

EINDRAPPORT

Doortrekking fietspad Klundert

adviseurs • ingenieurs • openbare ruimte

Colofon

Documentgegevens

Titel	Eindrapport Doortrekking fietspad Klundert
Rapportnummer	000973.R01.EC
Datum	30 november 2022
Status	Eindconcept

Opdrachtgever

Naam	Gemeente Moerdijk
Contactpersoon	Maarten Verwijst
Adresgegevens	Pastoor van Kessellaan 15, 4761 BJ Zevenbergen

Opdrachtnemer

Naam	Juust BV
Adresgegevens	Goessestraatweg 17a, 4421 AD Kapelle

Auteur(s)	Els De Deken, Gerwin Foesenek
Contactgegevens	+31 (0)6 20 18 78 89

INHOUDSOPGAVE

01 | INLEIDING **4**
00 | Context *4*
01 | Onderzoeksvraag *4*
02 | Proces *5*

01 | INVENTARISATIE **6**
01 | Beleidscontext *6*
02 | Locatiebezoek *7*
03 | Data *10*

02 | ANALYSE **13**
01 | Ruimtelijke analyse *13*
02 | Verkeerskundige analyse *14*
03 | Civieltechnische analyse *17*
04 | Conclusie analyse *19*

03 | VARIANTEN **21**
01 | Uitgangspunten varianten *21*
02 | Mogelijke varianten *22*
03 | Afweging varianten *36*
04 | Keuze voorkeursvariant *37*

04 | UITWERKING VOORKEURSVARIANT **39**
01 | Motivatie uitwerking *39*
02 | Budget *43*

46

01 | INLEIDING

oo | Context

De Zevenbergseweg is het verlengstuk van de N285, die de hoofdontsluiting van de kern van Klundert vormt. Voor 2021 waren de fietsvoorzieningen onvoldoende voor een verkeersveilige situatie te garanderen. Deze bestonden namelijk uit twee smalle eenrichtingsfietspaden in een slechte onderhoudsstaat. Bovendien was er voor de fietser die uit de bebouwde kom van Klundert kwam een aantal meters geen fietsvoorzieningen.

Deze toestand werd op 2021 verbeterd door een opwaardering van de fietsvoorzieningen tot een volwaardig vrijliggend tweerichtingsfietspad. Dit fietspad eindigt ter hoogte van de komgrens van de kern Klundert.

De gemeente is van oordeel dat de fietser ter hoogte van de komgrens de nodige aandacht verdient. Daarom werd er een oversteekvoorziening gerealiseerd om de overgang op een veilige, gestructureerde manier te realiseren. De oversteek is met behulp van markering op het wegdek aangebracht en door middel van betonnen obstakels is een fysieke scheiding van fietsers en gemotoriseerd verkeer aanwezig.

De bestaande inrichting en overgang van fietsers op een vrijliggend fietspad naar fietsers op de rijbaan wordt echter niet als gewenste oplossing ervaren. Deze bedenkingen vormen de directe aanleiding voor deze studie.

01 | Onderzoeksvraag

Het onderzoek is vertrokken vanuit de vraag van de gemeenteraad om te bekijken om het recent gerealiseerde tweerichtingsfietspad tot aan het kruispunt met de Molenberglaan door te trekken. De reden hierachter is dat er geen onveilige situatie ter hoogte van de komgrens gecreëerd wordt. Men wil immers bewerkstelligen dat het fietsverkeer ter hoogte van de komgrens niet direct gemengd wordt met het overige verkeer. Het probleem mag daarnaast niet verschuiven naar het kruispunt bij Zevenbergseweg – Molenberglaan - 't Walletje. Aandacht hebben voor mogelijke flankerende maatregelen is daarom noodzakelijk.

Om deze onderzoeksvraag op een goede kwalitatieve manier te benaderen hebben we de onderzoeksvraag opgedeeld in drie subvragen. Enkel wanneer het antwoord op de vraag positief kan beantwoord worden, kan er naar de volgende vraagstelling gegaan worden.

We kunnen deze subvragen als volgt formuleren:

1) *Rekening houdend met de bestaande en toekomstige context, is het wenselijk om kwalitatieve fietsvoorzieningen op de Zevenbergseweg te hebben?*
2) *Als het wenselijk is, is doortrekking van het tweerichtingsfietspad de beste keuze?*
3) *Hoe kan dit het beste (vanuit ruimtelijk, verkeerskundig en civiel technisch perspectief) gerealiseerd worden?*

02 | Proces

Het proces werd in goede banen geleid door het kernteam dat bestaat uit vertegenwoordigers van de gemeente Moerdijk en Juust. De samenstelling werd vanuit beide partijen op een multidisciplinaire manier gedaan.

01 | INVENTARISATIE

Een degelijke analyse vergt een goed beeld van hetgeen er leeft en speelt. Daarom is in een eerste stap de beleidscontext zorgvuldig doorgenomen, is objectieve data in beeld gebracht en is er een locatiebezoek uitgevoerd om het functioneren van de bestaande situatie in beeld te krijgen.

01 | Beleidscontext

Een gemeente ageert niet vanuit een eiland maar in een onderdeel van een netwerk binnen diverse grotere schaalniveaus. Vanuit een bredere beleidscontext zijn daarom onderstaande visies en ambities in beeld gebracht.

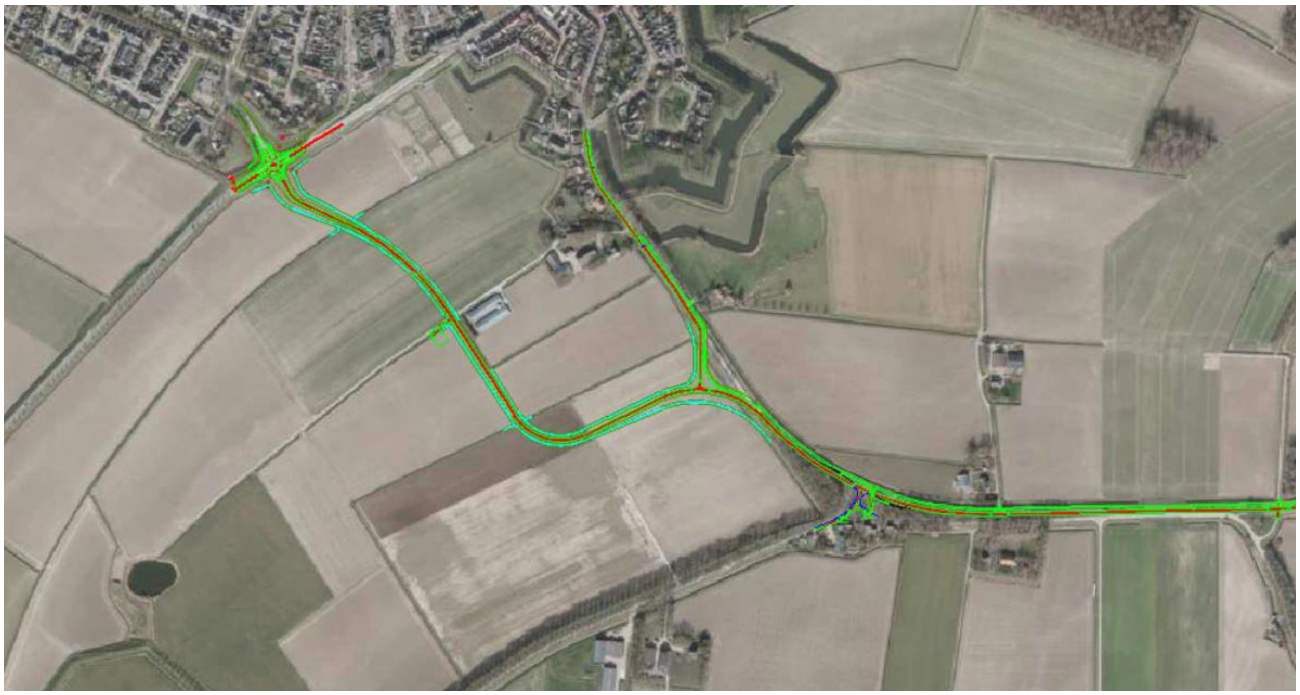
- Europese Klimaatwet 2021
- Beleidskader Mobiliteit Noord-Brabant: koers 2030
- Openbare kaartlagen GIS
- Brabants verkeersveiligheidsplan 2020 – 2040
- Verkeersveiligheidsplan Moerdijk 2018 – 2028
- (Voor)ontwerpbestemmingsplan Randweg Klundert
- Verkeersmodelberekeningen Randweg Klundert

In november 2019 riep het Europese Parlement de klimaatnoodtoestand uit. Vanuit deze kreet werd de klimaatwet gevormd met de doelstelling is dat Europa verhoogde inspanningen moet doen om de broeikasgassen terug te dringen. Tegen 2030 dient er minstens 55 % minder broeikasgassen uitgestoten worden in vergelijking met het niveau van 1990. De doelstelling is dat Europa klimaatneutraal wordt tegen 2050. Aangezien dat verkeer voor ongeveer 1 derde verantwoordelijk is voor de CO2-uitstoot, is de beste strategie om dit te ondervangen, meer mensen op de fiets krijgen.

Vanuit de provinciale beleidsdoelen komt het signaal dat er in plannen meer aandacht voor specifiek gedrag als normvervaging (asociaal rijgedrag, smartphonegebruik, hardrijders) moet zijn. Extra aandacht dient er te zijn voor de aanpak verkeersveiligheid voor de meeste kwetsbare verkeersdeelnemers zoals de fietsers. Zo is de aanpak van fietspaden waarbij vorm, functie en gebruik niet overeenkomen een belangrijk aandachtspunt.

Vanuit de lokale doelstellingen is het verbeteren van de situatie voor de fietsers ook een belangrijke ambitie. Zo is het verhogen onderhoudsniveau fietspaden buiten de bebouwde kom (beginnend bij schoolroutes) een belangrijk doel. Daarnaast moet de zichtbaarheid van obstakels op fietspaden verbeterd worden.

De gemeente Moerdijk heeft eveneens de ambitie om de verkeersstructuur in Klundert te herzien. De aanleg van de Randweg Klundert maakt hier onderdeel vanuit en vormt één van de grootschalige infrastructurele projecten van de gemeente. De randweg moet als hoofdroute voor het landbouwverkeer fungeren. Zodoende wordt de kern ontlast van het zwaar (landbouw)verkeer uit kern. Daarnaast kan de westzijde van Klundert ontsloten worden via deze nieuwe route waardoor de route Zevenbergseweg – Zevenbergsepoort verder wordt ontlast. Door het bieden van een alternatieve route zullen de verkeersintensiteiten en het verkeersgedrag in de kern verbeteren. Dit alles dient bij te dragen tot een verkeersveiligere situatie in de kern.



Figuur 1 | **Randweg Klundert**

Naast infrastructurele ontwikkelingen, gebeurt er meer in Klundert. Woonontwikkelingen zoals de Blauwe Hoef richten zich op duurzame en levensloopbestendige woningen. Het gaat over 75 tot 100 woningen. De haalbaarheid van deze woningbouwuitbreiding wordt momenteel in beeld gebracht. Indien dit ontwikkeld wordt, zal het aantal inwoners van Klundert en de bijhorende verplaatsingsbehoefte de komende jaren toenemen.

02 | Locatiebezoek

Een locatiebezoek geeft een goede kijk op het functioneren van de plek en een beeldvorming van de aanwezige elementen. Aangezien het om een fietsvraagstuk gaat, is het locatiebezoek vooral vanuit dit oogpunt bekeken. Samen met het verkeerskundig beleidskader geeft dit een goede basis voor een verdere analyse. Het locatiebezoek is uitgevoerd op 20 juli 2022 gedurende de ochtend. Het was een zonnige zomerse dag, wat de weersomstandigheden ideaal maakt voor actieve verplaatsingen.

