake is van een nieuwe weg danwel een aanpassing van een bestaande weg. In dat laatste geval dient een zogenaamd reconstructieonderzoek plaats te vinden waarbij de geluidsbelasting in de plansituatie wordt vergeleken met de geluidsbelasting in de huidige situatie (danwel een eerder vastgestelde hogere waarde).

## Geluidscontour Tracé 2

De geluidscontouren ten gevolge van het verkeer op de nieuwe weg zijn gepresenteerd in onderstaand figuur.



Waarneemhoogte 7,5 meter – Geluidsbelasting inclusief correctie artikel 110g Wgh.

Ondergrond: PDOK Landelijke voorziening beeldmateriaal

Figuur: Geluidscontouren Tracé 2

De 48 dB-contour ligt voor het verkeer op Tracé 2 op circa 100 meter vanaf de wegrand. De 58 dB-contour ligt op circa 20 meter. Ook in deze situatie zijn de woningen aan de Volgerlandseweg een aandachtspunt. Op de woning met adres Volgerlandseweg 6 bedraagt de geluidsbelasting circa 61 dB. Voor enkele andere woningen nabij Tracé 2 is de geluidsbelasting weergegeven in bijgevoegde tabel.

| waarneempunt | adres                          | L <sub>den</sub> tracé 2 (dB) |
|--------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 201_A        | Middelsluissedijk westzijde 81 | 52,7                          |
| 202_A        | Hallinxweg 28                  | 54,3                          |
| 203_A        | Hallinxweg 26                  | 55,9                          |
| 204_A        | Molendijk 6                    | 50,6                          |

Tabel: Geluidsbelasting t.g.v. verkeer tracé 2 (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Voor de diverse woningen ligt de geluidsbelasting hoger dan 48 dB. Daarom dient rekening gehouden te worden met het treffen van geluidsreducerende maatregelen.

Een ander aandachtspunt in deze situatie betreft het maken van een aansluiting van de Vlielandstraat op het nieuwe tracé. Ook rond het te verlengen deel moet rekening gehouden worden met het toepassen van geluidsreducerende maatregelen en het verlenen van ontheffingen voor hogere waarden.



### Geluidscontour Tracé 3

De geluidscontouren ten gevolge van het verkeer op de nieuwe weg zijn gepresenteerd in onderstaand figuur.



Waarneemhoogte 7,5 meter – Geluidsbelasting inclusief correctie artikel 110g Wgh.

Ondergrond: PDOK Landelijke voorziening beeldmateriaal

Figuur: Geluidscontouren Tracé 3

De 48 dB-contour ligt voor het verkeer op tracé 3 op circa 90 meter. Voor woningen binnen deze afstand dient rekening gehouden te worden met het treffen van geluidsreducerende maatregelen. De 58 dB-contour ligt op circa 10 meter vanaf de wegrand. Met name op het punt waar Tracé 3 de Middelsluisdijk kruist, is de geluidsbelasting een aandachtspunt. De geluidssituatie is voor een aantal woningen weergegeven in onderstaande tabel.

| waarneem-punt | adres                        | L <sub>den</sub> tracé 3 (dB) |
|---------------|------------------------------|-------------------------------|
| 301_A         | Middelsluisdijk westzijde 30 | 52,5                          |
| 302_A         | Middelsluisdijk westzijde 69 | 58,0                          |
| 303_A         | Hallinxweg 20                | 53,4                          |
| 304_A         | Nassastraat 153              | 58,1                          |
| 305_A         | Nassastraat 165              | 61,8                          |
| 306_A         | Vlielandstraat 4             | 61,1                          |
| 307_A         | Molendijk 4                  | 56,7                          |

Tabel: Geluidsbelasting t.g.v. verkeer tracé 3 (inclusief correctie artikel 10g Wet geluidhinder)

Voor de woningen langs de Vlielandstraat ligt de geluidsbelasting hoog. Voor de woningen langs het bestaande deel van de Vlielandstraat zal een reconstructieonderzoek plaats moeten vinden waarbij de geluidsbelasting in de plansituatie wordt vergeleken met de geluidsbelasting in de huidige situatie (danwel een eerder vastgestelde hogere waarde). Ook in deze situatie moet rekening gehouden worden met het toepassen van geluidsreducerende maatregelen in combinatie met een hogere waarde.

### Geluidscontour Tracé 4

De geluidscontouren ten gevolge van het verkeer op de nieuwe weg zijn gepresenteerd in onderstaand figuur.



Waarneemhoogte 7,5 meter – Geluidsbelasting inclusief correctie artikel 110g Wgh.

Ondergrond: PDOK Landelijke voorziening beeldmateriaal

Figuur: Geluidscontouren Tracé 4

De 48 dB-contour ligt voor tracé 4 op circa 100 meter vanaf de wegrand. Voor de bestaande én nieuwe woningen binnen deze afstand dient rekening gehouden te worden met het treffen van geluidsreducerende maatregelen. Aangezien voor deze situatie naar verwachting sprake is van een binnenstedelijke situatie, geldt een maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor bestaande woningen. De 63 dB-contour valt nagenoeg samen met de wegrand, waarmee naar verwachting geen sprake is van overschrijdingen van deze waarde. Voor enkele woningen is de geluidsbelasting berekend en weergegeven in onderstaande tabel. Maar ook voor andere woningen (waar in de berekening geen waarneempunt is opgenomen) langs de Torensteelaan geldt dat de geluidsbelasting de voorkeursgrenswaarde overschrijdt.

| waarneempunt | adres                   | L <sub>den</sub> tracé 4 (dB) |
|--------------|-------------------------|-------------------------------|
| 401_A        | Havenkade 7             | 46,3                          |
| 402_A        | Rietheuvel (woongebouw) | 54,7                          |
| 029_A        | Torensteelaan 46        | 60,4                          |

Tabel: Geluidsbelasting t.g.v. verkeer tracé 4 (inclusief correctie artikel 110g Wet geluidhinder)

Langs het nieuwe wegdeel ligt de geluidsbelasting op diverse woningen hoger dan 48 dB (afhankelijk van de exacte situering). Voor de Torensteelaan moet worden bekeken in hoeverre sprake is van een nieuwe weg, danwel het aanpassen van een bestaande weg. Er dient rekening gehouden worden met het treffen van geluidsreducerende maatregelen en het verlenen van ontheffingen voor hogere waarden.

