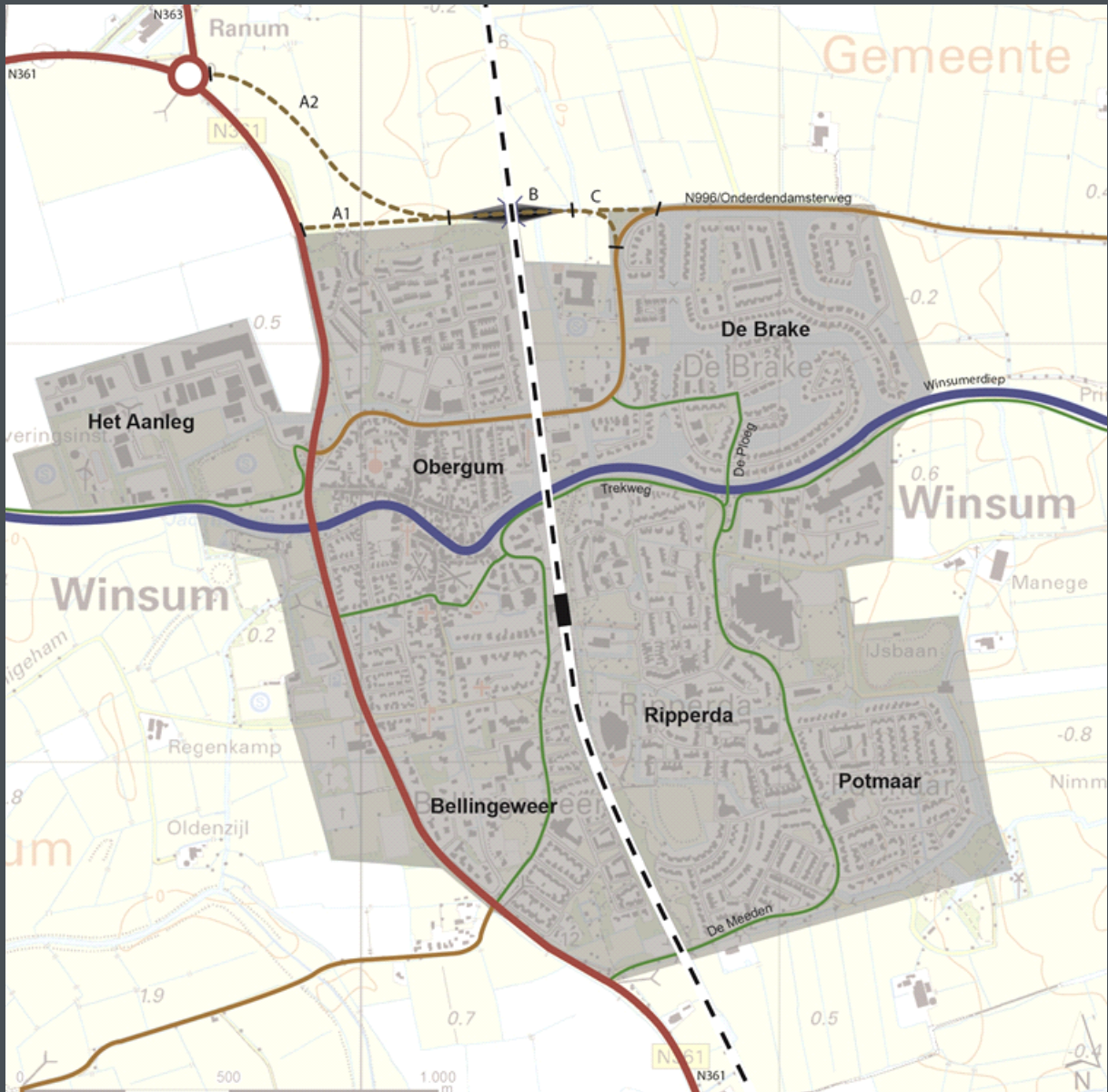


# Kortsluiting Winsum Noord

## VERKENNING EN BEOORDELING ALTERNATIEVEN



# Kortsluiting Winsum Noord

Verkenning en beoordeling alternatieven

Definitief

Opdrachtgever:  
Gemeente Winsum

Sweco Nederland B.V.  
Groningen, 27 januari 2017

# Verantwoording

**Titel** : Kortsluiting Winsum Noord

**Subtitel** : Verkenning en beoordeling alternatieven

**Projectnummer** : 353134

**Referentienummer** : 353134

**Revisie** : D 2.0

**Datum** : 27 januari 2017

**Auteur(s)** : drs. H. (Hans) Praamstra, ing. B.B. (Boud) Geerdes

**E-mail adres** : hans.praamstra@sweco.nl

**Gecontroleerd door** : ing. R.R. (Richard) van der Velde

**Goedgekeurd door** : drs. ing. J.W. (Hans) Popken

:

**Contact** : Sweco Nederland B.V.  
Rozenburglaan 11  
9727 DL Groningen  
Postbus 7057  
9701 JB Groningen  
T +31 88 811 66 00  
www.sweco.nl

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>INLEIDING .....</b>	<b>4</b>
1.1	Aanleiding .....	4
1.2	Doelstelling.....	5
1.3	Werkwijze.....	5
1.4	Leeswijzer .....	5
<b>2</b>	<b>STUDIEGEBIED EN ALTERNATIEVEN.....</b>	<b>6</b>
2.1	Huidige situatie .....	6
2.2	Studiegebied .....	8
2.3	Onderzochte alternatieven.....	9
<b>3</b>	<b>BEOORDELING .....</b>	<b>11</b>
3.1	Methode en toetsingscriteria.....	11
3.2	Verkeer/oplossend vermogen .....	11
3.2.1	Verkeersafwikkeling .....	12
3.2.2	Verkeersveiligheid.....	14
3.2.3	Verkeersleefbaarheid .....	15
3.2.4	Samenvatting .....	16
3.3	Omgeving.....	17
3.3.1	Ruimtegebruik .....	19
3.3.2	Overig verkeer .....	19
3.3.3	Ruimtelijke kwaliteit.....	19
3.3.4	Samenvatting .....	20
3.4	Kosten .....	21
3.5	Samenvatting effecten .....	21
<b>4</b>	<b>CONCLUSIE .....</b>	<b>22</b>

# 1 INLEIDING

## 1.1 AANLEIDING

De verkeersstromen in de gemeente Winsum concentreren zich op de provinciale wegen N361, N363 en N996 (Onderdendamsterweg). Op en rond deze wegen zijn c.q. worden diverse maatregelen genomen om de doorstroming, verkeersveiligheid en leefbaarheid te verbeteren. Deze maatregelen zijn opgenomen in de bestuursovereenkomst tussen de provincie Groningen en gemeenten Winsum die op 11 november 2016 is getekend.

Een van de maatregelen betreft het realiseren van de kortsluiting tussen de N361 en de N996/Onderdendamsterweg (kortsluiting Winsum Noord). Doel van deze maatregel is het weeren van het doorgaande verkeer van de Onderdendamsterweg en daarmee het verbeteren van de leefbaarheid en aantrekkelijkheid van het aanliggende kernwinkel- en woongebied. De kortsluiting is tevens als opgave benoemd in de structuurvisie van de gemeente Winsum (november 2013) met als doel een betere doorstroming in oost-west richting en ontlasting van de Onderdendamsterweg ter hoogte van het kernwinkelgebied. De kortsluiting is in de structuurvisie opgenomen in de vorm van twee indicatieve alternatieven (zie onderstaande afbeelding):

- Aansluiting ter hoogte van Ranum (huidige kruising N361-N363);
- Aansluiting direct ten noorden van woonwijk Obergum.

In het bestuursakkoord is afgesproken dat dit project door de gemeente Winsum wordt opgepakt en dat in 2016 gestart wordt met de planvorming. Een belangrijk discussiepunt in de verdere planvorming is de locatie van de aansluiting van de kortsluiting op de N361 in het westen.



*Uitsnede visiekaart Structuurvisie Winsum*

## **1.2 DOELSTELLING**

De gemeente Winsum heeft Sweco gevraagd om bovenstaande alternatieven en eventuele aanvullende alternatieven voor de kortsluiting Winsum Noord te beoordelen op voor- en nadelen en onderling te vergelijken op de volgende thema's:

- Oplossend vermogen (doorstroming, veiligheid en leefbaarheid);
- Impact op de omgeving;
- Kosten.

In deze verkenning wordt geen weging toegekend aan de onderzochte aspecten en derhalve geen keuze gemaakt voor een voorkeursalternatief. Centraal staat het inzichtelijk maken van de effecten, de verschillen tussen de locaties en de consequenties van mogelijk te maken keuzes. Op basis van deze studie kan de projectorganisatie en de stuurgroep een besluit nemen met betrekking tot de onderzochte aspecten en alternatieven.