Vormgeving

Het aangelegde tweerichtingsfietspad stopt ter hoogte van de komgrens. De fietsers richting Klundert vervolgen het tracé via het vrijliggend eenrichtingsfietspad langs de waterkant. De fietsers die Klundert uitrijden gebruiken de rijbaan en hebben een smalle hobbelige fietssuggestiestrook ter beschikking. Ter hoogte van de komgrens wordt de overgang richting het vrijliggend fietspad voorzien. De voetgangers hebben over het volledige tracé geen separate voorzieningen en maken daarom gebruik van de beschikbare fietsvoorziening langs de waterkant.

Het bestaande eenrichtingsfietspad binnen de bebouwde kom tussen de komgrens en de Moelnberglaan is in slechte staat. Op het eenrichtingsfietspad wordt de omgeving gekenmerkt door de diverse verhardingsvormen die op elkaar aansluiten. Zo is het fietspad uitgevoerd in zowel beton, tegels als asfalt. De rijbaan is uitgevoerd in klinkers. Tussen de rijbaan, het fietspad en de watergang is sprake van een aanzienlijk hoogteverschil. In de berm zijn stootbanden aangebracht, die geen functie meer hebben en gevaarlijk kunnen zijn in het kader van enkelzijdige fietsongevallen. Tussen de bomen zijn er nog breed gedimensioneerde parkeerplaatsen aanwezig, uitgevoerd in grasbetontegels.



Figuur 2 | impressie staat eenrichtingsfietspad



Figuur 3 | impressie overgang

Ter hoogte van de komgrens wordt verwacht dat de fietser komende van Klundert haaks de weg oversteekt en zijn weg vervolgt richting Zevenbergen. Fietsers moeten hier voorrang verlenen op kruisend gemotoriseerd verkeer.

Ook langs de andere zijde is het fietsen niet comfortabel. Door de dichte verharding, is de groeiruimte van de bomenrijen zeer beperkt. Daardoor drukken de bomen de bestrating omhoog. Dit geeft een gevaar voor de fietser op zowel de fietssuggestiestrook als het eenrichtingsfietspad langs het water.



Figuur 4 | fietssuggestiestrook



Figuur 5 | restanten komgrens

De restanten van de verplaatsing komgrenzen en/of overgangen snelheidsregime zijn nog zichtbaar. Zo is er nauwelijks geïnvesteerd in het wegvak tussen bestaande komgrens en Molenberglaan. Dit kan verwarring creëren. Daarnaast zijn de komgrensborden niet prominent zichtbaar

Er is nog een bushalte aanwezig tussen bestaande rijbaan en eenrichtingsfietspad. Busreizigers dienen moeten hier het smalle fietspad gebruiken om het halteperron te bereiken.



Figuur 6 | aanwezige halte infrastructuur

Gebruik

De indruk is dat er een hoge snelheid bij verkeer op het wegvak binnen de bebouwde kom is. De uitgevoerde verkeerstellingen onderschrijven dit ook. Zaken die vanuit een eerste zicht daartoe bijdragen zijn een goed zicht op tegenliggers, nauwelijks fietsers op de rijbaan en een relatief brede rijbaan. Bovendien werkt het portaal van de komgrens nauwelijks snelheidsremmend bij afwezigheid van tegenliggers.

Ter hoogte van de komgrens wordt verwacht dat de fietser komende van Klundert haaks de weg oversteekt en zijn weg vervolgt richting Zevenbergen. De aanleg is door de haakse bewegingen niet vanuit het fietscomfort bekeken. De fietser kan niet in een vloeiende beweging oversteken. Bovendien leidt de inrichting (mix aan verhardingsvormen) niet tot een heldere interpretatie van de voorrangssituatie. Daardoor zien we dat fietsers in tegenrichting het eenrichtingsfietspad gebruiken om deze oversteeksituatie te vermijden. Dit is te smal voor tweerichtingsfietsverkeer. Als ze toch de rijbaan gebruiken, nemen ze de oversteek niet zoals die bedoeld en aangelegd is.

Voetgangers maken gebruik van het smalle eenrichtingsfietspad. Er is een differentiatie aan voetgangers aanwezig. Mensen met een kinderwagen, rolstoel en met een hond. Voor deze mix aan gebruikers is het fietspad tussen komgrens en Molenberglaan veel te smal waardoor de conflictkans toeneemt.

Tot slot lijken de parkeerplaatsen, uitgevoerd in grasbetontegels, ter hoogte van huisnummer 8 niet of nauwelijks gebruikt te worden.

03 | Data

Verkeerstellingen

- Gemotoriseerd verkeer

In het projectgebied werd er in maart 2022 een verkeerstelling uitgevoerd, dat inzicht geeft in de verkeersintensiteiten en -snelheden. Het geeft onderstaand beeld op.

Locatie	Richtingomschrijving	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer	Totaal	V85
Zevenbergseweg Klundert	Molenberglaan ri Klundertsedijk	2.589	234	119	2.942	49
	Klundertsedijk ri Molenberglaan	2.656	285	124	3.065	48
	doorsnede	5.245	519	243	6.007	48,5

Figuur 7 | Resultaat verkeersmeting maart 2022

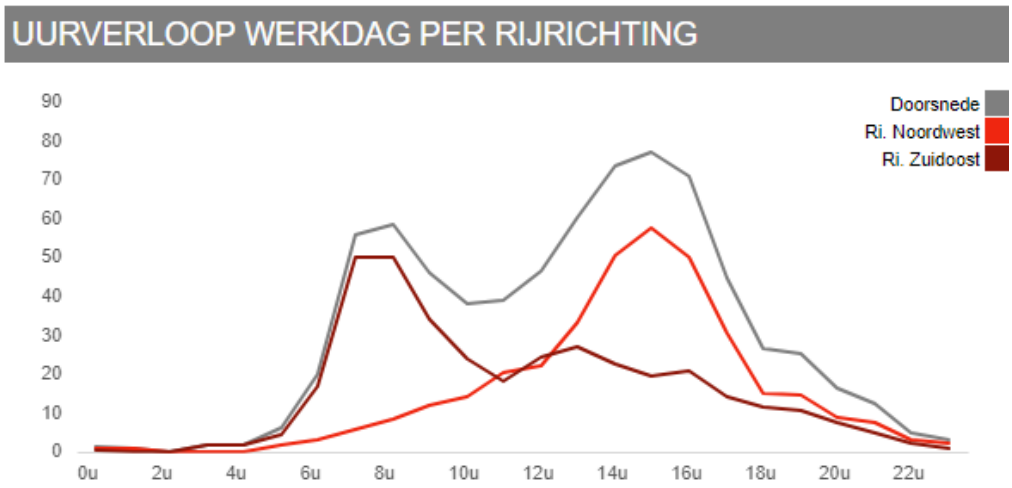
We kunnen hierbij stellen dat de verkeersintensiteit van 6.000 motorvoertuigen per etmaal te hoog is voor een weg met erftoegangsfunctie. Deze aantallen zijn niet verenigbaar met fietsers op de rijbaan. Met een V85 van 49 km/uur, ligt de snelheid te hoog voor een weg met een maximumsnelheid van 30 kilometer per uur. De hoeveelheid zwaar verkeer is overigens ook te hoog voor een veilige verkeerssituatie i.c.m. kwetsbare verkeersdeelnemers.

In een latere verkeerstelling in september, werden de tellussen ter hoogte van de komgrens gelegd. De V85 lag in de richting van de Klundert op 49 km/u. In de andere richting lag het op 58 km/u. Ook het gebruik bevestigde de eerdere meting. Op een werkdag passeerden er gemiddeld 6.377 motorvoertuigen en op een gemiddelde weekdag warden dit er 6.183.

- Fietstelling

Er is daarnaast een fietstelling uitgevoerd in de periode van 30 augustus tot 19 september 2022. Uit deze telling blijkt dat het fietsgebruik gedurende de dagperiode behoorlijk gespreid is. De aantallen per rijrichtingen zijn daarnaast ook vergelijkbaar. Evenwel is er een piek te zien tijdens de spitsmomenten in gebruik die voor de verschillende rijrichtingen verschilt. In de ochtend vertrekken veel fietsers richting Zevenbergen. In de middag is er juist een piek richting Klundert waarneembaar. Dit kan te verklaren zijn door het gebruik van de route voor het woon-werk verplaatsingen en verplaatsingen door scholieren.

Tot slot blijkt dat ook op weekenddagen er sprake is van vergelijkbare intensiteiten. De route wordt dus ook veelvuldig gebruikt voor recreatieve doeleinden.



Figuur 8 | Resultaat fietstelling september 2022

Verkeersongevallen

De verkeersongevallen op het wegvak op de Zevenbergseweg tussen Molenberglaan en huisnummer 12 zijn in kaart gebracht, binnen een periode van 2003 tot medio 2022. Hierbij zijn er 17 geregistreerde ongevallen (gemiddeld één per jaar) terug te vinden. Alle ongevallen vonden plaats voor de reconstructie van het fietspad. Bij vier van de zeven ongevallen op kruispunt Molenberglaan was een fietser betrokken. Vier ongevallen vonden plaats ter hoogte van bestaande komgrens (geen fietsers betrokken). In 2019 en 2020 viel op het wegvak in de directe omgeving van de komgrens twee keer een gewonde. De oorzaak hiervan is onbekend.



Figuur 9 | Kaart verkeersongevallen 2003 -2022

02 | ANALYSE

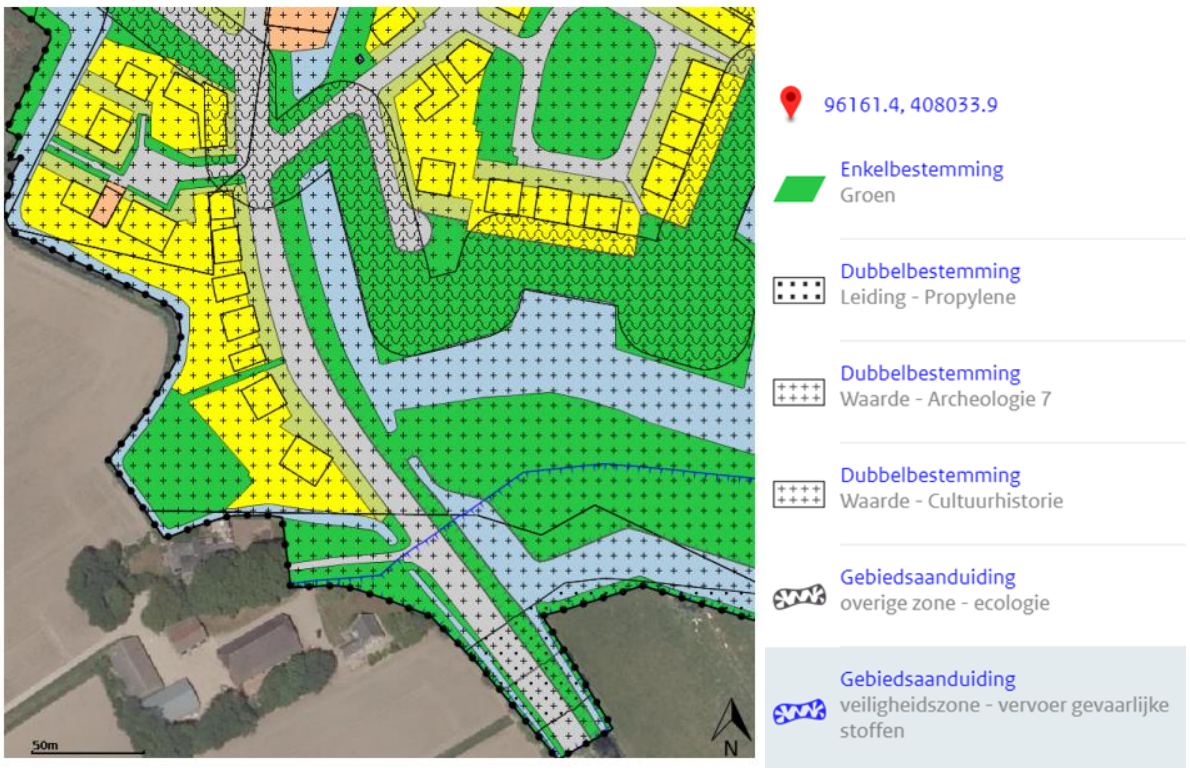
In dit hoofdstuk beschrijven we de uitgevoerde analyse. Het vraagstuk is vanuit diverse disciplines bekeken waarbij we vanuit een hoog schaalniveau steeds concreter naar het vraagstuk hebben gekeken.