## B4.5 Indirecte planeffecten

### Indirecte planeffecten Tracé 1

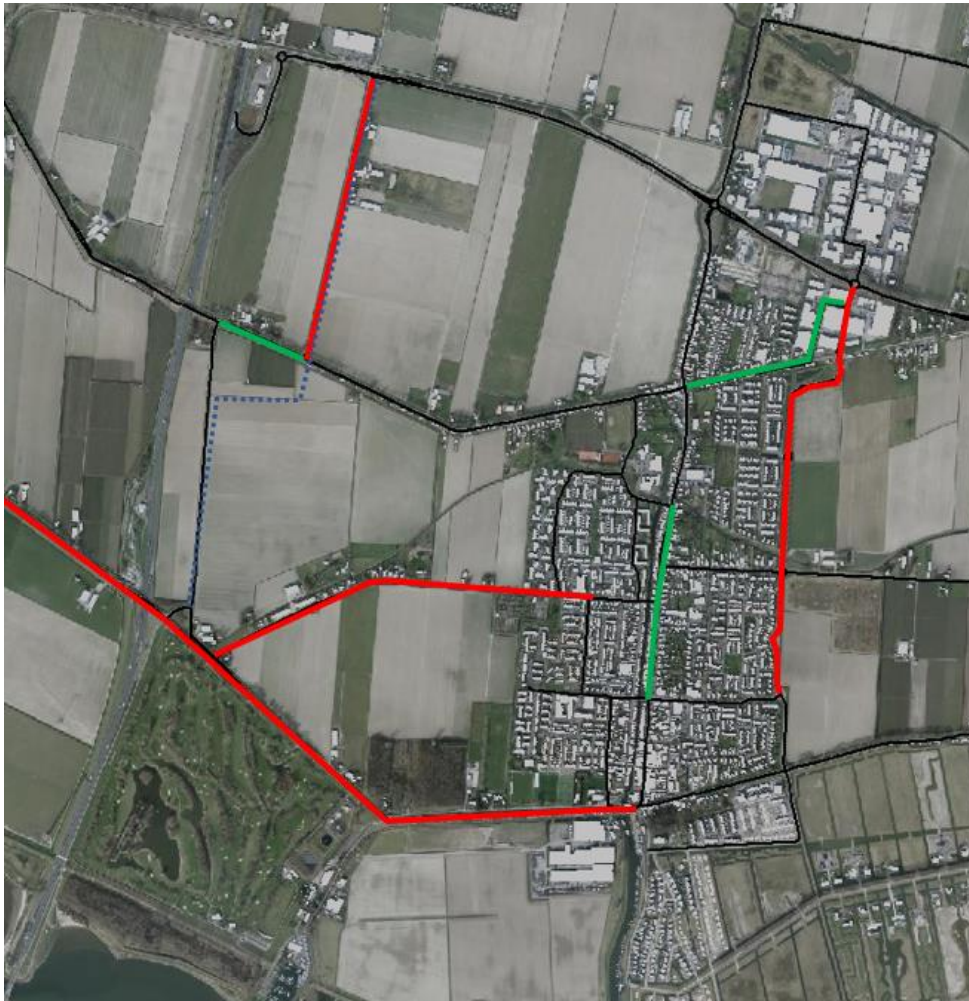
De geluidsbelastingen op de woningen langs de diverse wegen in de omgeving zijn voor tracé 1 gepresenteerd in bijgevoegde tabel. Tevens is de vergelijking met de geluidsbelasting in de referentiesituatie gemaakt.

Uit de tabel valt op te maken dat langs diverse wegen sprake is van significante toenames danwel significante afnames van de geluidsbelasting, als gevolg van de aanleg van tracé 1. De betreffende wegen zijn weergegeven op de figuur op de volgende pagina.

Uit de resultaten blijkt dat langs verschillende wegvakken sprake is van significante, waarneembare toenames van de geluidsbelasting. Dit is met name het geval op de wegen die aan de zuidzijde aansluiten op tracé 1. De Volgerlandseweg maakt deel uit van tracé 1, waardoor hier sprake is van verkeerstoenames. Ook op de oostelijke randweg is sprake van significante toenames als gevolg van een toename van het aantal verkeersbewegingen. De toename bedraagt hier 2 dB tot 3 dB. Langs de Centrale As in Numansdorp is juist sprake van een afname van het aantal verkeersbewegingen, hetgeen zich vertaalt in significante afnames van de geluidsbelasting.

| waarneempunt | adres                           | referentie | tracé 1 | Vershil |
|--------------|---------------------------------|------------|---------|---------|
| 001_A        | Groene Kruisweg 14              | 54,6       | 54,5    | -0,1    |
| 002_A        | Middelsluissedijk westzijde 93  | 52,6       | 51,9    | -0,7    |
| 003_A        | Middelsluissedijk westzijde 89  | 57,0       | 50,8    | -6,2    |
| 004_A        | Middelsluissedijk westzijde 77  | 57,7       | 57,4    | -0,3    |
| 005_A        | Middelsluissedijk westzijde 61  | 56,3       | 55,9    | -0,4    |
| 006_A        | Middelsluissedijk westzijde 10  | 58,6       | 57,2    | -1,4    |
| 007_A        | Middelsluissedijk oostzijde 18  | 54,8       | 52,1    | -2,7    |
| 008_A        | Hallinxweg 42                   | 51,1       | 54,7    | +3,6    |
| 009_A        | Hallinxweg 22b                  | 48,9       | 52,5    | +3,6    |
| 010_A        | Bizetstraat 5                   | 47,3       | 50,0    | +2,7    |
| 011_A        | Hallinxweg 8                    | 50,9       | 50,9    | 0,0     |
| 012_A        | Middelweg 9                     | 49,8       | 49,1    | -0,7    |
| 013_A        | Middelweg 31                    | 49,7       | 51,0    | +1,3    |
| 014_A        | Molendijk 18                    | 48,9       | 51,0    | +2,1    |
| 015_A        | Molendijk 8                     | 52,0       | 56,6    | +4,6    |
| 016_A        | Molendijk 23                    | 58,0       | 59,5    | +1,5    |
| 017_A        | Schuringsedijk 16               | 50,1       | 50,3    | +0,2    |
| 018_A        | Schuringsedijk 42               | 57,2       | 58,2    | +1,0    |
| 019_A        | Volgerlandseweg 6               | 54,5       | 59,2    | +4,7    |
| 020_A        | Rijksstraatweg 44               | 61,4       | 60,2    | -1,2    |
| 021_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 189 | 59,0       | 57,7    | -1,3    |
| 022_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 145 | 58,9       | 57,4    | -1,5    |
| 023_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 109 | 59,0       | 57,5    | -1,5    |
| 024_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 81  | 58,8       | 57,0    | -1,8    |
| 025_A        | Voorstraat 58                   | 58,1       | 57,6    | -0,5    |
| 026_A        | Gerard Numanstraat 10           | 48,5       | 50,8    | +2,3    |
| 027_A        | Hoenderhof 10                   | 47,8       | 50,4    | +2,6    |
| 028_A        | Goudvink 27                     | 42,7       | 43,1    | +0,4    |
| 029_A        | Torensteelaan 46                | 49,4       | 49,6    | +0,2    |