## **1.3 WERKWIJZE**

Om bovenstaande onderzoeksvraag te beantwoorden zijn 3 stappen doorlopen (zie onderstaande afbeelding). Als eerste stap is een beknopte inventarisatie en analyse uitgevoerd van de huidige situatie. Tevens is onderzocht welke beoordelingscriteria van belang zijn voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen. In stap 2 zijn de onderzoekslocaties aan de hand van deze criteria beoordeeld door het uitvoeren van een multicriteria analyse. In stap 3 is voorliggende rapportage opgesteld.

## **1.4 LEESWIJZER**

De hierboven beschreven werkwijze vormt de basis van deze rapportage. In hoofdstuk 2 wordt het studiegebied en de alternatieven besproken. De alternatieven worden vervolgens in hoofdstuk 3 beoordeeld op basis van de beoordelingscriteria. Op basis van deze beoordeling volgt in hoofdstuk 4 een conclusie en aanbevelingen voor het vervolg.

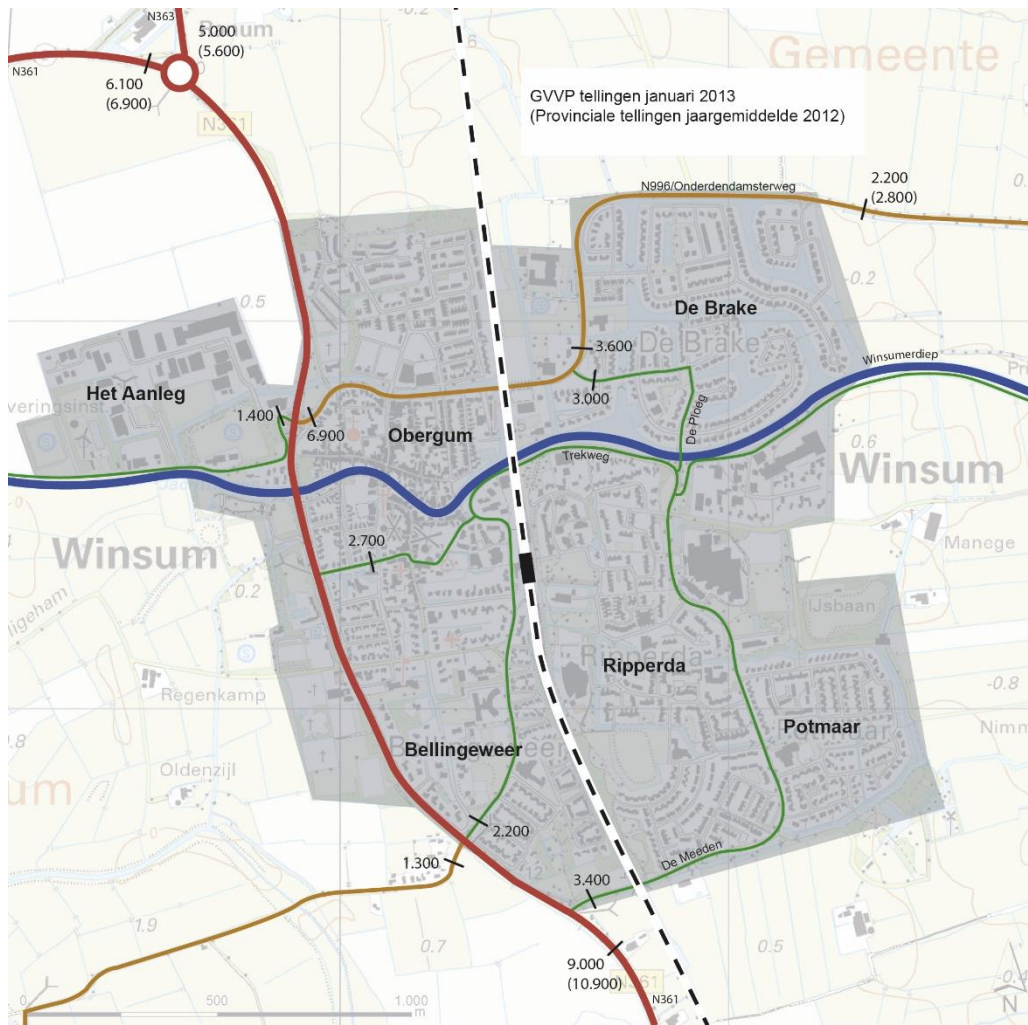


## 2 STUDIEGEBIED EN ALTERNATIEVEN

In dit hoofdstuk wordt een beschrijving gegeven van de huidige situatie en het studiegebied voor de kortsluiting Winsum Noord. Tevens komen de te onderzoeken alternatieven aan de orde.

## 2.1 HUIDIGE SITUATIE

Winsum is de grootste kern in Noordwest Groningen met vele voorzieningen op het gebied van zorg, onderwijs, sport, detailhandel, recreatie en werkgelegenheid. Hierdoor wordt Winsum gezien als een centrumdorp en voorzieningencentrum van de regio. Bovendien is Winsum een belangrijke schakel in de ontsluiting van Noordwest Groningen richting Groningen/Regio Groningen-Assen. Alle verkeersstructuren komen hier samen, te weten de regionale hoofdwegen (N361, N363 en N996), het OV netwerk (trein en bus) en regionale fietsroutes.



Huidige situatie Winsum (inclusief etmaal intensiteiten per werkdag)

Winsum is verdeeld in vier kwadranten. Deze kwadranten worden fysiek van elkaar gescheiden door de spoorlijn Groningen – Roodeschool (in noord-zuidelijke richting) en het Winsumerdiep (in oost-westelijke richting). De kwadranten bevatten grofweg de volgende wijken:

- Kwadrant Noordwest: Obergum en bedrijventerrein Het Aanleg;
- Kwadrant Noordoost: De Brake;
- Kwadrant Zuidwest: Bellingeweer en sportvelden
- Kwadrant Zuidoost: Potmaar en Ripperda

Deze kwadranten zijn via een beperkt aantal verbindingen onderling bereikbaar, namelijk de N361 aan de westzijde, De Trekweg langs het Winsumerdiep, De Ploeg aan de oostzijde, en De Meeden aan de zuidzijde. Aan de noordzijde wordt deze rol door de Onderdendamsterweg vervuld. Naast de lokale functie (intern verkeer tussen de wijken en van het naar het winkelcentrum) heeft de Onderdendamsterweg tevens een regionale/doorgaande functie (verkeer vanuit Winsum en Onderdendam in noordelijke, westelijke en zuidelijke richting en omgekeerd).

In de afbeelding op de vorige pagina zijn de etmaal intensiteiten (gemiddelde werkdag) op de belangrijkste wegen in en rond Winsum weergegeven (bron: kentekenonderzoek GVV Winsum en telpunten provincie Groningen). De N361 is de drukste weg door Winsum met een intensiteit van circa 10-11.000 motorvoertuigen per etmaal.

De Onderdendamsterweg is de drukste zijweg van de N361 binnen Winsum (circa 7.000 motorvoertuigen per etmaal). De overige zijwegen zijn (veel) minder druk (tot circa 3.500 motorvoertuigen per etmaal). Deze relatief hoge intensiteit is te verklaren uit het feit dat de kwadranten ten noorden van het Winsumerdiep alleen via de Onderdendamsterweg aangesloten zijn op de N361, terwijl de kwadranten ten zuiden van het Winsumerdiep drie aansluitingen op de N361 hebben. Gelet op de inrichting als 30 km zone (tussen N361 en Braaksterlaan) is dit een relatief hoge verkeersbelasting. Daarnaast is op de Onderdendamsterweg sprake van een hoger aandeel vrachtverkeer (11-13%) dan op de overige wegen in Winsum (7-10%). In combinatie met de diversiteit aan omliggende functies (woon-, werk- en winkelgebied) en daardoor het grote aantal oversteekbewegingen kan in de huidige situatie gesproken worden van een matige verkeersleefbaarheid.



*Onderdendamsterweg ter hoogte van winkelcentrum Obergum*



## 2.2 STUDIEGEBIED

### Kortsluiting

Het primaire studiegebied (zie onderstaande luchtfoto) betreft het landelijke gebied ten noorden van de kern Winsum, ten oosten van de N361 tussen de bebouwde komgrens en de recent gerealiseerde rotonde Ranum (niet op de luchtfoto) en ten noordwesten van woonwijk De Brake. De noordkant van het studiegebied wordt begrensd door de N361 ter hoogte van rotonde Ranum denkbeeldig door te trekken in oostelijke richting. Door het studiegebied loopt de spoorlijn Winsum-Roodeschool.



*Luchtfoto studiegebied*

### Externe effecten

Het studiegebied omvat tevens het gebied waarin milieueffecten als gevolg van de realisering van de alternatieven kunnen optreden. Het studiegebied is dus omvangrijker dan de ruimtelijke ingreep zelf en kan per milieuaspect verschillen. Voor milieuaspecten als bodem en archeologie treden de effecten alleen ter plaatse van het tracé zelf op. Voor milieuaspecten zoals verkeer, geluid en luchtkwaliteit maar ook landschap kunnen ook buiten het plangebied effecten optreden (externe effecten). Het studiegebied is voor deze aspecten dus groter dan alleen het tracé zelf.