De analyse werd in het volledige projectgebied uitgevoerd tot aan de Molenberglaan.

01 | Ruimtelijke analyse

In het bestemmingsplan wordt opgemerkt dat er in het projectgebied verschillende bestemmingen zijn waarmee rekening gehouden dient te worden. Zo zijn er waarden van archeologie (waarde 4 en 7), cultuurhistorie, ecologie, verkeer, groen (biedt ruimte om fietsstructuur te verbreden) en is er een veiligheidszone voor gevaarlijke stoffen aanwezig.

In 1583 legde Willem van Oranje rondom Klundert wallen en grachten aan. Cultuurhistorisch vormde Klundert een onderdeel van de verdedigingslinie tegen de Spanjaarden in de 80-jarige oorlog. Momenteel is de omwalling niet meer compleet. Er zijn evenwel overblijfselen daarvan zoals "De Stenen Poppen". Dit maakt dat het bolwerk in de geschiedenis een belangrijk structurerend element was voor de ontwikkeling van het dorp.

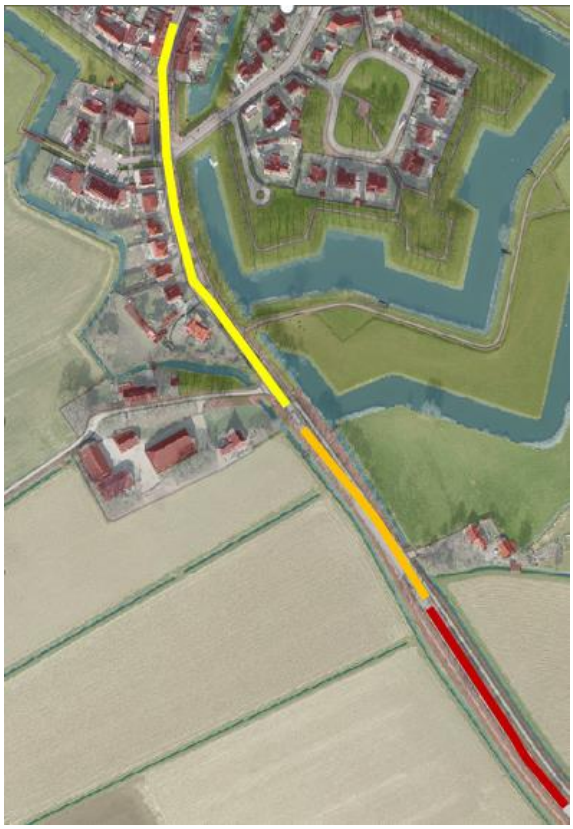


Figuur 10 | **Bestemmingsplan**

Functie

De Zevenbergseweg is het verlengstuk van de N285, die de hoofdontsluiting van de kern van Klundert vormt.

De onderstaande figuur geeft de categorisering op snelheidsregime en inrichting van de N285 weer. Het tracé is in drie segmenten op te delen. Het rode deel is de gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een snelheidsregime van 80 kilometer per uur. Het oranje deel vormt een erftoegangsweg type I buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 60 kilometer per uur. Het overige gele deel vormt een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom met een snelheidsregime van 30 kilometer per uur.



Figuur 11 | **Overzicht snelheidsregimes**

De Zevenbergseweg wordt gebruikt door zowel een reguliere busdienst als buurtbussen die de kern van Klundert bedienen.



Figuur 12 | Netwerkkaart openbaar vervoer

De Zevenbergseweg (N285) maakt onderdeel uit van het utilitair fietsnetwerk in de provincie Noord-Brabant. Bovendien is het een onderdeel van een belangrijke schoolroute en het recreatief fietsnetwerk. Op voorzieningen met deze functie zijn een samenspel van samenhang, directheid, comfort, verkeersveiligheid en aantrekkelijkheid van groot belang.

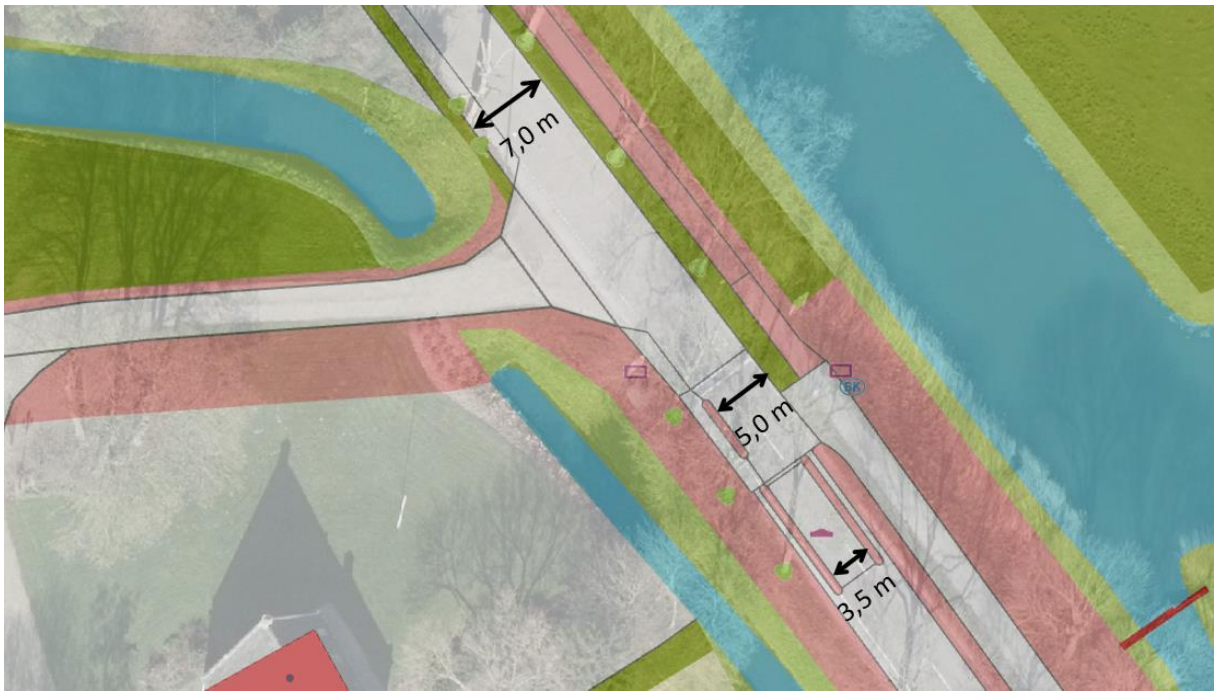


Figuur 13 | Kaart utilitair fietsnetwerk Noord-Brabant

Voor de voetgangers is er een aantrekkelijke wandelomgeving door de directe nabijheid van het Bolwerk.

Vormgeving

Er zijn diverse erfaansluitingen aanwezig binnen de bebouwde kom. Het snelheidsregime ligt op 30 kilometer per uur. Het wegvak binnen de kom is uitgevoerd in elementenverharding.
De rijbaan is met 7 meter, relatief breed voor een erftoegangsweg.
Kruispunt met de Molenberglaan is voorranggeregeld en er zijn, op de komgrens na, geen snelheidsremmende maatregelen aanwezig.



Figuur 14 | Kaart beschikbare ruimte door inrichting

Bestaande inrichting versterkt dat gemotoriseerd verkeer hier het primaat heeft.

De weginrichting en de verkeersregels op de Zevenbergseweg sluiten niet consequent aan bij een bepaald wegtype. Er zijn overeenkomsten te vinden met een erftoegangsweg en een gebiedsontsluitingsweg. Het zit in de elementverharding (ETW), de inconsequente fietsvoorzieningen (ETW/GOW) en de voorrangskruispunten (GOW). Dit maakt dat er veel kenmerken van een 'grijze weg' zijn terug te vinden zijn.

Gebruik

De verkeersdata gaven een goed zicht op het gebruik. Gecombineerd met de vaststellingen ter plaatse, kunnen we vaststellen dat het gebruik problematisch is voor alle vervoersvormen. De ontworpen ruimte biedt onvoldoende duidelijkheid en mogelijkheid om passend verkeersgedrag af te dwingen.

Met de beleidscontext in het achterhoofd, kunnen er evenwel nog wat verschuivingen plaatsvinden. Zo maakt het landbouwverkeer momenteel gebruik van het tracé N285 door de

kern van Klundert. Er zijn onvoldoende goede alternatieven voor landbouwverkeer richting achterland ten noorden van Klundert. Het uitgangspunt is dat landbouwverkeer na de aanleg van de randweg van deze gebruik zal maken.

Ook de busroutering zal in het kader van de komst van de randweg mogelijk herzien worden.

03 | Civieltechnische analyse

Riolering

De riolering onder het bestaande fietspad aan de waterzijde dateert van 1955. Het betreft een hoofdriolering onder het gemengd stelsel. Uit een inspectie van 2016 blijkt dat de riolering in een matige staat verkeerd. Uit de algemene schadebeelden is wortelingroei en afbrokkelende buizen te zien. Het is onbekend of er een vervangingsopgave is.

Klic

In de ondergrond zijn er naast de riolering nog een aantal kabel- en leidingenstroken aanwezig. Onder het zuidelijke deel van het projectgebied is een grote hoeveelheid kabels en leidingen aanwezig. Onder de gehele lengte van het fietspad zijn datakabels aanwezig. Onder een deel van het fietspad ligt een middenspanningskabel. Er is geen vervangingsopgave bekend. Het plan is in bijlage 1 terug te vinden.

Verharding

- Eenrichtingsfietspad

De materialisatie van het eenrichtingsfietspad aan de waterzijde werd grotendeels uitgevoerd in asfalt en verkeerd in een slechte staat. De asfaltconstructie toont langs- en dwarsscheuren. Vermoedelijk liggen wortelopdruk en de instabiliteit van het talud aan de oorzaak hiervan. Daarnaast kan ook krimp van het asfalt een oorzaak zijn van de ontstane scheuren. Dit heeft geleid tot plaatselijke herstelwerkzaamheden. Tot slot is de milieu-hygiënische kwaliteit van de asfaltconstructie niet bekend.



Figuur 15| staat eenrichtingsfietspad

Het laatste deel (ca. 50m) tot aan de Molenberglaan is uitgevoerd in rode betontegels.

- Rijbaan en fietssuggestiestrook

De rijbaan verkeert in een goede staat. De fietssuggestiestrook en de rabatstrook aan de huizenzijde kampen wel met opstuwende tegels door worteldruk.

- Parkeervakken

Langs de rijbaan liggen de parkeervakken in grasbetontegels.