Tabel: Geluidsbelastingen Tracé 1 (incl. corr. art.110g Wet geluidhinder)



Groen:  $\leq -2$  dB; rood:  $\geq +2$  dB

Ondergrond: PDOK Landelijke voorziening beeldmateriaal

*Figuur: Wegvakken met significante verandering geluidsbelasting – tracé 1*

### Indirecte geluidseffecten Tracé 2

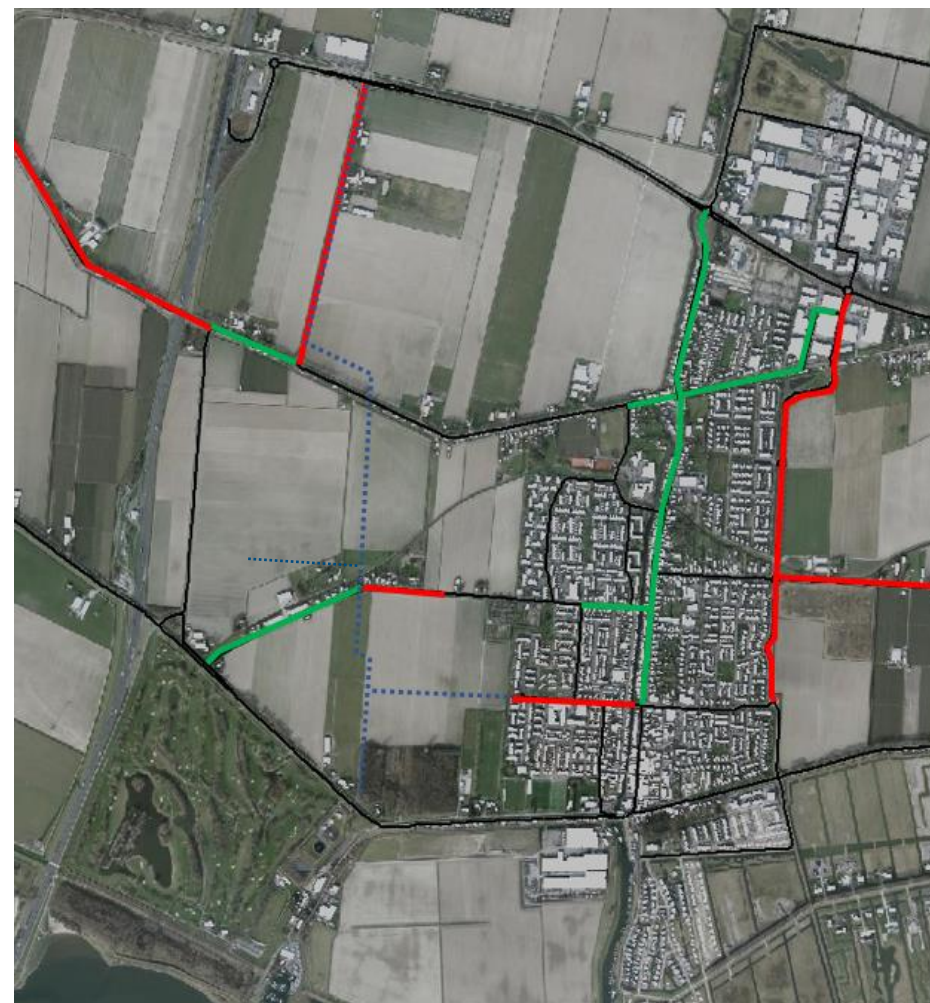
De geluidsbelastingen op de woningen langs de diverse wegen in de omgeving zijn voor tracé 2 gepresenteerd in de hiernavolgende tabel.

Uit de tabel valt op te maken dat langs diverse wegen sprake is van significante toenames danwel significante afnames van de geluidsbelasting, als gevolg van de aanleg van tracé 2. De betreffende wegen zijn in de figuur hiernaast weergegeven.

De Volgerlandseweg gaat deel uit maken van tracé 2. Daardoor is sprake van een toename van het aantal verkeersbewegingen. De geluidsbelasting neemt daardoor naar verwachting met circa 6 dB toe. Langs enkele aansluitende wegen is eveneens sprake van significante toenames van de geluidsbelasting. Door het maken van een wegverbinding tussen tracé 2 en de Vlielandstraat neemt ook langs de Vlielandstraat de geluidsbelasting significant toe. Aan de oostzijde van Numansdorp neemt de geluidsbelasting met circa 2 dB toe. Daar tegenover staat een significante afname van de geluidsbelasting langs onder meer de Centrale As.

| waarneempunt | adres                           | referentie | tracé 2 | Vershil |
|--------------|---------------------------------|------------|---------|---------|
| 001_A        | Groene Kruisweg 14              | 54,6       | 53,8    | -0,8    |
| 002_A        | Middelssluisdijk westzijde 93   | 52,6       | 55,2    | +2,6    |
| 003_A        | Middelssluisdijk westzijde 89   | 57,0       | 53,1    | -3,9    |
| 004_A        | Middelssluisdijk westzijde 77   | 57,7       | 57,2    | -0,5    |
| 005_A        | Middelssluisdijk westzijde 61   | 56,3       | 55,8    | -0,5    |
| 006_A        | Middelssluisdijk westzijde 10   | 58,6       | 55,6    | -3,0    |
| 007_A        | Middelssluisdijk oostzijde 18   | 54,8       | 52,0    | -2,8    |
| 008_A        | Hallinxweg 42                   | 51,1       | 48,6    | -2,5    |
| 009_A        | Hallinxweg 22b                  | 48,9       | 51,5    | +2,6    |
| 010_A        | Bizetstraat 5                   | 47,3       | 47,0    | -0,3    |
| 011_A        | Hallinxweg 8                    | 50,9       | 48,3    | -2,6    |
| 012_A        | Middelweg 9                     | 49,8       | 48,8    | -1,0    |
| 013_A        | Middelweg 31                    | 49,7       | 51,3    | +1,6    |
| 014_A        | Molendijk 18                    | 48,9       | 49,9    | +1,0    |
| 015_A        | Molendijk 8                     | 52,0       | 52,2    | +0,2    |
| 016_A        | Molendijk 23                    | 58,0       | 57,8    | -0,2    |
| 017_A        | Schuringsdijk 16                | 50,1       | 48,7    | -1,4    |
| 018_A        | Schuringsdijk 42                | 57,2       | 57,9    | +0,7    |
| 019_A        | Volgerlandseweg 6               | 54,5       | 60,8    | +6,3    |
| 020_A        | Rijksstraatweg 44               | 61,4       | 58,5    | -2,9    |
| 021_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 189 | 59,0       | 56,1    | -2,9    |
| 022_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 145 | 58,9       | 55,5    | -3,4    |
| 023_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 109 | 59,0       | 55,6    | -3,4    |
| 024_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 81  | 58,8       | 54,8    | -4,0    |
| 025_A        | Voorstraat 58                   | 58,1       | 56,8    | -1,3    |
| 026_A        | Gerard Numanstraat 10           | 48,5       | 50,4    | +1,9    |
| 027_A        | Hoenderhof 10                   | 47,8       | 50,0    | +2,2    |
| 028_A        | Goudvink 27                     | 42,7       | 43,0    | +0,3    |
| 029_A        | Torensteelaan 46                | 49,4       | 49,4    | 0,0     |