In de afweging van de alternatieven van de kortsluiting Winsum Noord speelt de verandering van verkeersstromen (en daaraan gekoppeld milieu en leefbaarheid) buiten het studiegebied voor de kortsluiting zelf een belangrijke rol in de afweging. Dit speelt met name op de Onderdendamsterweg. Daar waar nodig zal per milieuaspect nader worden toegelicht wat het relevante studiegebied is.

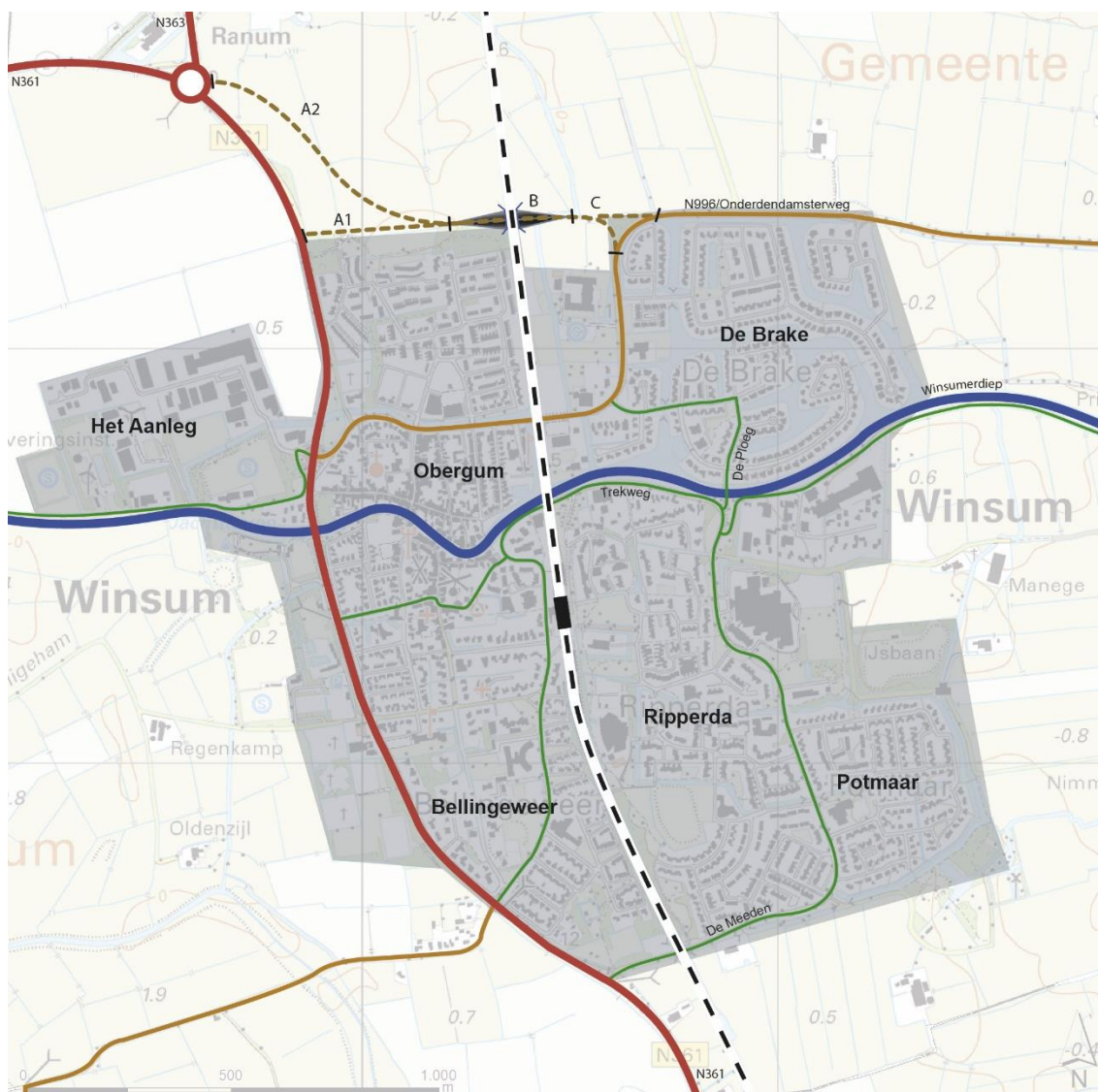
### 2.3 ONDERZOCHE ALTERNATIEVEN

In dit onderzoek zijn twee alternatieven onderzocht (zie onderstaande afbeelding). Dit betreft in hoofdlijn de alternatieven zoals opgenomen in de Structuurvisie gemeente Winsum (zie hoofdstuk 1). Beide alternatieven bestaan uit de volgende drie onderdelen:

- A. Tracé ten westen van het spoor en aansluiting op de N361;
- B. Spoortunnel inclusief toeritten;
- C. Tracé ten oosten van het spoor en aansluiting op de Onderdendamsterweg.

In de twee alternatieven zoals opgenomen in de Structuurvisie Winsum is gevarieerd op alle drie onderdelen. Op voorhand wordt echter geconcludeerd dat een aansluiting op de Onderdendamsterweg verder in oostelijke richting (richting rotonde De Brake) slechter scoort op zowel het oplossend vermogen, de effecten op de omgeving als de kosten. Daarmee is dit alternatief niet realistisch en uitgesloten van verdere beoordeling.

In voorliggende studie ligt daarom het onderscheid in de alternatieven in hoofdzaak op de wijze waarop de aansluiting op de N361 vormgegeven kan worden. Naar verwachting zal dit aspect het meest bepalend zijn voor het oplossend vermogen, de effecten op de omgeving en de kosten. De alternatieven uit de structuurvisie zijn daarom aangepast in de zin dat het gedeelte ten oosten van het spoor (B en C) in beide alternatieven gelijk zijn en alleen gevarieerd wordt op het gedeelte ten westen van het spoor (A1 en A2).



Alternatieven Kortsluiting Winsum Noord

Hieronder worden de alternatieven nader beschreven.

#### Alternatief 1: Aansluiting dorpsrand

- **Aansluiting op de N361:** Aansluiting op de N361 ter hoogte van de huidige bebouwde kom-grens. Aansluiting in de vorm van een T-kruising met de N361 in de voorrang ten behoeve van de doorstroming op de N361.
- **Tracé ten westen van het spoor:** Tracé direct ten noorden van het dorp met een standaard wegprofiel (wegbreedte circa 6,5 meter). Vooralsnog wordt uitgegaan van een inrichting als erftoegangsweg (60 km/uur).
- **Spoortunnel inclusief toeritten:** Een spoortunnel haaks op het spoor in verband met beno-digde ruimte en kosten met een standaard profiel (lengte toeritten circa 140 meter aan weerszijden).
- **Tracé ten oosten van het spoor:** Tracé direct ten noorden van het dorp met een standaard wegprofiel (wegbreedte circa 6,5 meter).
- **Aansluiting op de Onderdendamsterweg:** Aansluiting in het verlengde van de Onderden-damsterweg in de vorm van een T-kruising. Daarbij kan gekozen worden uit meerdere voor-rangssituaties.

De totale lengte van alternatief 1 is circa 835 meter.

#### Alternatief 2: Aansluiting Ranum

- **Aansluiting op de N361:** Aansluiting op de N361 bij Ranum (bestaande rotonde N361-N363). Kruisingsvorm een extra aansluiting aan de oostzijde van de bestaande rotonde.
- **Tracé ten westen van het spoor:** Tracé vanaf rotonde Ranum in zuidoostelijke richting met een standaard wegprofiel (wegbreedte circa 6,5 meter). Vooralsnog wordt uitgegaan van een inrichting als erftoegangsweg (60 km/uur).
- **Spoortunnel inclusief toeritten:** Een spoortunnel haaks op het spoor in verband met beno-digde ruimte en kosten met een standaard profiel (lengte toeritten circa 140 meter aan weerszijden).
- **Tracé ten oosten van het spoor:** Tracé direct ten noorden van het dorp met een standaard wegprofiel (wegbreedte circa 6,5 meter).
- **Aansluiting op de Onderdendamsterweg:** Aansluiting in het verlengde van de Onderden-damsterweg in de vorm van een T-kruising. Daarbij kan gekozen worden uit meerdere voor-rangssituaties.

De totale lengte van alternatief 2 is circa 1.175 meter.

# 3 BEOORDELING

In dit hoofdstuk worden de alternatieven voor de kortsluiting Winsum Noord getoetst en met elkaar vergeleken door middel van een multicriteria analyse (MCA). Het doel van deze beoordeling is het kunnen maken van een zorgvuldig en beargumenteerde afweging tussen de alternatieven.