Bomen

In 2014 zijn de bomen aan de huiszijde onderzocht en beoordeeld (Van den Berk). De bomen zorgen voor wortelopdruk en zijn in het verleden flink gesnoeid. Dit had kunnen leiden tot takbreuk. Er werd geadviseerd om de bomen meer doorwortelbare ruimte te geven.
De bomen hebben een lange levensduur. De bomen aan de waterzijde zijn niet gecontroleerd. Niettemin is in 2018 één boom ter hoogte van Zevenbergseweg nr. 3 onderzocht (Cobra Adviseurs). De boom is in een goede staat en heeft nog een restlevensduur van minimaal 15 jaar.

Bodem en milieu

Er zijn geen bodem- of grondgegevens bekend. We kunnen daardoor geen uitspraken doen over de milieuhygiënische- en civieltechnische kwaliteit van de (onder)grond.
Uit verschillende vooronderzoeken in het kader van niet gesprongen explosieven is gebleken dat rondom de projectlocatie verdachte locaties zijn.

04 | Conclusie analyse

Belangrijkste aandachtspunten

In deze paragraaf zetten we de belangrijkste constateringen uit de analyse op een rij.

- Verkeerskundig
    - Inconsequente weginrichting en verkeersregeling (vormgeving, functie en gebruik niet in overeenstemming) Dit kan leiden tot verwarring en daarmee gevaarlijke verkeerssituaties.
    - Een brede rijbaan, gebrek aan snelheidsremmers en fietsers die de rijbaan vermijden resulteert in een hoge snelheid binnen de bebouwde kom. Bovendien is er verhoudingsgewijs veel (zwaar) verkeer. Door de mix aan maten en snelheid zorgt dit voor de fietsers die de komgrens uitrijdt voor een sterk onveiligheidsgevoel. Daarnaast heeft dit ook een weerslag op de verkeersleefbaarheid van de straat.
    - Snelheid is een probleem, zeker ter hoogte van de komgrens. Met name daar waar de fietsers dienen over te steken.
    - Fietsbewegingen lopen niet zoals gewenst, verkeersregeling wordt niet nageleefd:
        - Oversteek aan de komgrens wordt niet gebruikt. Er wordt schuin overgestoken. De oversteek is haaks en uit de voorrang en dus niet comfortabel
        - Enkelrichtingsfietspad wordt als tweerichtingsfietspad gebruikt
    - Geen ruimte voor de voetganger waardoor deze gebruikmaken van het fietspad. Dit gebruik hindert fietsers.

- Civieltechnisch
    - Veel verharding (rijbaan 7 meter)
    - Mix aan types verhardingen zorgt voor moeilijke leesbaarheid
    - Grote hoogteverschillen tussen rijbaan en fietspad
    - Staat van eenrichtingsfietspad is ondermaats door scheuren
    - Worteldruk heeft ook weerslag op de fietssuggestiestrook door het drukken op de elementverharding
    - Zeer beperkte groeiruimte bomen
    - Slechte staat riolering

Beantwoording subvraag 1:

Rekening houdend met de bestaande en toekomstige context, is het wenselijk om kwalitatieve fietsvoorzieningen op de Zevenbergseweg te hebben?

Concluderend kunnen we stellen dat de staat van het wegdek, de maatvoering en het gebruik van de infrastructuur ertoe bijdragen dat de fietsveiligheid en -comfort binnen de komgrens problematisch zijn. Bovendien is de leesbaarheid van de weg ondermaats, wat bijvoorbeeld zorgt voor gebruik van het bestaande eenrichtingsfietspad in twee richtingen.

Daarnaast spelen er nog andere zaken die eveneens een impact hebben op de fietsbeleving en -veiligheid zoals de verkeersleefbaarheid (snelheid en sterk gebruik), de groeikansen voor de bomen en het gebrek aan voetgangersvoorzieningen.

De omgeving op maat van een charmante kern te maken is cultuurhistorisch gezien wenselijk. Ook vanuit het perspectief van het bevorderen van het aangenaam wonen is deze intentie aangewezen. Daartoe is het noodzakelijk om de ruimte op mensenmaat te herdefiniëren. Dit houdt in dat de recreatieve waarde versterkt moet worden. Mensen laten genieten van de omwalling en de restanten van de verdedigingslinie, is momenteel langs de Zevenbergseweg niet goed mogelijk. Dit is iets waar de gemeente ook aan denkt door de mogelijkheid om de verbindingen voor de voetgangers tussen de oevers te bekijken. Anderzijds is het belangrijk om in het kader van het transitiedenken (vanuit de klimaatdoelstellingen) zachte functionele bewegingen te stimuleren. Het is zo dat fietsen meer uitnodigend wordt indien de infrastructuur veilig, leesbaar en comfortabel is.
Niet alleen “de modal shift” kan zorgen voor het bereiken van de klimaatdoelstellingen maar ook de inrichting van de publieke ruimte. Slimme, passende keuzes maken die een verspilling van ruimte tegengaan is belangrijk. In de huidige situatie zijn hierop eveneens winsten te boeken.

De combinatie van een hoofd te willen bieden aan de uitdagingen waar we als maatschappij voor staan alsook een verbetering van de fietskwaliteit maken het noodzakelijk om het de voorzieningen voor de fietsers te verbeteren.

Kortom komen we vanuit de analyse tot de vaststelling dat het fietstracé niet comfortabel, niet logisch en niet veilig is. ***Het creëren van fietsvoorzieningen is daarom wenselijk.***

03 | VARIANTEN

Nu het antwoord op de eerste subvraag duidelijk is, gaan we dieper in op de vraag hoe we de realisatie kunnen uitvoeren, met andere woorden: ***is de doortrekking van het tweerichtingsfietspad in deze de meeste ideale optie?***

Voor de afweging van de vormgeving van het tracé zijn de keuzemogelijkheden beperkt. Er zijn immers maar drie valabele opties:

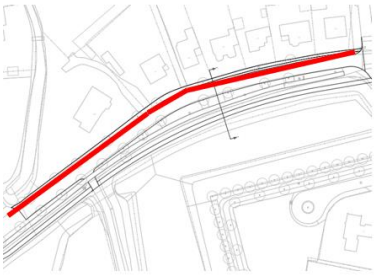
Optie 1: doortrekken van het tweerichtingsfietspad langs het water
Optie 2: twee eenrichtingsfietspaden realiseren
Optie 3: doortrekken van het tweerichtingsfietspad langs de huizenkant



Figuur 16| optie 1



Figuur 17| optie 2



Figuur 18| optie 3

Gezien de functie van de fietsverbinding is het belangrijk om de volgende eisen te integreren: samenhang, directheid, comfort, verkeersveiligheid en aantrekkelijkheid van de route.
Als die vereisten tegenover de verschillende mogelijkheden geplaatst worden, zorgt enkel het doortrekken van het tweerichtingsfietspad langs de waterkant voor een samenhangende, leesbare en directe route. Bovendien dient er niet gewisseld te worden van kant en zijn er geen opritten waar verkeer op en af kan rijden. De conflicten worden op die manier beperkt waardoor het in die zin ook de veiligste oplossing is.

Ruimtelijk gezien kunnen, indien de bomen behouden blijven, de opties 2 en 3 niet gerealiseerd worden. De rijbaan kan teruggebracht worden naar 5,80 meter waardoor er een speelruimte van 1,20 meter overblijft voor fietsinfrastructuur. Voor zowel een eenrichtingsfietspad als een tweerichtingsfietspad is die maatvoering te smal.

Het doortrekken van tweerichtingsfietspad langs de waterkant is de beste optie.

01 | Uitgangspunten varianten

Het doortrekken van het tweerichtingsfietspad langs de waterkant kan op verschillende manier gerealiseerd worden. Op basis van het beleid en de vigerende richtlijnen kan er een kader

geformuleerd. Het kader brengt de eisen in beeld om de oplossingsrichtingen zo kwalitatief mogelijk uit te werken. Dit kader wordt gehanteerd bij de uitwerking van de verschillende mogelijkheden.

1) Er wordt uitgegaan dat na de realisatie van de randweg het gemotoriseerd verkeer teruggedrongen zal worden. Zo is het de ambitie om hierdoor minder zwaar (landbouw)verkeer op de Zevenbergseweg te hebben. Hoeveel dit verminderd gebruik zal inhouden, is afhankelijk van de flankerende maatregelen die met de aanleg van de randweg gepaard gaan. Sowieso zal het verminderd gebruik impliceren dat de verkeersfunctie geminderd wordt en dat er bijgevolg de maatvoering voor de inrichting compacter kan.
2) De weginrichting met de inclusie van de regels moet in de lijn liggen van de functie van de weg. Dit komt voort uit een nood aan duidelijkheid voor alle weggebruikers.
3) Op basis van de functie en het gebruik (dit wordt nog versterkt door de ontwikkeling van de Blauwe Hoeve) dienen we voor de doortrekking van het tweerichtingsfietspad rekening te houden met een maatvoering van minimaal 3,5 m. We gaan uit van de nodige veilige schuwafstanden tot wanden/objecten. De materialisatie van het fietspad trekken we door vanaf het reeds gerealiseerde m.n. in de rode beton.
4) De aanwezige bomen zijn waardevol en beeldbepalend. Bovendien hebben zij een functie in het kader van het microklimaat en spelen zij een rol in de belevingswaarde in het algemeen alsook bij de fietsbeleving. Niettemin bleek vanuit de analyse dat de groeiruimte van deze bomen (zeer) beperkt is. Behoud van de bomen is het uitgangspunt waarbij het verbeteren van de groeiruimte gewenst is.
5) Het recreatieve wandelen dient ondersteund te worden. Aangenaam en comfortabel wandelen wordt in de toekomst mogelijks nog versterkt.
6) Het onveiligheidsgevoel met inbegrip van de objectieve onveiligheid dient weggewerkt te worden.
7) De staat van de riolering is niet optimaal. Dit heeft een impact op eventuele werken aan het enkelrichtingsfietspad.

02 | Mogelijke varianten

We zien drie varianten om deze doortrekking te realiseren. Binnen elke variant kunnen er een aantal subvarianten geformuleerd worden.

We omschrijven kort elke (sub)variant op basis van de impact op de structuren en het dwarsprofiel. Daarnaast wegen we de verschillende varianten af op basis van een methodiek

van een multicriteria analyse(MCA) waarop een weging toegepast wordt. . Op basis van deze methode is het mogelijk om tot een goede voorkeursvariant te komen.

Voor deze MCA hanteren we een 7 hoofdcriteria, die belangrijk zijn voor de herinrichting. Zo dient er gekeken te worden naar de impact voor de fietser, het bredere mobiliteitssysteem, de verkeerseffecten, de ruimtelijke aspecten, de ecologische impact, de technische complexiteit alsook de realisatietermijn. Elke onderdeel wordt dan nog eens opgedeeld in subcriteria dewelke in de onderstaande tabel geduid worden.