Tabel: Geluidsbelastingen Tracé 2 (inc. Corr. art 110g Wet geluidhinder)



Groen:  $\leq -2$  dB; rood:  $\geq +2$  dB

Ondergrond: PDOK Landelijke voorziening beeldmateriaal

Figuur: Wegvakken met significante geluidsverandering – tracé 2

### Indirecte geluidseffecten tracé 3

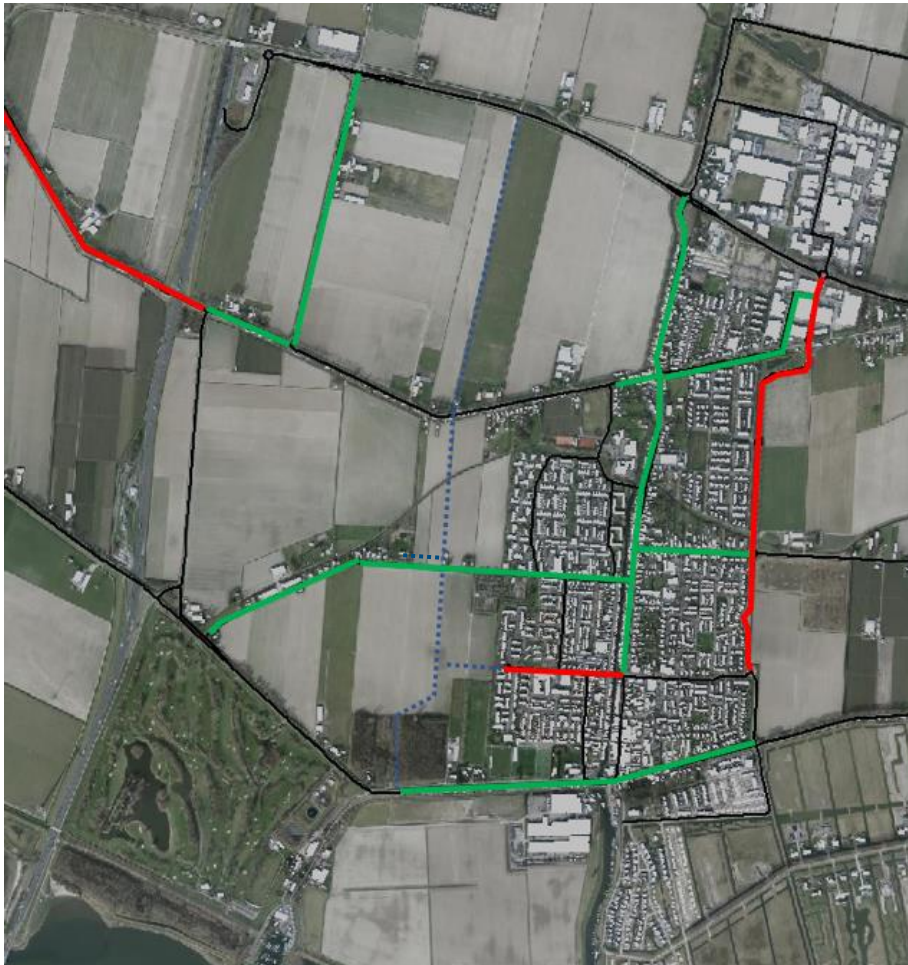
De geluidsbelastingen op de woningen langs de diverse wegen in de omgeving zijn voor tracé 3 gepresenteerd in de bijgevoegde tabel.

Uit de tabel valt op te maken dat langs diverse wegen sprake is van significante toenames dan wel significante afnames van de geluidsbelasting, als gevolg van de aanleg van tracé 3. De betreffende wegen zijn weergegeven in de hiernavolgende figuur.

In de situatie met tracé 3 is langs diverse wegen in en rond Numansdorp een afname van de geluidsbelasting te zien. Wel neemt de geluidsbelasting langs de oostelijke randweg significant toe, omdat meer verkeer gebruik maakt van die route. Bij het maken van een wegverbinding tussen tracé 3 en de Vlielandstraat is ook langs de Vlielandstraat sprake van significante toenames van de geluidsbelasting.

| waarneempunt | adres                           | referentie | tracé 3 | verschil |
|--------------|---------------------------------|------------|---------|----------|
| 001_A        | Groene Kruisweg 14              | 54,6       | 53,9    | -0,7     |
| 002_A        | Middelsluissedijk westzijde 93  | 52,6       | 54,6    | +2,0     |
| 003_A        | Middelsluissedijk westzijde 89  | 57,0       | 52,6    | -4,4     |
| 004_A        | Middelsluissedijk westzijde 77  | 57,7       | 58,1    | +0,4     |
| 005_A        | Middelsluissedijk westzijde 61  | 56,3       | 56,7    | +0,4     |
| 006_A        | Middelsluissedijk westzijde 10  | 58,6       | 55,9    | -2,7     |
| 007_A        | Middelsluissedijk oostzijde 18  | 54,8       | 52,1    | -2,7     |
| 008_A        | Hallinxweg 42                   | 51,1       | 47,7    | -3,4     |
| 009_A        | Hallinxweg 22b                  | 48,9       | 45,6    | -3,3     |
| 010_A        | Bizetstraat 5                   | 47,3       | 44,8    | -2,5     |
| 011_A        | Hallinxweg 8                    | 50,9       | 46,6    | -4,3     |
| 012_A        | Middelweg 9                     | 49,8       | 48,1    | -1,7     |
| 013_A        | Middelweg 31                    | 49,7       | 51,1    | +1,4     |
| 014_A        | Molendijk 18                    | 48,9       | 50,0    | +1,1     |
| 015_A        | Molendijk 8                     | 52,0       | 52,5    | +0,5     |
| 016_A        | Molendijk 23                    | 58,0       | 54,5    | -3,5     |
| 017_A        | Schuringsedijk 16               | 50,1       | 45,6    | -4,5     |
| 018_A        | Schuringsedijk 42               | 57,2       | 57,8    | +0,6     |
| 019_A        | Volgerlandseweg 6               | 54,5       | 50,6    | -3,9     |
| 020_A        | Rijksstraatweg 44               | 61,4       | 58,5    | -2,9     |
| 021_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 189 | 59,0       | 56,0    | -3,0     |
| 022_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 145 | 58,9       | 55,4    | -3,5     |
| 023_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 109 | 59,0       | 55,5    | -3,5     |
| 024_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 81  | 58,8       | 54,8    | -4,0     |
| 025_A        | Voorstraat 58                   | 58,1       | 56,9    | -1,2     |
| 026_A        | Gerard Numanstraat 10           | 48,5       | 50,1    | +1,6     |
| 027_A        | Hoenderhof 10                   | 47,8       | 49,6    | +1,8     |
| 028_A        | Goudvink 27                     | 42,7       | 43,2    | +0,5     |
| 029_A        | Torensteelaan 46                | 49,4       | 49,3    | -0,1     |