## 3.1 METHODE EN TOETSINGSCRITERIA

De multicriteria analyse is een evaluatiemethode waarmee een onderbouwde en integrale keuze gemaakt kan worden. In deze methode worden diverse criteria naast elkaar gezet zodat een integrale afweging mogelijk is (zie onderstaande tabel voor de gehanteerde beoordelingscriteria per aspect). De beoordeling is per alternatief afzonderlijk gedaan ten opzichte van de huidige situatie. Daarbij is gekeken of de ontwikkeling van het alternatief een positief of negatief effect heeft op het betreffende criterium, aangegeven met een kwantitatieve waarde of een score op een 7-puntschaal (++ , + , 0/+ , 0 , 0/- , - of --).

Thema	Criterium	Indicator
<b>Verkeer/ Oplossend vermogen</b>	Verkeersafwikkeling	Bereikbaarheid/verschuiving van verkeersstromen
		Doorstroming
	Verkeersveiligheid	Objectieve verkeersveiligheid
	Milieu	Verkeersleefbaarheid Onderdendamsterweg
		Verkeersleefbaarheid langs kortsluiting
<b>Omgeving</b>	Overig verkeer	Gevolgen OV, landbouw en langzaam verkeer
	Archeologie	Aantasting archeologisch bodemarchief
	Ecologie	Aantasting/verstoring soorten en gebieden
	Landschap en cultuurhistorie	Ruimtelijke impact op waardevolle landschappelijke en cultuurhistorische patronen en structuren
<b>Kosten</b>	Investering	Globale inschatting kosten

De beoordeling is gebaseerd op bureau onderzoek en expert judgement voor de betreffende criteria en niet op gedetailleerd gebiedsgericht onderzoek. Het detailniveau is zodanig dat de alternatieven onderling vergeleken kunnen worden.

## 3.2 VERKEER/OPLOSSEND VERMOGEN

De verkeersgerelateerde effecten hebben betrekking op de doelstelling van het project: het verbeteren van de veiligheid en de leefbaarheid op de Onderdendamsterweg, oftewel het oplossend vermogen. Hiervoor is relevant om inzicht te hebben in de mate waarin veranderingen optreden in de verkeersafwikkeling. Hiervoor is het relevant om inzicht te hebben in de verschuiving van verkeersstromen en als gevolg daarvan de verbetering van de bereikbaarheid op lokaal en regionaal niveau. Op basis hiervan wordt een beoordeling gegeven van de verandering van de verkeersveiligheid en de verkeersleefbaarheid op de Onderdendamsterweg en – voor zover relevant – op overige wegvakken in het studiegebied.

















### 3.2.1 VERKEERSAFWIKKELING

De verkeersafwikkeling is beoordeeld op basis van bestaande onderzoeksgegevens (kentekenonderzoek en verkeersstellingen uit 2013<sup>1</sup> en verkeersmodel uit 2015).

#### Bereikbaarheid/verschuiving van verkeersstromen

De kortsluiting Winsum Noord heeft een positieve invloed op de verdeling van verkeersstromen in Winsum. In onderstaande tabel is op basis van het kentekenonderzoek aangegeven voor welke relaties de kortsluiting een verbeterde ontsluiting oplevert in vergelijking met de huidige situatie. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen beide alternatieven.

#### Invloed kortsluiting Winsum Noord op bereikbaarheid

Relaties regio en kwadranten Winsum	Alternatief	
	1	2
Noordwest (Obergum) ⇔ Alle richtingen		
Noordoost (De Brake)/N996/Onderdendam ⇔ N361 Noord/N363		
Noordoost (De Brake)/N996/Onderdendam ⇔ N361 Zuid/Garnwerd		
Zuidoost (Ripperda/Potmaar) ⇔ N361 Noord/N363		
Zuidoost (Ripperda/Potmaar) ⇔ N361 Zuid/Garnwerd		
Zuidwest (Bellingeweer) ⇔ N361 Zuid/Garnwerd/N361 Noord/N363		
Zuidwest (Bellingeweer) ⇔ N996/Onderdendam		
N363 ⇔ N996/Onderdendam		

- **Kwadrant Noordwest:** Voor 65% van de ritten op de Onderdendamsterweg door Obergum geldt dat de Kortsluiting geen alternatief is. Dit betreft in hoofdzaak verkeer dat in Obergum zelf moet zijn (bewoners, werknemers en winkelend publiek).
- **N361 Noord/N363:** Voor het verkeer vanuit De Brake 1 en 2, Ripperda, Potmaar en Onderdendam richting N361 Noord/N363 geldt dat de Kortsluiting een goed alternatief is. Zowel alternatief 1 als 2 zijn attractiever dan de huidige route via de Onderdendamsterweg. Dit betreft 19% van de ritten op de Onderdendamsterweg<sup>2</sup>. De Kortsluiting is tevens attractiever voor verkeer tussen de N363 en de N996/Onderdendam dat in de huidige situatie gebruik maakt van de Takkenbosserweg en Tinnalingerweg/Vennenweg.
- **N361 Zuid/Garnwerd:** Voor het verkeer vanuit De Brake 2 en Onderdendam richting Garnwerd (zuidwest)/Groningen (zuid) geldt dat alleen alternatief 1 attractiever is dan de route door de wijk Obergum. Dit betreft 16% van de ritten op de Onderdendamsterweg. Voor alternatief 2 is de omrijdbeweging naar het zuiden te groot (circa 800 meter omrijden ten opzichte van de huidige situatie). Verkeer vanuit De Brake 1, Ripperda en Potmaar zullen naar verwachting via de Onderdendamsterweg, de Borgweg en De Meeden blijven rijden en geen gebruik maken van een van de Kortsluiting.
- **Kwadrant Zuidwest:** Voor het meeste verkeer vanuit kwadrant zuidwest leidt de Kortsluiting Winsum Noord niet tot andere routekeuzes. Alleen een deel van het verkeer richting Onderdendam dat nu via de Trekweg rijdt, gaat mogelijk via de N361 en vervolgens de Kortsluiting rijden. Dit geldt alleen voor alternatief 1, voor alternatief 2 is de omrijdbeweging te groot. De omvang van deze verkeersstromen zal naar verwachting echter gering zijn en wordt daarom verder niet meegenomen in de analyse.

<sup>1</sup> In opdracht van de gemeente Winsum en provincie Groningen heeft adviesbureau Grontmij in het kader van het GVP Winsum in januari 2013 een kentekenonderzoek uitgevoerd in en rondom de kernen van Winsum, Baflo, Onderdendam en in Bedum. Daarnaast zijn gelijktijdig elektronische tellingen verricht. Doel van het onderzoek is het in beeld brengen van de verschillende verkeersstromen in de gemeente Winsum en routes vanuit Winsum richting de stad Groningen. De uitkomsten van het kentekenonderzoek stonden aan de basis van het GVP Winsum.

<sup>2</sup> De kortsluiting kan ook aantrekkelijk zijn voor de relatie N361 Noord-N996-Onderdendam en verder richting Middelstum-N46-Eemshaven. Het aantal ritten op de relatie N361 Noord – oostzijde Onderdendam blijkt in de huidige situatie echter gering te zijn (circa 300 ritten per werkdag). Uit het kentekenonderzoek is echter niet af te leiden hoeveel verkeer verder rijdt richting N46-Eemshaven en in hoeverre de kortsluiting zal leiden tot andere routekeuzes op deze relatie met een significante toename van verkeer op de N996 als gevolg. Het is echter niet de verwachting dat dit om grote aantallen zal gaan.



De gegevens uit het kentekenonderzoek zijn vertaald in verwacht gebruik van de alternatieven voor de Kortsluiting<sup>3</sup>. Op een werkdag rijden circa 6.900 voertuigen over de Onderdendamsterweg door Obergum. Voor 35% van deze ritten geldt dat de Kortsluiting alternatief 1 aantrekkelijker dan de Onderdendamsterweg is. Dit betreft ruim 2.400 ritten per werkdag. Voor alternatief 2 geldt dat het verwachte gebruik significant lager is (19% oftewel 1.300 ritten per werkdag).

Daarnaast heeft de kortsluiting tevens een functie voor verkeer tussen de N363/Baflo en de N996/Onderdendam dat in de huidige situatie gebruik maakt van de Takkenbosserweg en Tinnalingerweg/Vennenweg. Uit het kentekenonderzoek blijkt dat mogelijk circa 1.150 ritten per werkdag (mogelijk) voordeel heeft bij de kortsluiting. De exacte omvang van de verschuiving hangt af van de herkomst en bestemming van deze ritten in Baflo/Onderdendam en verder. Dit is niet voor alle relaties eenduidig af te leiden uit het kentekenonderzoek. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat de helft van de genoemde ritten zal verschuiven naar de kortsluiting (circa 600 ritten per werkdag).

Samengevat is het verwacht gebruik van de alternatieven als volgt:

- Alternatief 1: circa 3.000 ritten per werkdag ;
- Alternatief 2: circa 1.900 ritten per werkdag.