Criteria	Subcriteria	Duiding
Fietsoplossing		
1)	Veiligheid	slaat op het aantal en de moeilijkheid van oversteken en kruispunten, Ook de interferentie met voetgangers wordt hierin meegenomen
2)	Directheid route	Ligt het in een logische lijn, omrijfactoren? Behouden snelheid
3)	Comfort fietser	Materialisatie ifv rolweerstand en comfort
4)	Leesbaarheid / duidelijkheid/ samenhang netwerk	In de huidige situatie is het niet duidelijk/ logisch wat er verlangd wordt van de fietsers, In welke mate biedt de variant hier een passend antwoord op?
Mobiliteit		
5)	Bijdrage tot versterken wandelnetwerk	gaat over ruimte die gevrijwaard blijft maar ook over oversteekbaarheid van de huiskant richtinge het water.
6)	Bereikbaarheid bushalte	in welke mate blijft de aanwezige bushalte goed bereikbaar voor de fiets en dus ook de fietsstallingen
7)	Impact op de modal shift	In welke mate kan de oplossing tot meer fietsgebruik leiden.
Verkeer		
8)	Verkeersleefbaarheid: snelheid en VI Zevenbergseweg	in welke mate zal de oplossing de meest geschikte zijn nadat de randweg uitgevoerd wordt. In welke mate zal de maatregel een positieve impact hebben op de gereden snelheden van het gemotoriseerd verkeer.
Ruimtelijk		
9)	Toekomstbestendigheid	in welke mate zal de oplossing de meest geschikte zijn nadat de randweg uitgevoerd wordt en het daaraangekoppelde functie van de Zevenbergseweg
10)	Duurzaam ruimtegebruik	Verhardingsbalans, hierbij weegt monoliet materiaal harder door
Ecologie		
11)	Impact op de landschappelijke integratie	In welke mate zal de oplossing in het landschap kunnen opgaan en een impact hebben op beeldvervuiling,
12)	Impact op de bomen	Welke kansen krijgen de bomen in de verschillende varianten?
Technisch		
13)	Realisatiekosten	Inschatting van wat de realisatie zal kosten
14)	Beheer en onderhoud	Welke onderhoudskostenaq
Realisatietermijn		de gemeente wilt het snel realiseren (vandaar het opgenomen criterium)
15)	Procedures	puur planologisch..aan de orde? en de zwaarte hiervan, participatie wenselijk/noodzakelijk?
16)	Implementatie	zijn er randvoorwaarden en zo ja, welke impact hebben die op de implementatie? Kan het voor- of na de randweg gerealiseerd worden? Kan er gemakkelijk een aannemer voor de werken gevonden worden? De duurtijd van de werken heeft ook impact op de realisatietermijn van de implementatie.

We hebben bij de verkeersaspecten de impact op de ruimere omgeving niet meegenomen omdat het niet mogelijk was om vanuit de scope van het project die berekening te maken.

Niettemin is het belangrijk om in het kader van een bredere studie alle ambities naast mekaar te leggen en die inschatting te maken.

Omdat niet elke criteria even belangrijk is, hangen we aan elk criterium een gewicht. We hanteren volgende weging vanuit de benadering van de beste oplossing voor de fietser:

Fietsoplossing: factor 5
Mobiliteit: factor 3
Verkeer: factor 2
Ruimtelijk: factor 3
Ecologie: factor 2
Technisch: factor 2
Realisatietermijn: factor 3

Variant 1

Binnen de eerste variant wordt gekeken om het bestaande eenrichtingsfietspad te gaan verbreden. Dit kan op twee manieren gebeuren m.n. het ontgraven van het fietspad en het op maaiveldniveau houden.

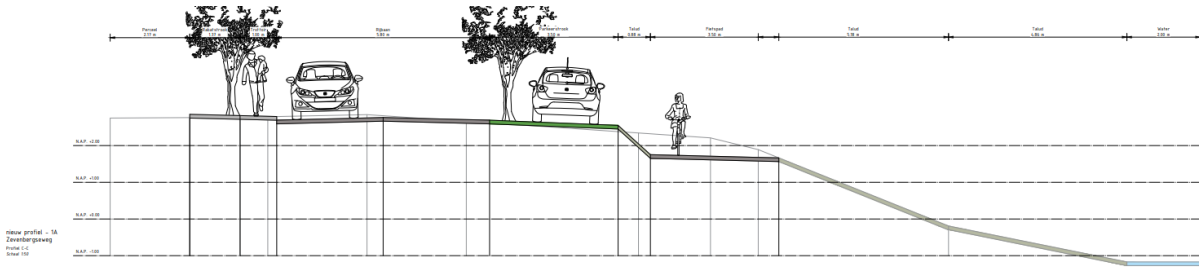
Subvariant 1a: ontgraven fietspad

In deze variant hanteren we het onderstaande stromenschema. Het gemotoriseerd verkeer (zwarte pijlen op de figuur) heeft een ruimte van 5,80m ter beschikking. Dit betekent dat de huidige rijbaan versmald wordt ten voordele van de groeiruimte van de bomen. De ruimte wordt versmald door trottoirbanden en ontharding. De uitzondering hierop zijn de opritten, dewelke aangelegd werden met een verlaagde boordsteen. Dit maakt dat de rijbaan fysiek versmald wordt, wat een snelheidsremmend effect heeft . De fietsers (oranje pijlen in de figuur) rijden op een fietspad dat op het huidig eenrichtingsfietspad ligt en verzonken tov de rijbaan ligt. De voetgangers (roze stippellijn op de figuur) kunnen gebruikmaken van het fietspad, dat toegankelijk aangelegd wordt. De voetgangers kunnen ook langs de huizen lopen.



Figuur 19| stromenkaart variant 1

In deze variant ziet het dwarsprofiel er als volgt uit.



Figuur 20| dwarsprofiel subvariant 1a

Wanneer we voor deze variant de methodiek van een MCA toepassen, komen we tot een onderstaande evaluatie.

Criteria	Subcriteria	Variant 1a
Fietsoplossing		
1)	Veiligheid	0
2)	Directheid route (IN)	++
3)	Comfort fietser (IN)	+
4)	Leesbaarheid / duidelijkheid/ samenhang netwerk (	++
Mobiliteit		
5)	Bijdrage tot versterken wandelnetwerk	0
6)	Bereikbaarheid bushalte	+
7)	Impact op de modal shift	+
Verkeer		
8)	Verkeersleefbaarheid: snelheid en VI Zevenbergse	+
Ruimtelijk		
9)	Toekomstbestendigheid	0
10)	Duurzaam ruimtegebruik	-
Ecologie		
11)	Impact op de landschappelijke integratie	-
12)	Impact op de bomen	-
Technisch		
13)	Realisatiekosten	+
14)	Beheer en onderhoud	+
Realisatietermijn		
15)	Procedures	Onbekend
16)	Implementatie	Onbekend

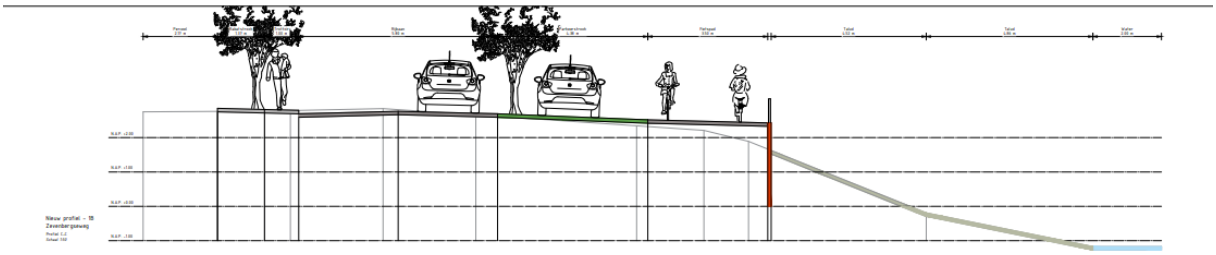
De sterkste punten van deze variant is dat het fietspad, in het verlengde van het bestaande fietspad, doorgetrokken wordt. Dit is naar leesbaarheid en directheid van de route de meest ideale oplossing. Doordat het fietspad wat lager dan de rijbaan ligt, zal dit minder comfortabel aanvoelen. De uitlaatgassen komen immers dichter bij de fietser terecht. Anderzijds is de bufferstrook zeer breed en vergroend waardoor dit minder zal spelen in de fietsbeleving.

Belangrijk om mee te geven in deze variant is dat door het ontgraven van het fietspad mogelijke conflicten met woonwortels en leidingen (zoals de aanwezige middenspanning) liggen. Dit maakt dat er mogelijk verder in de talud gegaan moet worden. Speciale aandacht dient eveneens uit te gaan naar de afwatering doordat het fietspad in een dal ligt. Bovendien zal er voor de aansluitingen op de bestaande structuur als richting de Molenberglaan een hoogteverschil overbrugd moet worden. Tot slot moet er extra aandacht uitgaan naar de aansluiting op het kruispunt Molenberglaan – Zevenbergseweg.

Subvariant 1b: fietspad op maaiveldniveau

Deze variant is op hoofdlijnen hetzelfde als de eerste subvariant. Het verschil zit in de uitvoering van het fietspad. In deze subvariant wordt met een damwandconstructie het fietspad op hoogte ten aanzien van de rijbaan gehouden.

Dit komt neer op het onderstaande dwarsprofiel.



Figuur 21| dwarsprofiel subvariant 1b

In de onderstaande figuur wordt ook hier op basis van de MCA een beoordeling gemaakt..

Criteria	Subcriteria	Variant 1b
Fietsoplossing		
1)	Veiligheid	0
2)	Directheid route (IN)	++
3)	Comfort fietser (IN)	++
4)	Leesbaarheid / duidelijkheid/ samenhang netwerk (	++
Mobiliteit		
5)	Bijdrage tot versterken wandelnetwerk	0
6)	Bereikbaarheid bushalte	+
7)	Impact op de modal shift	+
Verkeer		
8)	Verkeersleefbaarheid: snelheid en VI Zevenbergse	+
Ruimtelijk		
9)	Toekomstbestendigheid	0
10)	Duurzaam ruimtegebruik	-
Ecologie		
11)	Impact op de landschappelijke integratie	-
12)	Impact op de bomen	+
Technisch		
13)	Realisatiekosten	+
14)	Beheer en onderhoud	0
Realisatietermijn		
15)	Procedures	Onbekend
16)	Implementatie	Onbekend

Specifiek aandachtspunt is dat er sowieso wel een visuele impact zijn zal op het bolwerk. Het moet echter nog verder verfijnd worden om dit te realiseren. Ook in deze subvariant dient de aansluiting op de Molenberglaan bijzondere aandacht te krijgen

Variant 2

De subvarianten houden het gebruik van het vlonderpad in éénrichting of in tweerichting in.

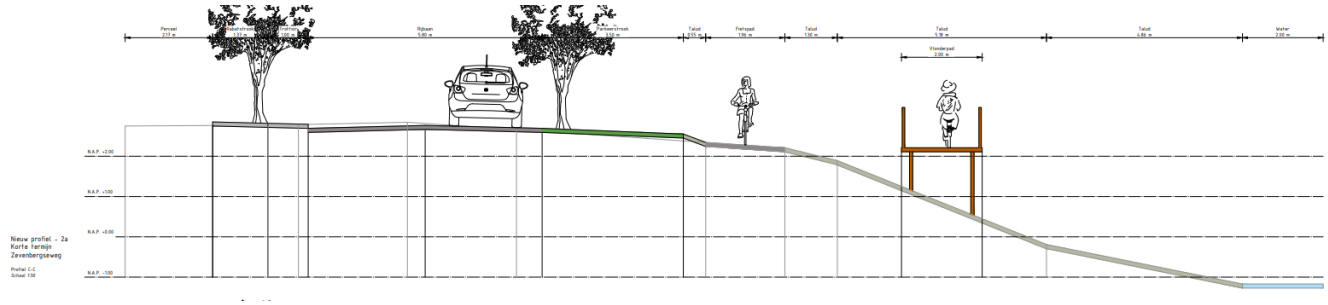
Subvariant 2a:

In deze variant hanteren we het onderstaande stromenschema. Het gemotoriseerd verkeer (zwarte pijlen op de figuur) heeft een ruimte van 5,80 meter ter beschikking. Dit betekent dat ook hier de huidige rijbaan versmald wordt ten voordele van de groeiruimte van de bomen. De ruimte wordt versmald door trottoirbanden en ontharding. De uitzondering hierop zijn de opritten, dewelke aangelegd werden met een verlaagde boordsteen. Dit maakt dat de rijbaan fysiek versmald wordt, wat een snelheidsremmend effect heeft . De fietsers (oranje pijlen op de figuur) rijden deels op een fietspad dat op het huidig eenrichtingsfietspad (richting uit Klundert) ligt en deels op een vlonderpad (richting in Klundert). De voetgangers (roze stippellijn op de figuur) kunnen gebruikmaken van het fietspad, dat toegankelijk aangelegd wordt. De fietsers krijgen op de beide paden een ruimte van een 2 meter ter beschikking. De voetgangers kunnen ook langs de huizen lopen.