Tabel: Geluidsbelastingen Tracé 3 (incl. corr. art 110g Wet geluidhinder)



Groen:  $\leq -2$  dB; rood:  $\geq +2$  dB

Ondergrond: PDOK Landelijke voorziening beeldmateriaal

*Figuur: Wegvakken met significante verandering geluidsbelasting – tracé 3*

#### Indirecte geluidseffecten tracé 4

De geluidsbelastingen op de woningen langs de diverse wegen in de omgeving zijn voor tracé 4 gepresenteerd in de hiernavolgende tabel.

Uit de tabel valt op te maken dat langs diverse wegen sprake is van significante toenames danwel significante afnames van de geluidsbelasting, als gevolg van de aanleg van tracé 4. De betreffende wegen zijn weergegeven in de hiernavolgende figuur.

De aanleg van tracé 4 zorgt met name aan de oostzijde van Numansdorp voor significante toenames van de geluidsbelasting. Met name langs de Torensteelaan (wegvak 29) is sprake van grote toenames van de geluidsbelasting. Ook langs de oostelijke randweg is met toenames van circa 5 dB tot 6 dB sprake van grote toenames van de geluidsbelasting, doordat veel meer verkeer gebruik maakt van deze wegverbinding. Langs enkele wegen is sprake van een significante afname van de geluidsbelasting.

| waarneempunt | adres                           | referentie | tracé 4 | verschil |
|--------------|---------------------------------|------------|---------|----------|
| 001_A        | Groene Kruisweg 14              | 54,6       | 55,5    | +0,9     |
| 002_A        | Middelsluissedijk westzijde 93  | 52,6       | 52,6    | 0,0      |
| 003_A        | Middelsluissedijk westzijde 89  | 57,0       | 56,3    | -0,7     |
| 004_A        | Middelsluissedijk westzijde 77  | 57,7       | 57,3    | -0,4     |
| 005_A        | Middelsluissedijk westzijde 61  | 56,3       | 55,9    | -0,4     |
| 006_A        | Middelsluissedijk westzijde 10  | 58,6       | 57,1    | -1,5     |
| 007_A        | Middelsluissedijk oostzijde 18  | 54,8       | 52,1    | -2,7     |
| 008_A        | Hallinxweg 42                   | 51,1       | 55,2    | +4,1     |
| 009_A        | Hallinxweg 22b                  | 48,9       | 53,0    | +4,1     |
| 010_A        | Bizetstraat 5                   | 47,3       | 50,2    | +2,9     |
| 011_A        | Hallinxweg 8                    | 50,9       | 51,7    | +0,8     |
| 012_A        | Middelweg 9                     | 49,8       | 49,7    | -0,1     |
| 013_A        | Middelweg 31                    | 49,7       | 51,1    | +1,4     |
| 014_A        | Molendijk 18                    | 48,9       | 50,3    | +1,4     |
| 015_A        | Molendijk 8                     | 52,0       | 51,5    | -0,5     |
| 016_A        | Molendijk 23                    | 58,0       | 54,8    | -3,2     |
| 017_A        | Schuringsedijk 16               | 50,1       | 48,0    | -2,1     |
| 018_A        | Schuringsedijk 42               | 57,2       | 58,8    | +1,6     |
| 019_A        | Volgerlandseweg 6               | 54,5       | 54,5    | 0,0      |
| 020_A        | Rijksstraatweg 44               | 61,4       | 60,7    | -0,7     |
| 021_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 189 | 59,0       | 58,3    | -0,7     |
| 022_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 145 | 58,9       | 58,0    | -0,9     |
| 023_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 109 | 59,0       | 58,1    | -0,9     |
| 024_A        | Burgemeester de Zeeuwstraat 81  | 58,8       | 58,0    | -0,8     |
| 025_A        | Voorstraat 58                   | 58,1       | 56,3    | -1,8     |
| 026_A        | Gerard Numanstraat 10           | 48,5       | 54,0    | +5,5     |
| 027_A        | Hoenderhof 10                   | 47,8       | 54,0    | +6,2     |
| 028_A        | Goudvink 27                     | 42,7       | 48,1    | +5,4     |
| 029_A        | Torensteelaan 46                | 49,4       | 60,4    | +11,0    |

Tabel: Geluidsbelastingen Tracé 4 (inc. corr. Art. 110g Wet geluidhinder)



Groen:  $\leq -2$  dB; rood:  $\geq +2$  dB

Ondergrond: PDOK Landelijke voorziening beeldmateriaal

Figuur: Wegvakken met significante geluidsverandering- tracé 4



## B4.6 Gevolgen geluidssituatie

### *Nieuwe weg*

Geconstateerd is dat langs de nieuwe wegtracés mogelijk sprake is van enkele woningen met een overschrijding van de maximale ontheffingswaarde (buitenstedelijk 58 dB). Voor de betreffende woningen zijn maatregelen noodzakelijk. Het toepassen van een geluidsreducerend wegdek lijkt de meest voor de hand liggende optie. Daarmee kan de geluidsbelasting met circa 3 dB worden teruggebracht. Wel moet rekening gehouden worden met een beperkte inpasbaarheid van geluidsreducerende wegdekken op locaties met veel wringend verkeer, zoals bochten en kruispuntvlakken. Door een beperktere slijtvastheid is het toepassen van een geluidsreducerend wegdek doorgaans niet wenselijk op dergelijke locaties.

De exacte ligging van de tracés ligt nog niet vast. Mogelijk kan rekening gehouden worden met de geluidssituatie, door de weg iets verder van woningen te situeren. Dit zal echter niet altijd mogelijk zijn, bijvoorbeeld bij het kruisen van de woonlinten (Middelsluisdijk Westzijde, Hallinxweg).

Voor tracé 1 en 2 is de geluidssituatie langs de Volgerlandseweg een aandachtspunt. Dit geldt tevens voor de aansluiting op de Vlielandersstraat met tracé 2 en 3. Afhankelijk van het uiteindelijke ontwerp moet bepaald worden in hoeverre sprake is van een nieuwe weg danwel het aanpassen van een bestaande weg. Dit is van belang voor het toetsen van de uiteindelijke geluidssituatie.