**Conclusie:** Alternatief 1 trekt circa 50% meer verkeer dan alternatief 2 en resulteert in een betere spreiding van het verkeer over Winsum. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat het doelbereik van alternatief 1 significant groter is dan alternatief 2 (betere spreiding van verkeer over Winsum). Alternatief 1 wordt als positief beoordeeld (+) en alternatief 2 enigszins positief (0/+).

#### Doorstroming lokaal/regionaal wegennet

De doorstroming wordt bepaald door de mate van congestie op wegvakken en kruisingen en de wijze waarop het wegennet is vormgegeven (ontwerpsnelheid, kruispuntvormen, etc.).

- In de huidige situatie is op het provinciaal en gemeentelijk wegennet binnen het studiegebied geen sprake van congestie op wegvakken of kruispunten.
- De kortsluiting resulteert naar verwachting in enige toename van verkeer op de Onderdendamsterweg ten noorden van De Brake 2 richting Onderdendam (circa 600 ritten per werkdag). Dit betreft een verschuiving van verkeer vanaf de Takkenbosserweg en Tinnalingerweg/Vennenweg. Gelet op de huidige intensiteit op dit wegvak (2.000-3.000 ritten per werkdag) zal een dergelijke toename niet leiden tot een verminderde doorstroming.
- Op de Onderdendamsterweg richting het zuiden (richting Braaksterlaan) zal per saldo geen sprake zijn een significante toename omdat de verwachte toename vanuit De Brake 1 (dat in de huidige situatie door Obergum gaat) opgeheven wordt door de verwachte afname van verkeer vanuit De Brake 2 en Onderdendam (dat in de huidige situatie door Obergum gaat).
- De aansluiting van beide alternatieven op de Onderdendamsterweg wordt vormgegeven als een T-kruising. Daarbij kan gekozen worden uit meerdere voorrangssituaties. Idealiter wordt deze afgestemd op de rijrichtingen met de hoogste intensiteit waardoor de doorstroming optimaal gewaarborgd kan worden.
- De aansluiting van alternatief 1 op de N361 wordt eveneens vormgegeven als een T-kruising met de N361 in de voorrang. Gelet op het verwacht gebruik van de kortsluiting (circa

<sup>3</sup> Deze gegevens zijn afkomstig van verkeerstellingen en kentekenonderzoek uitgevoerd in het kader van het GVVP Winsum (januari 2013). Het kentekenonderzoek is uitgevoerd in de brede ochtend- en middagspits (6:30-9:30 en 14:30-18:30). De gegevens zijn op basis van de in dezelfde periode uitgevoerde tellingen gecorrigeerd naar werkdagemaal. Deze tellingen bleken gemiddeld 15% lager dan de gemiddelde werkdag intensiteiten op provinciale telpunten binnen de gemeente (N361, N363 en N996) over het jaar 2012. Een dergelijke verlaging is waargenomen op diverse wegvakken in de provincie Groningen en de Regio Groningen-Assen. In de monitoring Netwerkanalyse Regio Groningen-Assen is deze daling verklaard vanuit de economische teruggang sinds 2008. In 2014 en 2015 bleek met het aantrekken van de economie de verkeersintensiteit ook weer toe te nemen. Gelet op het structurele karakter van de verlaging op alle telpunten is geconcludeerd dat de verkeersgegevens volledig bruikbaar zijn voor het in beeld brengen van de verschuiving van verkeersstromen in en rond Winsum. Wel dient bij het gebruik van de genoemde absolute intensiteiten rekening gehouden te worden met een onzekerheidsmarge.

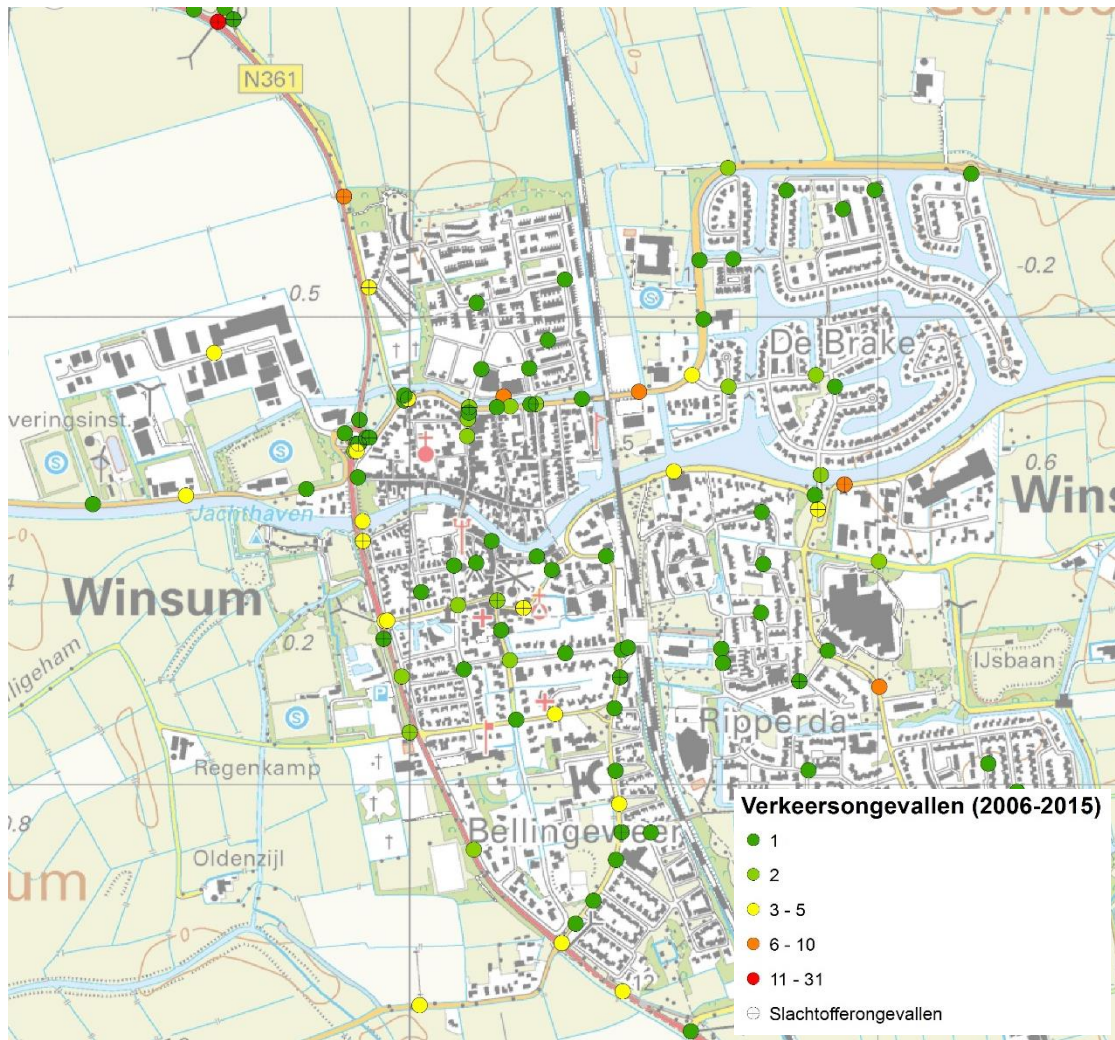
1.900-3.000 ritten per werkdag met een ongeveer gelijk verdeling in noordelijke en zuidelijk richting) en de intensiteit op de N361 (10-11.000 ritten per werkdag) gaat een dergelijke kruispuntvorm niet ten koste gaan van de doorstroming op de N361 of de kortsluiting zelf.

- Alternatief 2 wordt ter plaatse van de huidige rotonde Ranum aangesloten op de N361. Deze extra aansluiting resulteert niet in een verminderde doorstroming op de N361 of de kortsluiting zelf.

**Conclusie:** de kortsluiting leidt in beide alternatieven niet tot een verminderde doorstroming op het omliggend wegennet. Dit wordt als neutraal beoordeeld (0).

### 3.2.2 VERKEERSVEILIGHEID

Binnen verkeersveiligheid kan onderscheid worden gemaakt in objectieve verkeersveiligheid (te meten aan de hand van ongevallen op bestaande route) en subjectieve verkeersveiligheid (de veiligheid zoals gebruikers die ervaren). Van belang voor de verkeersveiligheid van fietsers en gemotoriseerd verkeer zijn de veiligheid op de kortsluiting zelf en op de overige wegen in het studiegebied. In de periode 2006-2015 zijn op de Onderdendamsterweg (tussen N361 en Braaksterlaan) 28 ongevallen (waarvan 4 met letsel) geregistreerd (zie onderstaande afbeelding). Een deel van ongevallen is naar verwachting een gevolg van de relatief hoge verkeersbelasting in relatie tot de in huidige inrichting als 30 km zone.