Figuur 22| Stomenkaart subvariant 2a

Het dwarsprofiel voor deze subvariant ziet er zo uit als op onderstaande figuur. Het vlonderpad is hierbij 2 meter inclusief de valbeveiliging.



Figuur 23| dwarsprofiel subvariant 2a

Op de onderstaande foto, wordt er een impressie van een vlonderpad gegeven. Het wordt gezien als een pad dat een natuurlijke uitstraling kent en op een zelfde niveau zit als het enkelrichtingsfietspad. Op die manier moeten er bij het bereiken van het pad geen niveauverschillen overbrugd worden. De materialisatie wordt in hout voorzien. Er worden strips aangebracht die een ruwheid geven voor de gladheid tegen te gaan bij slechte weersomstandigheden. Daarnaast wordt er een valbeveiliging voorzien, die het doorzicht naar de omgeving zo weinig mogelijk hypothekeert.



Figuur 24| voorbeeld vlonderpad Mechelen

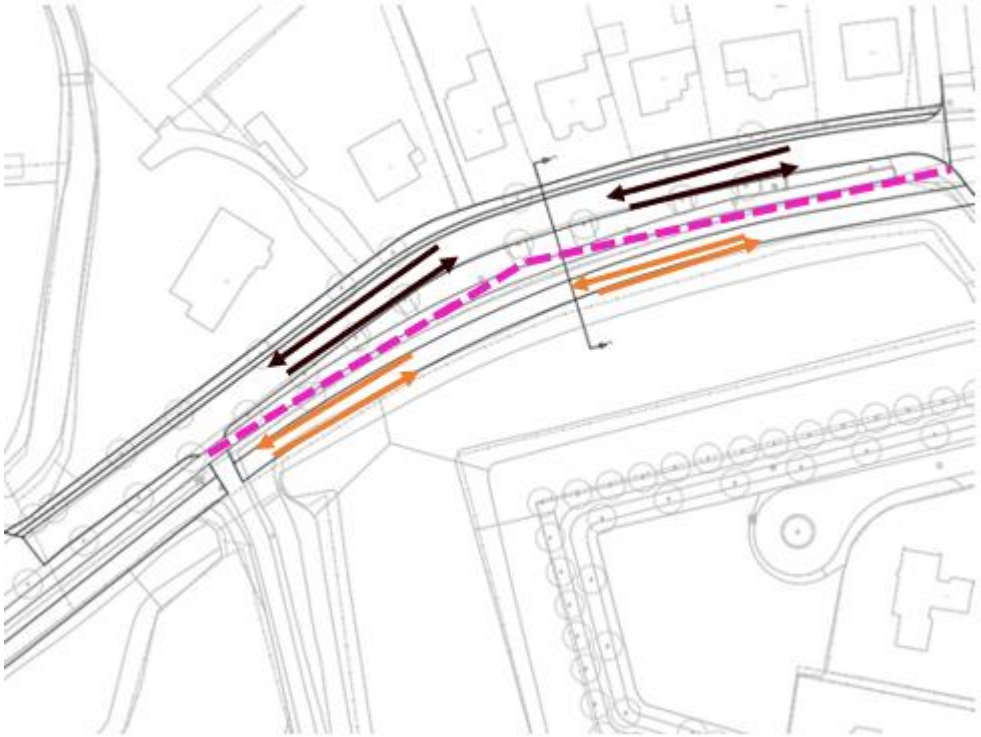
Bij de toepassing van de MCA komen we tot een onderstaande afweging.

Criteria	Subcriteria	Variant 2a
Fietsoplossing		
1)	Veiligheid	+
2)	Directheid route (IN)	0
3)	Comfort fietser (IN)	0
4)	Leesbaarheid / duidelijkheid/ samenhang netwerk (	-
Mobiliteit		
5)	Bijdrage tot versterken wandelnetwerk	0
6)	Bereikbaarheid bushalte	-
7)	Impact op de modal shift	+
Verkeer		
8)	Verkeersleefbaarheid: snelheid en VI Zevenbergse	+
Ruimtelijk		
9)	Toekomstbestendigheid	0
10)	Duurzaam ruimtegebruik	+
Ecologie		
11)	Impact op de landschappelijke integratie	-
12)	Impact op de bomen	+
Technisch		
13)	Realisatiekosten	-
14)	Beheer en onderhoud	-
Realisatietermijn		
15)	Procedures	Onbekend
16)	Implementatie	Onbekend

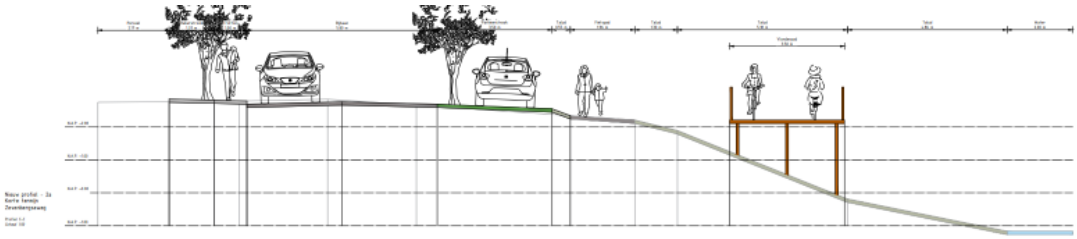
Bij de afweging van deze variant is het belangrijk om het gebruik aan te stippen. De fietsers die richting Klundert rijden, moeten een stuk aan comfort inboeten door op het aparte pad op een ondergrond met een grotere rolweerstand te rijden. De vraag is of de fietsers dit in de praktijk ook zullen doen. Het is misschien meer te verwachten dat voetgangers gebruik zullen maken van dit pad. Dit ondergraaft echter de doelstelling van de aanleg van het pad. Bovendien vormt het ontkoppelen een inbreuk op het sociale aspect van het fietsen. Door de schuwafstanden op het vlonderpad zal het immers moeilijk zijn om nog naast elkaar te fietsen. Indien de Zevenbergseweg erg gedowngraded wordt qua functie, biedt deze variant wel een leuke recreatieve route.

Subvariant 2b:

Deze subvariant verschilt van de voorgaande in de fietsstromen. Deze worden in deze subvariant geclusterd op het vlonderpad. Het vlonderpad kent een breedte van 3.5m inclusief de schuwafstanden tot de wanden. Het bestaande eenrichtingsfietspad wordt louter een voetpad. Dit wordt dan ook in betonstraattegels uitgevoerd. De maatvoering wordt 1.96m zodoende wordt het aangenaam lopen, voor elk type van gebruiker.



Figuur 25| stromenschema subvariant 2b



Figuur 26| dwarsprofiel subvariant 2b

Criteria	Subcriteria	Variant 2b
Fietsoplossing		
1)	Veiligheid	0
2)	Directheid route (IN)	+
3)	Comfort fietser (IN)	0
4)	Leesbaarheid / duidelijkheid/ samenhang netwerk (	+
Mobiliteit		
5)	Bijdrage tot versterken wandelnetwerk	++
6)	Bereikbaarheid bushalte	--
7)	Impact op de modal shift	+
Verkeer		
8)	Verkeersleefbaarheid: snelheid en VI Zevenbergse	+
Ruimtelijk		
9)	Toekomstbestendigheid	-
10)	Duurzaam ruimtegebruik	0
Ecologie		
11)	Impact op de landschappelijke integratie	--
12)	Impact op de bomen	++
Technisch		
13)	Realisatiekosten	-
14)	Beheer en onderhoud	--
Realisatietermijn		
15)	Procedures	Onbekend
16)	Implementatie	Onbekend

Bij de beoordeling van deze subvariant kunnen we de bezorgdheid omtrent het gebruik meenemen. Ondanks de aanleg duidelijk en leesbaar zal zijn, zal de fietser even uit de lijn moeten rijden.
De impact op het bolwerk is hier door de aanleg van het brede pad sterker. Naar de toekomst toe is de integratie van zo veel infrastructuur wat overkill.

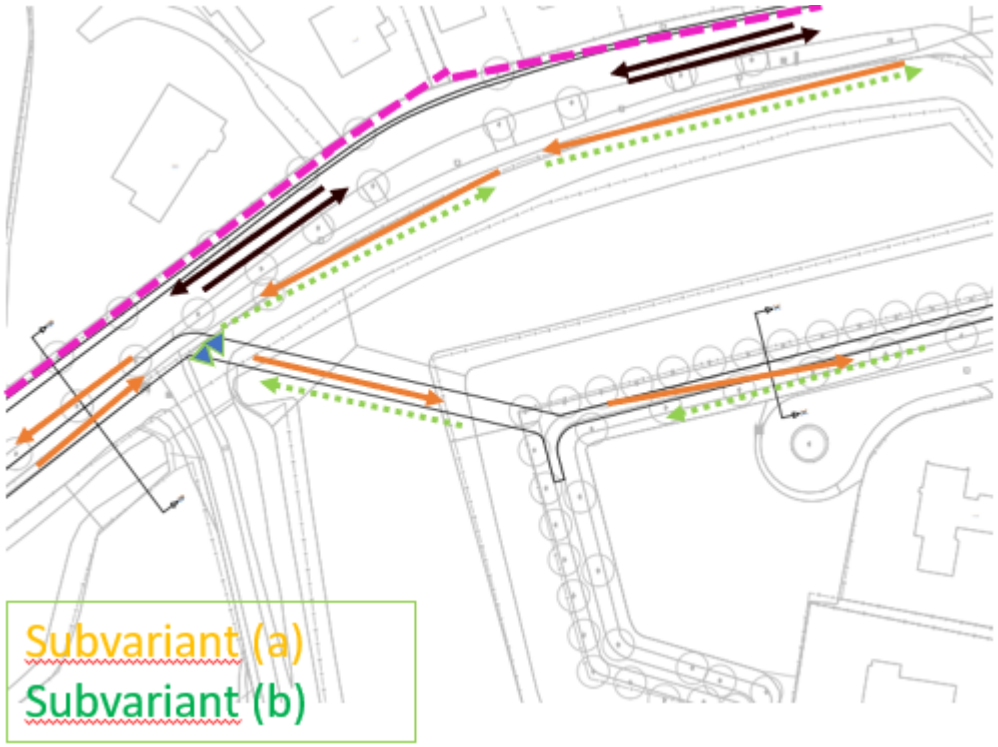
De impact op de bomen is hierin zeer goed aangezien het pad langs het water uitgevoerd kan worden als wandelpad en dus extra fundering moet hebben en uitgevoerd kan worden in kleinschalig materiaal.

Variant 3

De subvarianten houden de richtingen van de fietsstromen in. Deze subvarianten zullen naar inrichting grotendeels gelijklopend zijn. De verschillen zitten in de detailuitwerking van de kruispunten.