### *Gevolgen elders*

Als gevolg van de aanleg van de nieuwe weg is naar verwachting sprake van gevolgen elders. De geluidsbelasting neemt langs diverse wegen met 2 dB of meer toe. De Wet geluidhinder stelt geen harde eisen aan toe te passen maatregelen in deze situatie. Echter kunnen deze in het kader van een goede ruimtelijke ordening worden overwogen. Daarbij kan worden gedacht aan het toepassen van een geluidsreducerend wegdek. Hiermee kan de geluidsbelasting met circa 3 dB worden teruggebracht ten opzichte van de situatie met een standaard asfaltverharding.

## B4.7 Geluidssituatie langs Centrale As

Voor de Centrale As door Numansdorp (Burgemeester de Zeeuwstraat-Voorstraat) wordt overwogen de weg af te waarden. In de berekende geluidsbelastingen is in voorliggende analyse nog geen rekening gehouden met het terug brengen van de maximumsnelheid van 50 km/h naar 30 km/h. Deze situatie is nader doorgerekend. Bij een maximum snelheid van 30 km/h ligt de geluidsbelasting circa 3 dB lager ten opzichte van de situatie met 50 km/h. Echter moet rekening gehouden worden met het feit dat verkeer zich – zonder aanpassing van de weginrichting – niet altijd houdt aan de maximum snelheid van 30 km/h. Het positieve effect van een lagere geluidsbelasting zal daarom in de praktijk mogelijk minder groot zijn.

Met het aanpassen van de weginrichting kan de maximum snelheid van 30 km/h mogelijk beter worden afgedwongen. Vaak wordt in 30 km/h-gebieden een elementenverharding toegepast. Dit heeft echter

negatieve gevolgen voor de geluidssituatie. In de huidige situatie is de Centrale As voorzien van een wegdekverharding van het type microflex-SMA. Wanneer de maximum snelheid wordt teruggebracht naar 30 km/h en er een elementenverharding in keperverband wordt toegepast, zal per saldo de geluidsbelasting met circa 1 dB toenemen. Het toepassen van een elementenverharding is vanuit dat oogpunt niet wenselijk. Met het toepassen van een stille elementenverharding of een straatprint, kan de geluidsbelasting enigszins worden teruggebracht ten opzichte van de situatie met reguliere elementen in keperverband. Benadrukt wordt dat in de diverse planvarianten sprake is van afnames van het aantal verkeersbewegingen, en daarmee van de geluidsbelasting. Met name bij de realisatie van tracé 2 of tracé 3 is sprake van significante afnames van de geluidsbelasting met circa 3 dB.

#### B4.7 Geluidseffecten bij 80 km/u i.p.v. 60 km/u

In de voorgaande berekeningen is uitgegaan dat de nieuwe weg een maximumsnelheid krijgt van 60 km/u. Een gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd om de effecten op de geluidscontouren van een 80km-weg inzichtelijk te maken ten opzichte van een 60km-weg. Verkeer produceert meer geluid bij een hogere snelheid. De geluidsproductie naar de omgeving neemt dan ook toe. Deze gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd voor tracé 1 en tracé 3. De effecten bij tracé 2 zullen daarmee vergelijkbaar zijn. Voor tracé 4 is 80 km/u geen optie en is deze gevoeligheidsanalyse niet relevant.

#### Geluidseffecten tracé 1 met 80 km/u

Bij een maximum snelheid van 80 km/h ligt de 48 dB-contour op circa 130 meter vanaf de wegrand. De 58 dB-contour ligt op circa 25 meter vanaf de wegrand. Het verschil ten opzichte van de situatie met 60 km/h is in de hiernavolgende tabel weergegeven.



Figuur: geluidscontour tracé 1 met 80 km/h

| Situatie          | 48 dB-contour | 58 dB-contour |
|-------------------|---------------|---------------|
| Tracé 1 - 60 km/h | 80 meter      | 10 meter      |
| Tracé 1 - 80 km/h | 130 meter     | 25 meter      |

Tabel: Contourafstanden t.o.v. wegrand

Het verschil tussen beide situaties ontstaat door een hogere rijnsnelheid en de toepassing van wettelijke correcties. Bij een maximumsnelheid van 80 km/h ligt de geluidsbelasting circa 2 dB hoger ten opzichte van de situatie met 60 km/h. Echter wordt bij snelheden vanaf 70 km/h een stille banden correctie toegepast op het bandengeluid. Daarnaast is op de resultaten een correctie volgens artikel 110g toegepast vanwege het in de toekomst stiller worden van het wagenpark. Bij snelheden tot 70 km/h betreft de correctie -5 dB, bij snelheden van 70 km/h of hoger bedraagt de correctie -2 dB. Hierbij ontstaat dus een rekenkundig verschil van 3 dB.

Alles samengenomen ligt de geluidsbelasting bij 80 km/h circa 3,3 dB hoger dan bij 60 km/h. De contourafstanden worden hierdoor groter. Voor de woningen langs het nieuwe tracé zorgt een hogere snelheid daarmee voor een aanzienlijk hogere geluidsbelasting. Naar verwachting is sprake van overschrijdingen van de maximale ontheffingswaarde van 58 dB. Voor de woningen langs de Volgerlandseweg is mogelijk sprake van een reconstructiesituatie in de zin van de Wet geluidhinder, waarbij sprake is van grote toenames ten opzichte van de geluidsbelasting in de huidige situatie. Maatregelen zullen in dit geval noodzakelijk zijn.

#### Geluidseffecten tracé 3 met 80 km/u

Ook tracé 3 is doorgerekend met 80 km/u als maximumsnelheid. Uit de figuur valt op te maken dat de geluidsbelasting ten gevolge van het verkeer op de nieuwe weg voor de woningen in de kern van Numansdorp niet hoger is dan 48 dB (met uitzondering van de woningen langs de Vlielandstraat, nabij de oostwest-verbinding). Ook in de situatie met 80 km/h zijn met name de woningen nabij de

aansluiting op de reeds bestaande wegen, zoals de Middelsluisdijk Westzijde, Hallinxweg en Molendijk, een aandachtspunt.