- Beide alternatieven resulteren in een verbetering van de verkeersveiligheidssituatie op de Onderdendamsterweg. Een deel van het verkeer dat in de huidige situatie via het Onderdendamsterweg door Obergum rijdt (30 km zone) zal in de toekomstige situatie buiten het dorp om via de kortsluiting gaan rijden. De verbetering van de verkeersveiligheid zal vanwege de betere spreiding van het verkeer over Winsum in alternatief 1 groter zijn dan in alternatief 2.
- In alternatief 1 is sprake van een nieuwe kruising op de N361. Onder voorwaarde dat de aansluiting van de kortsluiting op de N361 ontworpen wordt op basis van de uitgangspunten Duurzaam Veilig (T-kruising met linksafvak en middengeleiders<sup>4</sup>) zal geen sprake zijn van nieuwe verkeersonveilige situaties ten opzichte van de huidige situatie.
- In alternatief 2 wordt aangetakt op de bestaande rotonde Ranum. Dit resulteert niet in extra verkeersonveiligheid.
- Alternatief 1 wordt als positief (+) beoordeeld en alternatief enigszins positief (0/+).

### 3.2.3 VERKEERSLEEFBAARHEID

#### Onderdendamsterweg

De kortsluiting resulteert in afname van verkeer op diverse wegen in het studiegebied. Deze afname heeft een positieve invloed op de verkeersleefbaarheid op en rond deze wegen. Dit betreft een afname van milieuhinder (geluid, luchtverontreiniging, trillingen) en een verbetering van de oversteekbaarheid (vermindering barrièrewerking). Dit geldt in hoofdzaak voor de Onderdendamsterweg en in enige mate ook voor de Takkenbosserweg en Tinnalingerweg/Vennenweg.

#### *Alternatief 1*

- De intensiteit op de Onderdendamsterweg zal na realisatie van de kortsluiting naar verwachting met circa 2.400 ritten per werkdag afnemen tot circa 4.500 (nu 6.900). Dit is een afname van circa 35%. Uit een globale geluidsberekening met Standaard Rekenmethode 1 (SRM1) ter hoogte van winkelcentrum Obergum blijkt dat een dergelijke afname resulteert in een geluidsreductie van circa 2 dB(A). Dit is een hoorbaar verschil voor omwonenden.
- De luchtkwaliteit zal verbeteren, al is de huidige situatie nergens sprake van overschrijding van wettelijke normen.
- Omdat sprake is van minder vrachtverkeer is tevens sprake van minder van trillinghinder.
- De oversteekbaarheid van de Onderdendamsterweg zal aanzienlijk verbeteren, met name op de drukker momenten.
- Alternatief 1 wordt als positief beoordeeld (+).

#### *Alternatief 2*

- De intensiteit op de Onderdendamsterweg zal na realisatie van de kortsluiting naar verwachting met circa 1.300 ritten per werkdag afnemen tot 5.600 (nu 6.900). Dit is een afname van circa 19%. Uit een globale geluidsberekening met Standaard Rekenmethode 1 (SRM1) ter hoogte van winkelcentrum Obergum blijkt dat een dergelijke afname resulteert in een geluidsreductie van circa 1 dB(A). Een dergelijke afname is in de praktijk niet tot nauwelijks hoorbaar voor omwonenden.
- De luchtkwaliteit zal enigszins verbeteren al is de huidige situatie nergens sprake van overschrijding van wettelijke normen.
- Omdat sprake is van minder vrachtverkeer is tevens sprake van minder van trillinghinder.
- De oversteekbaarheid van de Onderdendamsterweg verbetert, zij het minder dan in alternatief 1.
- Alternatief 2 wordt als enigszins positief beoordeeld (0/+).

---

<sup>4</sup> Deze werkwijze is conform de wijze waarop bestaande aansluitingen worden vormgegeven in het kader van de herinrichting N361 Winsum-Groningen. Toepassing van een voorrangskruispunt met linksafvak en middengeleiders leidt tot een ongevalreductie van 60 procent ten opzichte van 3-taks kruispunten, door:

- De links afslaande weggebruiker kan rustig een geschikt hiaat afwachten;
- De doorgaande rijstrook is gevrijwaard van sterk afremmende of stilstaande voertuigen waardoor de kans op kopstaart ongevallen minimaal is;
- Het kruispunt is herkenbaarder en opvallender in het wegbeeld.

Noordelijke dorpsrand

- Tegenover een verbetering van de verkeersleefbaarheid op en rond de Onderdendamsterweg staat dat voor bewoners van de noordelijke dorpsrand sprake kan zijn van een toename van milieuhinder en een afname van het woongenot (met name door verminderd uitzicht).
- In alternatief 1 gaat het tracé geheel langs de noordzijde van de woonwijk Obergum en in alternatief 2 alleen langs het oostelijke gedeelte. Vooruitlopend op een gedetailleerd akoestisch onderzoek wordt geconcludeerd dat in op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) waarschijnlijk akoestische maatregelen getroffen moeten worden in de vorm van bijvoorbeeld een geluidswal. Dit brengt extra ruimtebeslag (en kosten) met zich mee dat in alternatief 1 waarschijnlijk iets groter zal zijn dan in alternatief 2. Enerzijds vanwege de grotere verkeersintensiteit, anderzijds vanwege de kortere afstand tot de bestaande woningen. In beide alternatieven kan naar verwachting door het treffen van maatregelen een goed woon- en leefklimaat worden geborgd. Er is dan ook geen sprake van onderscheid tussen beide alternatieven.
- In beide alternatieven zal sprake zijn van een verslechtering van het uitzicht van de bewoners van Obergum waardoor het woongenot af kan nemen. In welke mate hier daadwerkelijk sprake van is, kan pas beoordeeld worden bij de verdere uitwerking van het tracé (inclusief eventueel noodzakelijke afschermde maatregelen). Mogelijk zal de verslechtering van het woongenot in alternatief 1 iets groter zijn dan in alternatief 2 omdat het tracé iets dichterbij de woningen komt te lopen. Dit wordt echter niet als onderscheidend beoordeeld.
- De kortsluiting resulteert naar verwachting in enige toename van verkeer op de Onderdendamsterweg ter hoogte van De Brake 2 (circa 600 ritten per werkdag in beide alternatieven). Dit is een toename van circa 25%. Voor geluid geldt een vuistregel dat een 30% toename van de verkeersintensiteiten leidt tot een toename van 1 dB. Dergelijke toenames zijn in de praktijk niet of nauwelijks hoorbaar. Ook is hiermee naar verwachting geen sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder (verhoging van de geluidsbelasting met meer dan 1,5 dB).
- Samenvattend worden beide alternatieven als enigszins negatief beoordeeld (0/–).

**3.2.4 SAMENVATTING***Samenvatting effecten verkeer/oplossend vermogen*

alternatief	1	2
criterium		
<b>Verkeersafwikkeling</b>		
Bereikbaarheid	+	0/+
Doorstroming lokaal/regionaal wegennet	0	0
<b>Verkeersveiligheid</b>		
Objectieve verkeersveiligheid	+	0/+
<b>Verkeersleefbaarheid</b>		
Onderdendamsterweg	+	0/+
Noordelijke dorpsrand	0/–	0/–

### 3.3 OMGEVING

Bij het plannen en ontwerpen van (nieuwe) infrastructuur is het belangrijk om al in een vroeg stadium rekening te houden met allerlei relevante omgevingsaspecten. Juist in de verkenningsfase worden keuzes gemaakt waarbij een bepaald niveau van gebiedskennis niet mag ontbreken. Het uitvoeren van een breed omgevingsonderzoek is dan ook een essentieel onderdeel in het gehele planproces.

Daarom is in dit stadium van de planvorming een eerste analyse van relevante omgevingsaspecten binnen het studiegebied uitgevoerd. In het vervolgtraject kan deze inventarisatie worden aangevuld en uitgewerkt. Het doel van deze inventarisatie is vierledig:

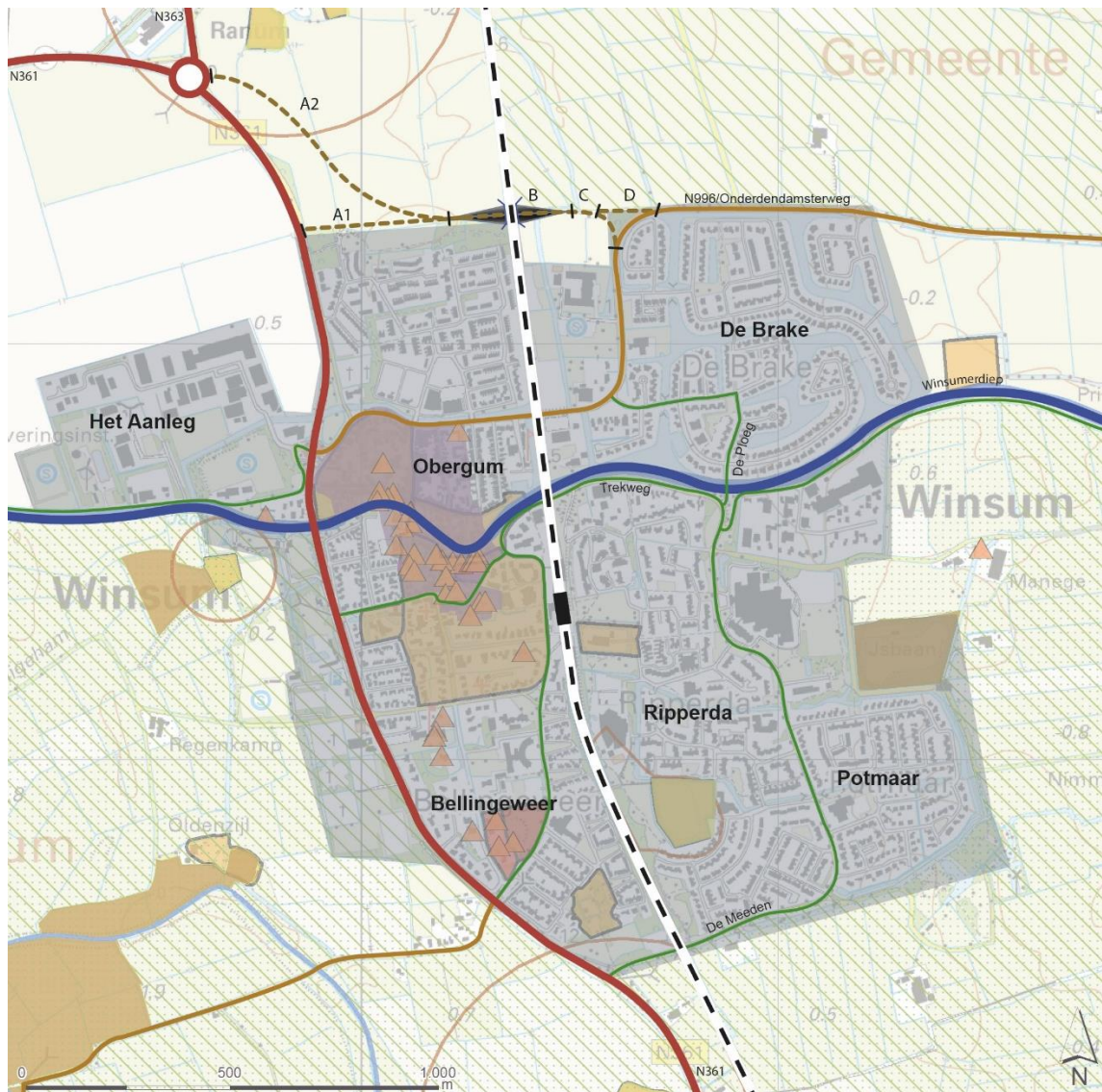
- Het verkrijgen van inzicht in de situatie ter plaatse van het studiegebied;
- Toetsingskader voor de vergelijking van de alternatieven (naast de overige toetsingscriteria);
- Een inschatting van de haalbaarheid en eventueel benodigd vervolgonderzoek.

In onderstaande tabel en de afbeelding op de volgende pagina is weergegeven welke omgevingsaspecten relevant zijn voor de kortsluiting Winsum Noord. In de volgende paragrafen worden beide alternatieven getoetst op omgevingsaspecten die relevante waarden en belemmeringen blijken te zijn.

*Relevante omgevingsaspecten in het studiegebied*

Omgevingsaspect	Relevante waarden en belemmeringen
<b>Ruimtegebruik</b> ( <i>ligging functies</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studiegebied is grotendeels in agrarisch gebruik, direct ten zuiden van het studiegebied ligt woonwijk Obergum</li> </ul>
<b>Overig verkeer</b> ( <i>landbouw, routes recreatie en langzaam verkeer</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Parallelweg oostzijde N361 is onderdeel fietsknooppuntennetwerk en fietsroute Winsum-Baflo</li> <li>• Parallelweg oostzijde N361 heeft functie voor ontsluiting landbouwpercelen studiegebied</li> </ul>
<b>Archeologie</b> ( <i>bekende waarden en verwachtingswaarde</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen archeologische monumenten aanwezig in het studiegebied (dichtstbijzijnde rijksmonument wierde Ranum)</li> <li>• Gehele studiegebied heeft hoge verwachtingswaarde</li> </ul>
<b>Geomorfologie</b> ( <i>ligging aardkundige waarden</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In het studiegebied zijn geen aardkundige waarden aanwezig</li> </ul>
<b>Landschap en cultuurhistorie</b> ( <i>landschappelijk en cultuurhistorisch waardevolle structuren en patronen</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studiegebied maakt onderdeel uit van het wierdenlandschap: onregelmatige blokverkaveling haaks op de ontginningsas Winsum-Baflo</li> <li>• Het noordelijk deel van het studiegebied loopt door het invloedsgebied van wierde Ranum.</li> </ul>
<b>Natuur</b> ( <i>beschermde gebieden en aanwezigheid beschermde soorten</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gebied ten oosten van de spoorlijn Winsum-Roodeschool is aangewezen als leefgebied weidevogels.</li> <li>• Het voorkomen van beschermde soorten dient nader onderzocht te worden door middel van een of meerdere veldbezoeken.</li> </ul>
<b>Water</b> ( <i>oppervlaktewater en grondwater</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoofdwatergang Tenmaar ten oosten van het spoor</li> <li>• Geen waterwingebieden aanwezig</li> </ul>
<b>Kabels en leidingen</b> ( <i>hoge druk gas- en hoogspanningsleidingen</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geen hoge druk gas- en hoogspanningsleidingen aanwezig in het studiegebied</li> </ul>





### Landschap en cultuurhistorie

- ▲ Rijksmonumenten
- Karakteristieke waterlopen (POV)
- Wierden (POV)
- Wierdendorpen (POV)
- Zones rond wierden en wierdendorpen (POV)
- Windmolens (POV)
- onregelmatige blokverkeveling
- opstreckende verkeveling
- Beschermd stads- en dorpsgezicht

### Archeologische monumentenkaart

- Zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Zeer hoge archeologische waarde
- Hoge archeologische waarde
- Archeologische waarde

### Beschermd natuurgebieden

- Overig natuur- en bosgebied
- Leefgebied weidevogels

### 3.3.1 RUIMTEGEBRUIK

- Voor de realisatie van de kortsluiting wordt vooralsnog uitgegaan van een dwarsprofiel van circa 18 meter<sup>5</sup>. Het ruimtebeslag van de alternatieven betreft circa 1,5 hectare (alternatief 1) en circa 2,1 hectare (alternatief 2). Daarnaast is naar verwachting extra ruimte nodig voor een eventueel noodzakelijke geluidswal (zie paragraaf 3.2.4). De omvang is echter in dit stadium van de planvorming nog niet te bepalen.
- Alternatief 2 resulteert in een substantieel groter ruimtebeslag van landbouwgronden dan alternatief 1. Daarnaast wordt met alternatief 2 enkele agrarische percelen schuin doorsneden waardoor incurante overhoeken overblijven die minder efficiënt te gebruiken zijn (dit betreft circa 4-5 hectare). Alternatief 1 wordt neutraal beoordeeld (0) en alternatief 2 negatief (–).

### 3.3.2 OVERIG VERKEER

- Ter plaatse van de nieuwe aansluiting op de N361 wordt de parallelweg langs de N361 gekruist. Deze parallelweg heeft vooral een functie voor (recreatief) fietsverkeer (route Winsum-Baflo). Doorgaand gemotoriseerd verkeer kan geen gebruik maken van de parallelweg omdat deze ter hoogte van Winsum fysiek is afgesloten voor gemotoriseerd verkeer. Zeer incidenteel zal er een landbouwvoertuig gebruik van maken omdat alleen net ten noorden van Winsum en net ten zuiden van Ranum een toegang naar de aanliggende percelen ligt. Vooralsnog wordt er van uitgegaan dat deze parallelweg direct aangetakt zal worden op het nieuwe tracé en wordt voorzien van een verkeersveilige fietsoversteek. In hoeverre de kortsluiting voor fietsers een nieuwe route kan vormen, hangt af van het uiteindelijke ontwerp. Dit is derhalve niet in de beoordeling meegenomen. Beide alternatieven worden beoordeeld als neutraal (0).
- Voor landbouwverkeer ontstaat een nieuwe route in oost-westelijke richting waardoor niet mee gebruik gemaakt hoeft te worden van de Onderdendamsterweg. Dit betekent een kortere en veiligere route. Dit wordt als enigszins positief beoordeeld (0/+).

### 3.3.3 RUIMTELIJKE KWALITEIT

#### Natuur

Sinds 1 januari 2017 moeten alle ruimtelijke ontwikkelingen worden getoetst aan bepalingen uit de Wet natuurbescherming. Daarnaast is de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) relevant, evenals overige beschermde gebieden op provinciaal niveau (bijvoorbeeld weidevogelgebieden en overig natuur- en bosgebied buiten EHS). Uitgangspunt is dat er van ruimtelijke ingrepen geen nadelige invloeden mogen uitgaan op de aanwezige beschermde natuurwaarden (gebieden en soorten).