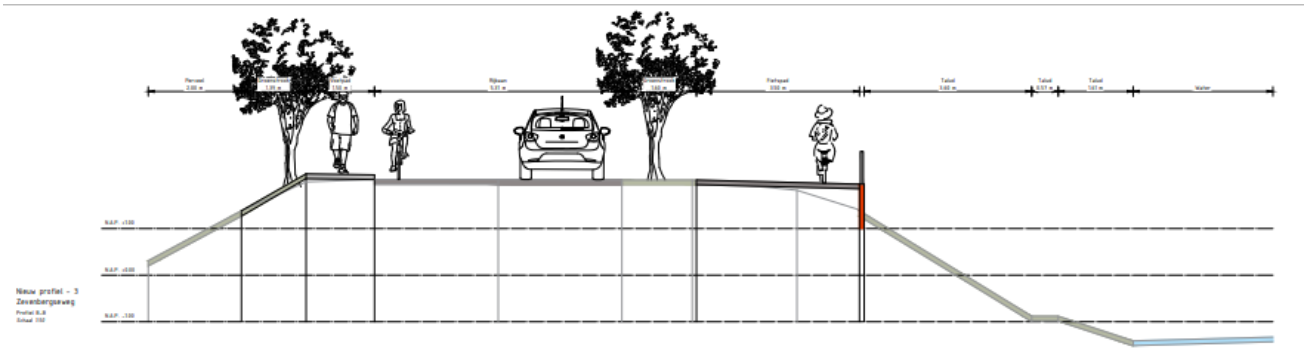
Subvarianten 3a en 3b:

In deze variant met zijn subvarianten wordt er een pad doorheen het water gelegd. Het fietstracé wordt omgeleid naar de overzijde van het water. Daartoe wordt het tweerichtingsfietspad doorgetrokken tot het punt waar een nieuwe doorgang in het water wordt gemaakt. Het bestaande wandelpad langs de oostzijde van het water wordt verbreed naar 2m zodat fietsers dit pad in een eenrichting gebruik van kunnen maken.

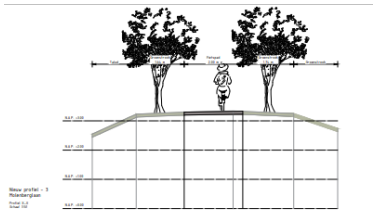


Figuur 27| stromenschema variant 3

Het typedwarsprofiel komt er dan zo uit te zien.



Figuur 28| dwarsprofiel variant 3



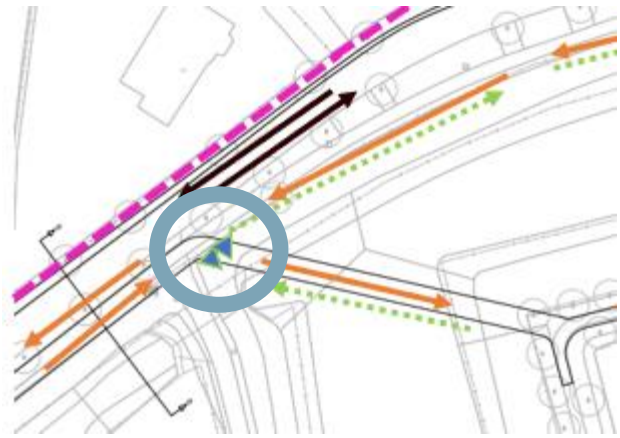
Figuur 29| dwarsprofiel variant 3: verbreding wandelpad



Figuur 30| voorbeeld van inrichting (Bokrijk)

Criteria	Subcriteria		
		Variant 3a	Variant 3b
Fietsoplossing			
1)	Veiligheid	+	+
2)	Directheid route (IN)	--	0
3)	Comfort fietser (IN)	-	++
4)	Leesbaarheid / duidelijkheid/ samenhang netwerk (IN)	--	-
Mobiliteit			
5)	Bijdrage tot versterken wandelnetwerk	+	+
6)	Bereikbaarheid bushalte	-	-
7)	Impact op de modal shift	+	+
Verkeer			
8)	Verkeersleefbaarheid: snelheid en VI Zevenbergseweg	+	+
Ruimtelijk			
9)	Toekomstbestendigheid	++	++
10)	Duurzaam ruimtegebruik	-	-
Ecologie			
11)	Impact op de landschappelijke integratie	-	-
12)	Impact op de bomen	+	+
Technisch			
13)	Realisatiekosten	-	-
14)	Beheer en onderhoud	--	--
Realisatietermijn			
15)	Procedures	Onbekend	Onbekend
16)	Implementatie	Onbekend	Onbekend

Bij de afweging van de subvarianten komt variant 3b er beter uit voor de fietser die richting Klundert rijdt. Deze kan gewoon rechtdoor blijven rijden. Toch is het een gekke situatie aangezien dit gevoelsmatig conflicteert met onze verkeerscode (links rijden). Het geeft dan ook een bijzonder punt op het moment dat de twee stromen samenkomen.



Figuur 31| knelpunt fietsstromen

In subvariant a is het dan weer gek om in enkele richting aan de verkeerde kant van de rijbaan te moeten rijden.

In subvariant b valt het moeilijk punt aan de Molenberglaan weg maar wordt er in het oosten een nieuw conflictpunt gecreëerd. In subvariant a wordt ook het kruispunt op de Molenberglaan iets minder complex

Doordat de doorgang in het water komt te liggen (en niet op het water), zal dit geen impact hebben op de beeldkwaliteit alsook een recreatieve waarde kennen.

03 | Afweging varianten

Elke (sub)variant heeft zijn sterktes en zwaktes. Indien we alles samenvoegen, komen we tot de onderstaande afweging.

Fietsoplossing							
1)	Veiligheid	3	3	4	3	4	4
2)	Directheid route (IN)	5	5	3	4	1	3
3)	Comfort fietser (IN)	4	5	3	3	2	5
4)	Leesbaarheid / duidelijkheid/ samenhang netwerk (IN)	5	5	2	4	1	2
	TOTAAL	17	18	12	14	8	14
Mobiliteit							
5)	Bijdrage tot versterken wandelnetwerk	3	3	3	5	4	4
6)	Bereikbaarheid bushalte	4	4	2	1	2	2
7)	Impact op de modal shift	4	4	4	4	4	4
	TOTAAL	11	11	9	10	10	10
Verkeer							
8)	Verkeersleefbaarheid: snelheid en VI Zevenbergseweg	4	4	4	4	4	4
	TOTAAL	4	4	4	4	4	4
Ruimtelijk							
9)	Toekomstbestendigheid	3	3	3	2	5	5
10)	Duurzaam ruimtegebruik	2	2	4	3	2	2
	TOTAAL	5	5	7	5	7	7
Ecologie							
11)	Impact op de landschappelijke integratie	2	2	2	1	2	2
12)	Impact op de bomen	2	4	4	5	4	4
	TOTAAL	4	6	6	6	6	6
Technisch							
13)	Realisatiekosten	4	4	2	2	2	2
14)	Beheer en onderhoud	4	3	2	1	1	1
	TOTAAL	8	7	4	3	3	3
Realisatietermijn							
15)	Procedures	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend
16)	Implementatie	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend
	TOTAAL						
	EINDTOTAAL	49	51	42	42	38	44

Er is geen score gegeven aan de criteria die onder de realisatietermijn vallen. Het is in dit stadium namelijk erg lastig vast te leggen wat de precieze impact voor de verschillende varianten zal zijn. Wat wel zeker is, is dat voor de realisatie van alle varianten er ruimtelijk gezien uitdagingen liggen. Zo is de cultuurhistorische waarde een belangrijk aandachtspunt. Een afstemming met monumentenzorg is in deze noodzakelijk. Bovendien situeren de werken zich in een waterkering en zal dus een goedkeuring van de beheerder noodzakelijk zijn op het moment dat er minstens 30 cm diep in de grond gewerkt wordt. Voor variant 3 zal er een bijkomende goedkeuring verkregen moeten worden voor de werken in het water. Eveneens zal er binnen deze variant gekeken moeten worden naar de waterdoorstroming van het geheel.

Als we deze resultaten matchen met het gewicht van elk criterium dan komen we tot het onderstaand resultaat.

Criteria	Varianten					
	Variant 1a	Variant 1b	Variant 2a	Variant 2b	Variant 3a	Variant 3b
Fietsoplossing *(Factor 5)*	85	90	60	70	40	70
Mobiliteit *(Factor 3)*	33	33	27	30	30	30
Verkeer *(Factor 2)*	8	8	8	8	8	8
Ruimtelijk *(Factor 3)*	15	15	21	15	21	21
Ecologie *(Factor 2)*	8	12	12	12	12	12
Technisch *(Factor 2)*	16	14	8	6	6	6
EINDTOTAAL	165	172	136	141	117	147

Vanuit de afweging komt de voorkeursvariant 1b naar voor.

04 | Keuze voorkeursvariant

Hoewel vanuit de afweging de voorkeursvariant 1b naar voor komt, willen we graag een nuancering bij de keuze voor variant 1b meegeven.
Deze variant is de meest logische variant voor de fietser in de huidige situatie. Het speelt in op het huidig gebruik en vormt op netwerkniveau het meest logische traject. Het grootste knelpunt situeert zich bij deze keuze op het kruispunt van de Molenberglaan. We zien dat oplosbaar door een herinrichting van het kruispunt waarbij het fietspad over het kruispunt (met inbegrip van een uitbuiging) doorgetrokken wordt tot aan de Zevenbergsepoort in combinatie het comprimeren van het kruispunt.

Niettemin is het belangrijk om een duurzame, toekomstgerichte oplossing te vinden. Infrastructuur aanleggen doe je immers voor minstens 20 jaar. De aanleg van de randweg en de samenhangende keuzes om die doelstellingen[1] hard te maken, kunnen de kaarten volledig door mekaar schudden. Indien de degradatie van de functie en het gebruik van de Zevenbergseweg een feit zullen zijn, matcht deze variant misschien niet meer aan deze toekomstige situatie. Maar momenteel is er geen zicht op flankerende maatregelen waardoor het bijzonder moeilijk is om in te schatten wat het toekomst gebruik exact kan zijn. Verkeer neemt van nature de snelste weg met de minste weerstand. Dus hoe doortastender de maatregelen zijn, des te meer de randweg zal functioneren. Voor nu maakt dit het erg moeilijk om deze doorkijk voor de infrastructuur te maken.
Wat de gebruik van de Zevenbergseweg ook mag zijn, is het voor de fietser altijd prettiger en veiliger om een autoluwe bedding te hebben.
Mocht het gebruik van verkeersstromen op de Zevenbergseweg in de toekomst zeer beperkt is, kan die mix aanbevolen worden. Dit betekent dat de aangelegde ruimte getransformeerd zal moeten worden. We zien dit bij variant 1b gebeuren door de plek een identiteit te geven als

[1] *Er werd uitgegaan dat de verkeersleefbaarheid en veiligheid in de kern van Klundert verhoogd moeten worden. De zachte weggebruikers worden de hoofdprioriteit. Om dit doel te bereiken is het goed om flankerende maatregelen te treffen om de randweg zijn functie volledig te laten waarmaken.*

verblijfsruimte (door de integratie van zitelementen) gecombineerd met het statuut van wandelboulevard. Het kruispunt zal sowieso opnieuw ingericht moeten worden.

Bij variant 3 b zijn ervan overtuigd dat het meer een boost zal geven aan de attractiewaarde van het gebied en dat het meer zal bijdragen tot de “walkability” van Klundert. Als fietsoplossing zal deze variant ons inziens minder geschikt zijn aangezien de structuren niet de meest logische, directe weg zullen volgen. Hierdoor zal de kans op overtredingen reëel zijn. Dit zal dus ervoor zorgen dat het in de praktijk minder goed zal werken.

04 | UITWERKING VOORKEURSVARIANT

De voorkeursvariant is uitgewerkt in een voorlopig ontwerp. Dit voorlopig ontwerp is opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage.