Figuur: Geluidscontour Tracé 3 met 80 km/h

| Situatie          | 48 dB-contour | 58 dB-contour |
|-------------------|---------------|---------------|
| Tracé 3 - 60 km/h | 90 meter      | 10 meter      |
| Tracé 3 - 80 km/h | 140 meter     | 30 meter      |

Tabel: Contourafstanden t.o.v. wegrand

# Bijlage 5 Effecten gedeeltelijke ontwikkeling

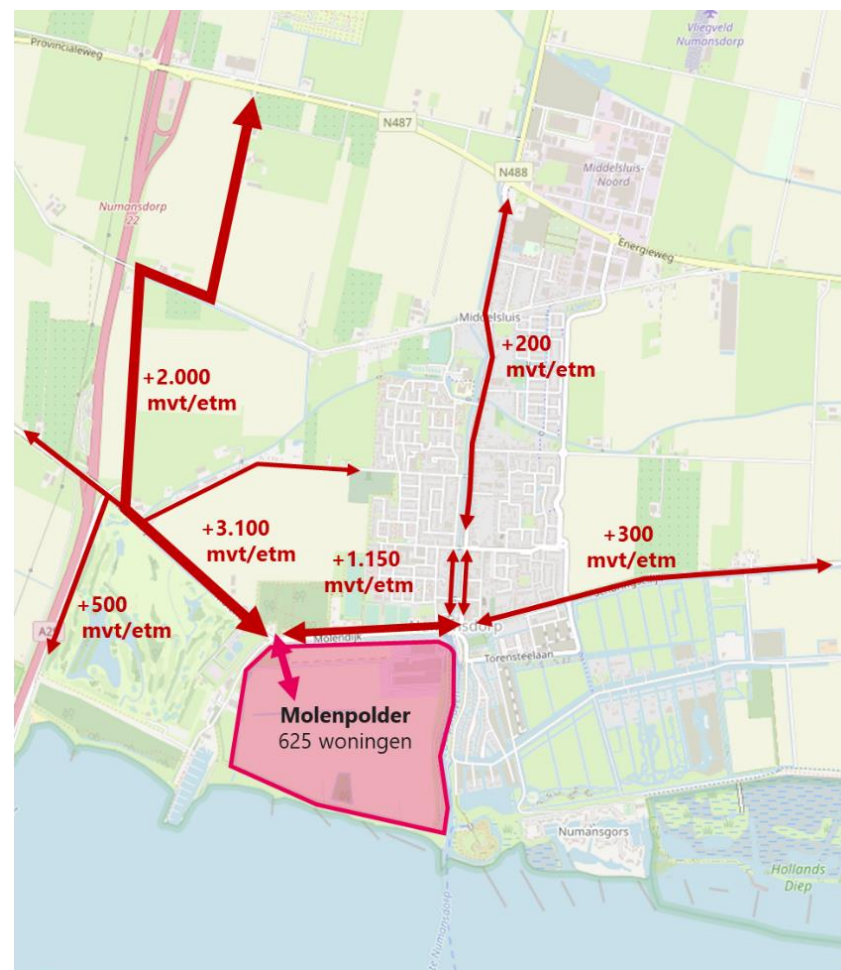
Beoogd wordt om totaal 1.250 woningen te ontwikkelen in de Molenpolder. Dit onderzoek heeft echter uitgewezen dat het huidige wegennet ontoereikend is om de volledige ontwikkeling van de Molenpolder mogelijk te maken, en dat een verbetering van de ontsluiting nodig is. De Molenpolder is echter niet meteen ontwikkeld, de ontwikkeling zal gefaseerd plaatsvinden.

## Vraag: gefaseerde ontwikkeling mogelijk?

Daarom kwam de vraag op wanneer een nieuwe ontsluitingsweg noodzakelijk is en tot welk programma met kleinschaligere ingrepen aan het huidige wegennet volstaan kan worden om een gefaseerde ontwikkeling mogelijk te maken. In deze bijlage is een beschouwing opgesteld van de mogelijkheden en de effecten voor een gedeeltelijke ontwikkeling van de Molenpolder.

## Grootste verkeerseffect op wegen polderroute

De Molenpolderontwikkeling zorgt met name op de polderroute voor een verkeerstoename. Met name de dijken zijn hier kwetsbaar en kunnen niet veel extra verkeer meer aan. Er is een mogelijkheid om fietsers en autoverkeer op deze wegen te scheiden, waardoor de capaciteit van de wegen wordt opgehoogd van maximaal 2.500 mvt/etm naar maximaal 6.000 mvt/etm en ontwikkelruimte ontstaat.



De ontwikkelruimte gegeven de capaciteit van de polderroute is in eerste instantie geschat op zo'n 635 woningen (ongeveer 50% van het eindtotaal). Met het verkeersmodel Hoeksche Waard is berekend hoeveel extra verkeer op de omliggende wegen daadwerkelijk te verwachten is bij de ontwikkeling van 635 woningen. Simpelweg komt dit neer op de helft van de verkeerstoename van de totale gebiedsontwikkeling met 1.250 woningen. De polderroute krijgt veruit het meeste extra verkeer te verwerken, maar ook de Centrale as en Schuringsdijk worden belast met extra verkeer.

### Capaciteit polderroute vergroten met 'beperkte' ingrepen

Een gedeeltelijke ontwikkeling is enkel mogelijk als de knelpunten op de polderroute worden aangepakt:

- **Verkeersveiligheid en leefbaarheid Middelsluisdijk W.Z.** tussen Derde Dwarsweg en Volgerlandseweg. Dit kan opgelost worden middels de aanleg van een bypass conform tracévariant 1, of door verbreding van het dijkprofiel zodat hier tot 4.000/6.000 verkeersbewegingen per dag over heen kunnen.
- **Verkeersveiligheid en leefbaarheid Molendijk**
  - Op het deel buiten de kom wordt hard gereden (limiet = 60 km/u, maar gemiddelde snelheid ligt doorgaans hoger) en rijden fietsers langs de rijbaan met autoverkeer. Dat is niet wenselijk voor de verkeersveiligheid en beleving van deze hoofdfietsroute. Dit kan opgelost worden door een vrijliggend fietspad aan te leggen langs de dijk.
  - Langs de Molendijk binnen de kom mag het autoverkeer nu nog 50 km/u, aan de zuidzijde zijn aaneengesloten woningen gelegen dicht op de weg. Meer verkeer over deze weg bij de huidige inrichting is niet wenselijk voor de leefbaarheid en



veiligheid langs deze weg. Dit kan opgelost worden door de Molendijk vanaf het kruispunt met de Veerweg tot aan de Dorpshaven in te richten als 30 km/u-weg. Categorisering als ETW30 is ook passender bij de functie in het netwerk, de omgeving en het gebruik van deze weg dan de oorspronkelijke categorisering als gebiedsontsluitingsweg 50 km/u.