Wat betreft gebiedsbescherming wordt het volgende geconcludeerd:

- Beide alternatieven leiden tot aantasting van het leefgebied weidevogels ten oosten van het spoor. Naast het ruimtebeslag van het tracé zelf (18 meter) gaat het ook om de verstoring vanwege het autoverkeer. Een tracé met een verkeersintensiteit van 2.000-5.000 meter kent volgens het kwantitatief voorspellingsmodel van Reijnen (1995) een effectafstand van 60 meter vanaf de kant weg. Wel dient hierbij nog rekening gehouden te worden met de bestaande verstoringzones vanwege de spoorlijn Winsum-Roodeschool (100 meter), de Onderdendamsterweg en bestaande bebouwing. De extra verstoring vanwege het nieuwe tracé zal dan ook gering zijn.
- Beide alternatieven resulteren in ruimbeslag en enige extra verstoring van leefgebied weidevogels. Dit wordt voor beide alternatieven beoordeeld als enigszins negatief (0/–).

#### Landschap, cultuurhistorie en archeologie

De identiteit van het landschap wordt bepaald door de ontstaansgeschiedenis en de diversiteit aan landschapstypen. Cultuurhistorische waarden betreffen het samenspel van historische

<sup>5</sup> Uitgegaan wordt van een 6,5 meter brede hoofdrijbaan en circa 6 meter berm en sloot aan weerszijden. De taluds ten behoeve van de tunnelmonden (circa 140 meter aan weerszijden) zullen naar verwachting een groter ruimtebeslag hebben en zijn niet in deze beoordeling meegenomen.

landschappen, historische geografische elementen en monumentale gebouwen. Archeologische waarden zijn overblijfselen van menselijke activiteiten uit het verleden. Bij het opstellen en uitvoeren van ruimtelijke plannen dient volgens de in 2007 gewijzigde Monumentenwet rekening te worden gehouden met de bekende en de te verwachten archeologische waarden in het plangebied.

Zoals aangegeven in paragraaf 3.3 is het studiegebied onderdeel van het noordelijke wierdengebied. Winsum en omgeving kenmerkt zich als een open agrarisch gebied met een onregelmatige verkaveling met verspreid liggende boerderijen in het open landschap, kleine gehuchten en middelgrote tot grotere dorpen als Winsum, van oudsher op de rand van het oude wierdenlandschap op een langgerekte kwelderwal tegen het jonge kwelderlandschap aan. Belangrijke cultuurhistorische elementen binnen de landschapstypen zijn in en rondom Winsum nog terug te vinden in het landschap als oude dijkjes en wierden die herinneren aan de vroegere ligging nabij de zee en de strijd van de mens tegen het water. Winsum bevindt zich op een dubbele wierde met een radiale bebouwingsstructuur vanuit het historische centrum en ligt van oudsher, net als vele omliggende dorpen, aan een watergang (het Winsumerdiep).

Ten noorden van het studiegebied ligt de bewoonde wierde Ranum aan de N363 richting Baflo. Dit is een waardevol relict vanuit landschappelijk, cultuurhistorisch en archeologisch oogpunt. Op deze bewoonde wierde bevinden zich een oud kerkhof, de fundamenten van een voormalige kerk en twee boerderijen. Ook ten noordwesten van het plangebied, nabij de N361, bevindt zich de wierde van het gehucht Maarhuizen aan het Mensingeweesterloopdiep. Ook dit gehucht Maarhuizen heeft een oud kerkhof en drie boerderijen op de gedeeltelijk afgegraven wierde. Uit deze nabij gelegen wierden wordt duidelijk dat dit oude wierdenlandschap nadrukkelijk naar voren komt in het huidige landschap.

De alternatieven worden als volgt beoordeeld:

- Alternatief 1 heeft als gevolg van de ligging langs de aaneengesloten bebouwing van Winsum geen negatieve invloed op het bestaande wierdenlandschap. Ook is geen sprake van aantasting van bestaande waardevolle elementen en patronen. Dit wordt als neutraal beoordeeld (0).
- In alternatief 2 is sprake van doorsnijding van het bestaande wierdenlandschap. Daarnaast wordt de zone die de openheid rond wierde Ranum moet beschermen doorsneden<sup>6</sup>. Dit aspect wordt dan ook negatief beoordeeld. Dit wordt beoordeeld als negatief (–).

### 3.3.4 SAMENVATTING

*Samenvatting effecten op de omgeving*

	alternatief	1	2
<b>criterium</b>			
<b>Ruimtegebruik</b>			
Landbouw		0	–
<b>Overig verkeer</b>			
Landbouwverkeer		0/+	0/+
Recreatief en langzaam verkeer		0	0
<b>Ruimtelijke kwaliteit</b>			
Landschap, cultuurhistorie en archeologie		0	–
Natuur		0/–	0/–

<sup>6</sup> Deze zone is opgenomen in de Provinciale Omgevingsverordening (POV)

### 3.4 KOSTEN

- Alternatief 1 is in het kader van de bestuursovereenkomst tussen de provincie Groningen en gemeente Winsum geraamd op € 5,5 miljoen, exclusief VAT en BTW.
- Van alternatief 2 is geen kostenraming beschikbaar. Naar verwachting is dat alternatief 2 duurder is vanwege het langere tracé. Wel is in alternatief 2 geen extra aansluiting op de N361 nodig. Hier staat tegenover dat de rotonde Ranum aangepast dient te worden om een extra aansluiting mogelijk te maken (5-taks rotonde in plaats van de huidige 4-taks rotonde). Mogelijk dient de rotonde hiervoor ruimer gedimensioneerd te worden.
- Naast de investeringskosten zijn ook de kosten van beheer en onderhoud van belang. Deze kosten zijn in het kader van deze studie nog niet bepaald. Wel is het de verwachting dat de beheer- en onderhoudskosten voor alternatief 2 hoger liggen dan in alternatief 1 omdat het een langer tracé betreft.

### 3.5 SAMENVATTING EFFECTEN

In onderstaande tabel zijn de effecten op het gebied van verkeer, omgeving en kosten samengevat. Op basis hiervan kan geconcludeerd worden dat alternatief 1 beter scoort op het gebied van doelmatigheid dan alternatief 2. Tevens is in alternatief 1 het ruimtegebruik en de impact op de omgeving geringer, met uitzondering van de mogelijke impact op de noordelijke dorpsrand.

#### Samenvatting effecten

criterium	alternatief 1	2
<b>Verkeersafwikkeling</b>		
Bereikbaarheid	+	0/+
Doorstroming lokaal/regionaal wegennet	0	0
<b>Verkeersveiligheid</b>		
Objectieve verkeersveiligheid	+	0/+
<b>Verkeersleefbaarheid</b>		
Onderdendamsterweg	+	0/+
Noordelijke dorpsrand	0/–	0/–
<b>Ruimtegebruik</b>		
Landbouw	0	–
<b>Overig verkeer</b>		
Landbouwverkeer	0/+	0/+
Recreatief en langzaam verkeer	0	0
<b>Ruimtelijke kwaliteit</b>		
Landschap, cultuurhistorie en archeologie	0	–
Natuur	0/–	0/–
<b>Kosten</b>		
Investering (€ miljoen)	5,5	>5,5

## 4 CONCLUSIE

Sweco is gevraagd om alternatieven voor de kortsluiting Winsum Noord te beoordelen op voor- en nadelen en onderling te vergelijken qua oplossend vermogen, impact op de omgeving en kosten. In dit hoofdstuk worden de conclusies samengevat en aanbevelingen voor het vervolgtraject gegeven.

Op basis van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat alternatief 1 doelmatiger is dan alternatief 2. In alternatief wordt het verkeer beter verspreid over de kern Winsum wat leidt tot een grotere verbetering van de verkeersleefbaarheid op de Onderdendamsterweg. Daarnaast is het ruimtebeslag en de impact op de omgeving in alternatief 1 geringer. Ook is de investering voor alternatief 1 naar verwachting geringer.

Er wordt dan ook geadviseerd om de verdere uitwerking van de kortsluiting Winsum Noord te baseren op alternatief 1: een tracé direct ten noorden van de dorpsrand van Winsum. In de nadere uitwerking kunnen de volgende zaken aan de orde komen:

- Eerste ontwerpverkenning alternatief 1 (tracé, tunnel spoorlijn en kruispuntoplossingen) in samenhang met de verkenning van de N361 herinrichting komtraverse Winsum.
- Nader verkennend onderzoek naar de effecten alternatief 1 (akoestiek, natuur, etc.) en definiëren van eventuele noodzakelijke mitigerende en compenserende maatregelen (geluidafscherming dorpsrand en weidevogels).
- Formuleren communicatiestrategie inzake betrekken van relevante actoren (bewoners, grondeigenaren, ProRail).