01 | Motivatie uitwerking

Principe

In deze voorkeursvariant wordt het tweerichtingsfietspad van de komgrens doorgetrokken tot het kruispunt met de Zevenbergsepoort. Dit is zo gedaan omdat een beëindiging van het fietspad op het kruispunt met de Molenberglaan verkeerskundig niet acceptabel is. De complexiteit van de aanwezige en mogelijke verkeersbewegingen en vervoersmiddelen maakt dat dit kan leiden tot nieuwe conflictsituaties. Een uitwerking tot die plek zou in die zin het bestaande probleem ter hoogte van de komgrens alleen maar verplaatsen. Niettegenstaande is de situatie ter hoogte van het kruispunt wel enigszins anders aangezien het een duidelijk kruispunt betreft en dus dient af te remmen. Het is bovendien duidelijk binnen de komgrens gesitueerd waardoor het verkeersgedrag meer aangepast zal zijn naar de wens. De snelheid ligt lager en het attentieniveau ligt hoger. Niettemin is het comfortabeler voor de fietser indien het geheel samenhangend en leesbaar is. Laat dit nu juist belangrijke ambities binnen de aanleg van het utilitaire fietsnetwerk zijn.
Om die ambities te realiseren werd het fietspad door getrokken tot aan de Zevenbergsepoort. Dit geeft bovendien nog een verkeersveiligere situatie. In de Zevenbergsepoort zijn de verkeersintensiteiten van het conflicterend gemotoriseerd verkeer aanzienlijk lager dan in de bestaande situatie of ter hoogte van de Molenberglaan.

Dwarsprofiel

Op het tracé tussen de komgrens en het kruispunt ter hoogte van ‘t Walletje is gekozen voor een dwarsprofiel met een rijbaan van 5,80 meter breed een groene berm van minimaal 2,80 meter breed en een fietspad van 3,50 meter breed. Naast het fietspad is een bufferruimte van 70 centimeter beschikbaar waar aan de buitenzijde een valbeveiliging wordt geplaatst.
We zijn hierbij uitgegaan van de noodzakelijk verharding dat rekening houdt met het toekomstperspectief van de aan te leggen randweg. Verminderd (zwaar) verkeer dat nog incidenteel zal kruisen is hierbij maatgevend. Voor de fietsers is een maatvoering op basis van het huidige maximale gebruik en het toekomstig potentieel gebruik gekozen. Door een royale buffering te voorzien is het aangenaam en veilig fietsen.
De rijbaan is ten opzichte van de bestaande situatie vanuit het ‘hart’ versmald zodat voor de bomenrijen aan beide zijden van de rijbaan verbeterde groeiomstandigheden ontstaan. Dit zorgt voor het behoud en een verduurzaming van het laaneffect. Daarnaast drukt het de snelheid van het verkeer, die in de bestaande situatie te hoog is. Hierdoor valt er voor de

buurtbewoners een winst op de verkeersleefbaarheid te halen en wordt het fietsen nog aangenamer.
Gezien de toekomstige routering van de bus nog nader bekeken dient te worden, werd de bushalte opgeheven. Op korte termijn kan de bus echter verder noordwaarts nog een stop doen.
De parkeerplaatsen tussen de komgrens en Molenberglaan zijn verwijderd. Het gebruik was echter beperkt en de vele huizen hebben een aparte oprit. Bovendien kan parkeren ook gewoon op de rijbaan, indien noodzakelijk. Op de Zevenbergseweg tussen de Molenberglaan en de Zevenbergsepoort zijn drie van de vijf parkeerplaatsen behouden en zijn voetpaden aanwezig.

Technische uitwerking
De rijbaan is vanaf de komgrens voorzien van trottoirbanden. Hierdoor wordt de weg naast een fysieke versmalling ook visueel nog smaller en is uitwijken naar de berm niet meer mogelijk. Daarnaast passen trottoirbanden beter bij de inrichting van een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom.

Het aanleggen van een fietspad ten oosten van de Zevenbergseweg is niet mogelijk zonder het toepassen van een keerwand. Door het hoogteverschil richting het water rondom het bolwerk en de verbreding van de verharding is dit noodzakelijk. Deze keerwand is over het hele tracé met uitzondering van de kruispunten in het ontwerp opgenomen. Bovenop de keerwand wordt een hekwerk/valbeveiliging voorzien om te voorkomen dat fietsers van het fietspad raken en naar beneden vallen.

Tot slot is de verlichting is een belangrijk aandachtpunt. We gaan in uit van het plaatsen van tien lichtmasten. De verlichting dient voldoende sterkte hebben voor het wegverloop van het fietspad te zien maar mag geen visuele impact op het bolwerk hebben. Ter hoogte van conflictsituaties tussen gemotoriseerd verkeer en langzaam verkeer dient dit ook nog nader uitgewerkt te worden bijvoorbeeld in de vorm van accentverlichting.

Kruispuntoplossingen
Het doortrekken van het fietspad langs de Zevenbergseweg heeft impact op twee kruispunten:

1) Het kruispunt Zevenbergseweg – Molenberglaan
2) Het kruispunt Zevenbergseweg – 't Walletje – Zevenbergsepoort.
   Zevenbergseweg – Molenberglaan

Het fietspad wordt doorgetrokken over de Molenberglaan. De voorrangssituatie blijft ongewijzigd waardoor ook het fietsverkeer in beide richtingen voorrang heeft op kruisend gemotoriseerd verkeer. Voor voetgangers is een zebrapad opgenomen zodat voor alle langzaam verkeer hier dezelfde voorrangssituatie geldt. Het fietspad is ten opzichte van de Zevenbergseweg uitgebogen tot vijf meter. Lichte voertuigen kunnen op deze wijze opstellen

tussen het fietspad en de Zevenbergseweg. Gefaseerd kruisen van de beide stromen is daardoor mogelijk. Daarnaast geeft het zwaar verkeer bij het rechtsaf slaan richting de Molenberglaan meer ruimte om tot stilstand te komen bij kruisend fietsverkeer. Dit vermindert de kans op dodehoekongevallen. Een gedetailleerde weergave van het kruispunt is opgenomen onderstaande figuur.



Figuur 32 | Kruispuntoplossing Zevenbergseweg – Molenberglaan

De aansluiting van 't Walletje wordt versmald en uitgevoerd als uitritconstructie. Dit versterkt de zichtbaarheid van het bestaande eenrichtingsverkeer. De aansluiting van de Zevenbergseweg op de Zevenbergsepoort wordt opgesplitst. Het fietspad wordt voor het kruispunt qua inrichting omgevormd tot een reguliere woonstraat. Deze aansluiting richting de Zevenbergsepoort wordt de voorrangsaansluiting ten opzichte van gemotoriseerd verkeer op

de Zevenbergseweg richting de Zevenbergsepoort. Op deze wijze wordt de kwaliteit voor de fietser versterkt en voorkomen we dat ter hoogte van deze aansluiting een vergelijkbaar conflict ontstaat als in de bestaande situatie ter hoogte van de komgrens. Een gedetailleerde weergave van het kruispunt is opgenomen in onderstaande figuur.



Figuur 33 | **Kruispuntoplossing Zevenbergseweg – 't Walletje – Zevenbergsepoort**

Aanvullende maatregelen

Het is belangrijk om bij de in te voeren maatregel zicht te krijgen op de bestaande toestand alsook op de toekomstige situatie

De ontworpen kruispuntvorm van de Zevenbergseweg met de Zevenbergsepoort heeft met behoud van bestaande rijrichtingen nog altijd een mogelijk conflict. Fietsers komend vanuit het

zuiden richting de Zevenbergsepoort hebben voorrang op gemotoriseerd verkeer richting de Zevenbergsepoort. Door de ligging van beide aansluitingen is het bij zwaar verkeer mogelijk dat fietsers niet altijd goed zichtbaar zijn. Vooral omdat zwaar verkeer niet haaks op de rijrichting van de fietser kan uitkomen.
Dit conflict kan voorkomen worden door het bestaande voorlopig ontwerp te combineren met het omdraaien van het eenrichtingsverkeerciruit van 't Walletje en de Zevenbergsepoort. Fietsverkeer op het fietspad richting de Zevenbergsepoort komt dat alleen nog in aanraking met tegemoetkomend gemotoriseerd verkeer, waarbij de zichtbaarheid geen risico meer vormt. We adviseren dan te kijken naar mogelijkheden om de Zevenbergsepoort in te richten als fietsstraat. Dit dient in een breder kader van verkeerscirculatie bekeken te worden.

Op het moment dat de randweg er ligt, zal de fietsinfrastructuur niet strikt noodzakelijk meer zijn. Wenselijk gezien zal het fietsverkeer dan gemengd worden met het gemotoriseerd verkeer. De verkeersintensiteiten zullen dat op dat moment toelaten. De voorkeursvariant is zo gekozen dat deze tranformeerbaar is.
Zo zal de ruimte die nu voor de fietser voorzien kunnen worden als wandelboulevard of rustplek aan het water. Langs de kant van de Zevenbergsepoort kunnen de terrassen van de plaatselijke horecazaak mogelijks uitwaaieren. Op die manier stijgt de gebruikskwaliteit en het aangenaam wonen binnen Klundert.



Figuur 34 | **voorbeeld vertoeven aan het water (Gent)**

02 | Budget

Raming

Het ontwerp werd geraamd op 800.000 EUR. Dit betreft echter een indicatieve raming aangezien er enkel rekening gehouden werd met het aanpassen van de openbare ruimte op

maaiveldniveau. Om een goed beeld te geven wat er precies in de raming vervat zit, schetsen we kort nog even onderstaande uitgangspunten:

- Algemeen
  - Vrijkomende materialen komen te vervallen aan aannemer
  - Posten m.b.t. hergebruik zijn incl. transport, laden en lossen, opdraaien op depot en schoonmaken
  - Posten m.b.t. aanbrengen zijn incl. leveren op locatie van verwerken
  - Posten m.b.t. aanbrengen kantopsluiting zijn incl. benodigd grondwerk en aanbrengen steunrug
  - Verwerken van zand en funderingen is incl. profileren en verdichten
  - Vrijkomende gronden zijn gebaseerd op een profiel van theoretische ontgraving
  - Let op! Er is geen rekening gehouden met plotselinge prijsstijgingen van materialen n.a.v. schaarste aan materialen en stijgende energieprijzen

- Materialisatie
  - De opbouw van de fundering en asfalt is een aanname
  - Er is aangenomen dat het asfalt teerhoudend is
  - Er is aangenomen dat de fundering asbesthoudend is
  - Bestaande opbouw rijbaan; puin 250mm, straatlaag 50mm, BKK 80mm
  - Bestaande opbouw fietspad; puin 250mm, asfalt onderlaag 70mm, asfalt deklaag 30mm
  - Bestaande opbouw rabatstrook/parkeerstrook; puin 250mm, straatlaag 50mm, BKK 80mm
  - Funderingsopbouw rijbaan/parkeerstrook; bestaand puin 250mm, puin 30mm, straatlaag 50mm
  - Funderingsopbouw fietspad; zand 400mm, fundering 250mm, grof zand 100mm
  - Funderingsopbouw trottoir; straatlaag 50mm
  - Kleur en type materiaal dient nader bepaald te worden
  - De hoeveelheid te verwijderen en aan te brengen lichtmasten is een aanname.

- Overige werkzaamheden, onderzoeken en vergunningen
  - Er is geen rekening gehouden met aanvullende werkzaamheden m.b.t. archeologie, saneringen en voorbelastingen.
  - Het planten van groen is niet opgenomen in deze raming.
  - Werkzaamheden aan kabels en leidingen zijn niet meegenomen in deze raming
  - (Milieu)klasse en herbruikbaarheid van vrijkomende gronden

Een detaillering van dit bedrag is opgenomen in bijgevoegde budgetraming, in bijlage 3.

Subsidie

Er werd eveneens gekeken naar de subsidiemogelijkheden. Zowel bij de Provincie Noord-Brabant als bij Regio West-Brabant zijn er geen subsidiemogelijkheden beschikbaar. Er is evenwel een mogelijkheid dat er interne budgetten aangewend worden in het kader van het vervangen van de riolering.

Goessestraatweg 17a, 4421 AD, Kapelle
+31 (0) 113-405051 • info@juust.nl

juust.nl