- Tevens kan afsluiting van de Fortlaan voor gemotoriseerd verkeer bijdragen aan de situatie op de Molendijk. Ongeveer de helft van het verkeer dat nu via de Fortlaan naar de Torensteepolder rijdt, rijdt via de Molendijk. Door de Fortlaan af te sluiten zal dit verkeer al veel eerder een andere route moeten kiezen om op de bestemming aan te komen, en zal dit verkeer meer buitenom over de hoofdwegen moeten rijden in plaats van 'binnendoor' over de Molendijk. Afsluiting van de Molendijk kan ook bijdragen aan een verkeersreductie op de Centrale as.
- De Schuringsdijk, die in het verlengde van de Molendijk is gelegen, krijg ook te maken met enige verkeerstoename bij ontwikkeling van de Molenpolder. Deze dijk is erg smal en kwetsbaar, aan weerszijden wordt gewoond en deze dijkweg is tevens onderdeel van het hoofd fietsnetwerk van de Hoeksche Waard. Om te voorkomen dat Molenpolder-verkeer over deze dijk gaat rijden is te overwegen deze dijk te knippen nabij de Voorstraat, en deze te ontsluiten via de Torensteelaan door het kruispunt hier weer volwaardig te maken. Daarmee zou ook de Torensteepolder vanaf de Schuringsdijk weer bereikbaar worden.

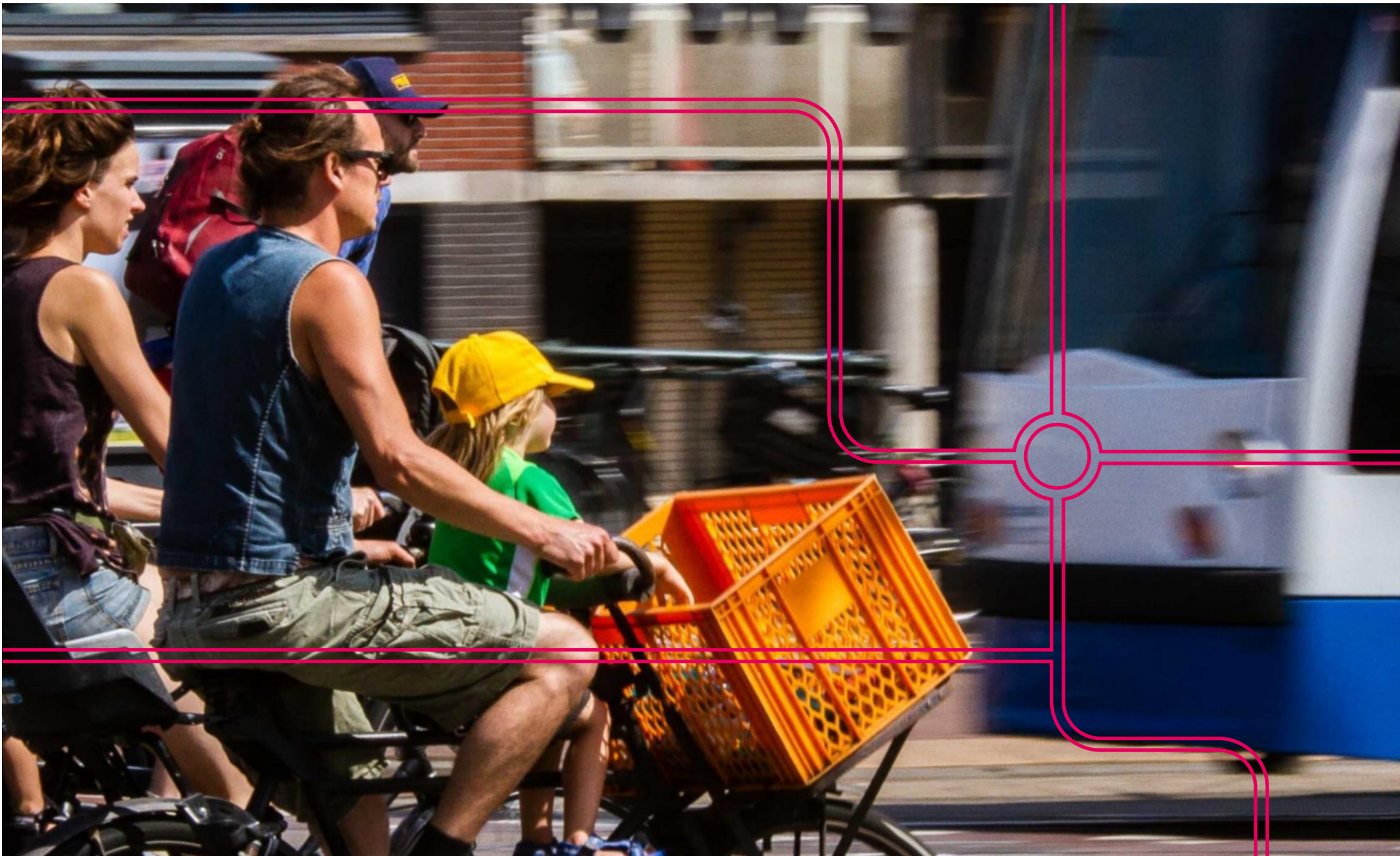
### **Gedeeltelijke ontwikkeling zorgt voor toename op Centrale as**

In de inleiding zijn twee hoofddoelen geformuleerd waar een westelijke ontsluitingsweg aan moet voldoen: verbeteren van de leefbaarheid Centrale as en het ontsluiten van de Molenpolder. Een gedeeltelijke ontwikkeling van de Molenpolder zonder grootschalige nieuwe infrastructuur zorgt voor een verkeerstoename op de Centrale as en draagt daarbij niet bij aan een belangrijke hoofddoelstelling. Een gedeeltelijke ontwikkeling is dus enkel mogelijk als geaccepteerd wordt dat de verkeersdruk op de Centrale as verder toeneemt. Daar zullen zwaarwegende argumenten voor nodig zijn om een eventuele keuze hiervoor te verantwoorden.

De effecten op de Centrale as worden wel iets gedempt door de herinrichting van deze straten naar een GOW30-inrichting, zoals geadviseerd is na aanleiding van de proefopstelling Centrale as. Er blijft echter sprake van hoge verkeersintensiteiten op de Centrale as die daar voor hinder naar de omgeving en verkeersonveiligheid zorgen.

### **Suboptimale situatie bij gedeeltelijke ontwikkeling**

Zonder robuuste nieuwe westelijke ontsluiting blijft het wegnen van Numansdorp onder druk staan en zal nagenoeg iedere ontwikkeling zorgen voor extra verkeer door het dorp. De aanleg van een nieuwe weg is echter kostbaar, en daarom is verkend wat de effecten zijn van een gedeeltelijke ontwikkeling. Bij een gefaseerde ontwikkeling kan eerst geld opgebracht worden om de randweg (en mogelijk de sanering van Hooft en van Prooijen) te financieren, aan te leggen, om tot slot de Molenpolder af te bouwen. Dit zorgt echter wel in de eerste jaren voor een extra druk op de Centrale as.



*Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland*

Snipperlingsdijk 4  
7417 BJ Deventer  
Nederland

Postbus 161  
7400 AD Deventer  
Nederland

+31(0) 570 666 222  
info@goudappel.nl  
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01  
KVK 3801 7479  
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

## Bijlage 2 Processchema werkzaamheden



