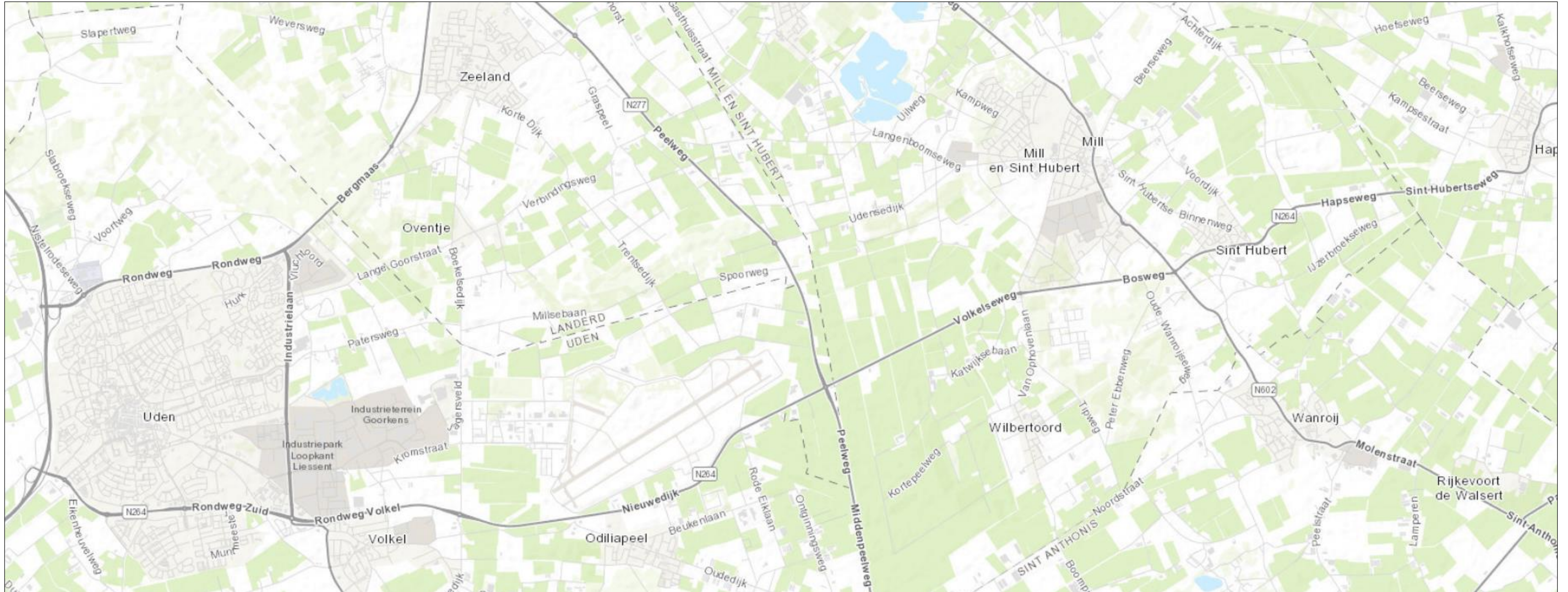


## Traject



## Aanpak

### Analyse

- Deskstudie
- Locatiebezoek
- Observaties en visuele tellingen
- Inputsessies
- Berekeningen

### Bepalen knelpunten

### Bepalen mogelijke oplossingen

### Inloopavonden

### Terugkoppeling aan stuurgroep

### Voorkeursvariant nader uitwerken

### Rapport + adviesnota afronden

## Planning

**Februari 2018** – voorbereiding van de studie en locatiebezoek

**Maart 2018** – inputsessies en verkeerskundige analyses

**April 2018** – mogelijke oplossingen bepalen en globaal uitwerken

➔ **Mei 2018** – inloopavonden

**Mei-juni 2018** – uitwerking voorkeursvariant, milieukundige onderzoeken

**Juni-juli 2018** – opstellen eindrapport en besluitvorming door bestuur



# Algemene oplossingsrichtingen



## Thema's

Leefbaarheid en gezondheid – o.a. geluid en lucht  
Doorstroming en bereikbaarheid

## Mogelijkheden en adviezen

### **We gaan voor duurzame mobiliteit!**

Duurzame mobiliteit gaat over de uitdaging een evenwicht te bereiken tussen bereikbaarheid, economie, leefmilieu en klimaat.

#### Smart Mobility

- Weggebruikers informeren en sturen
- Inzet slimme wegkantsystemen (i.c.m. in-car informatie)
- In combinatie met VRI's

#### Werkgeversaanpak

- Het stimuleren van werknemers (door werkgevers) om andere vervoersmiddelen te gebruiken
- Wordt ondersteund door aanleg snelfietsroute en HOV

#### Pilots m.b.t. geluidsreductie en/of afvangen fijnstof

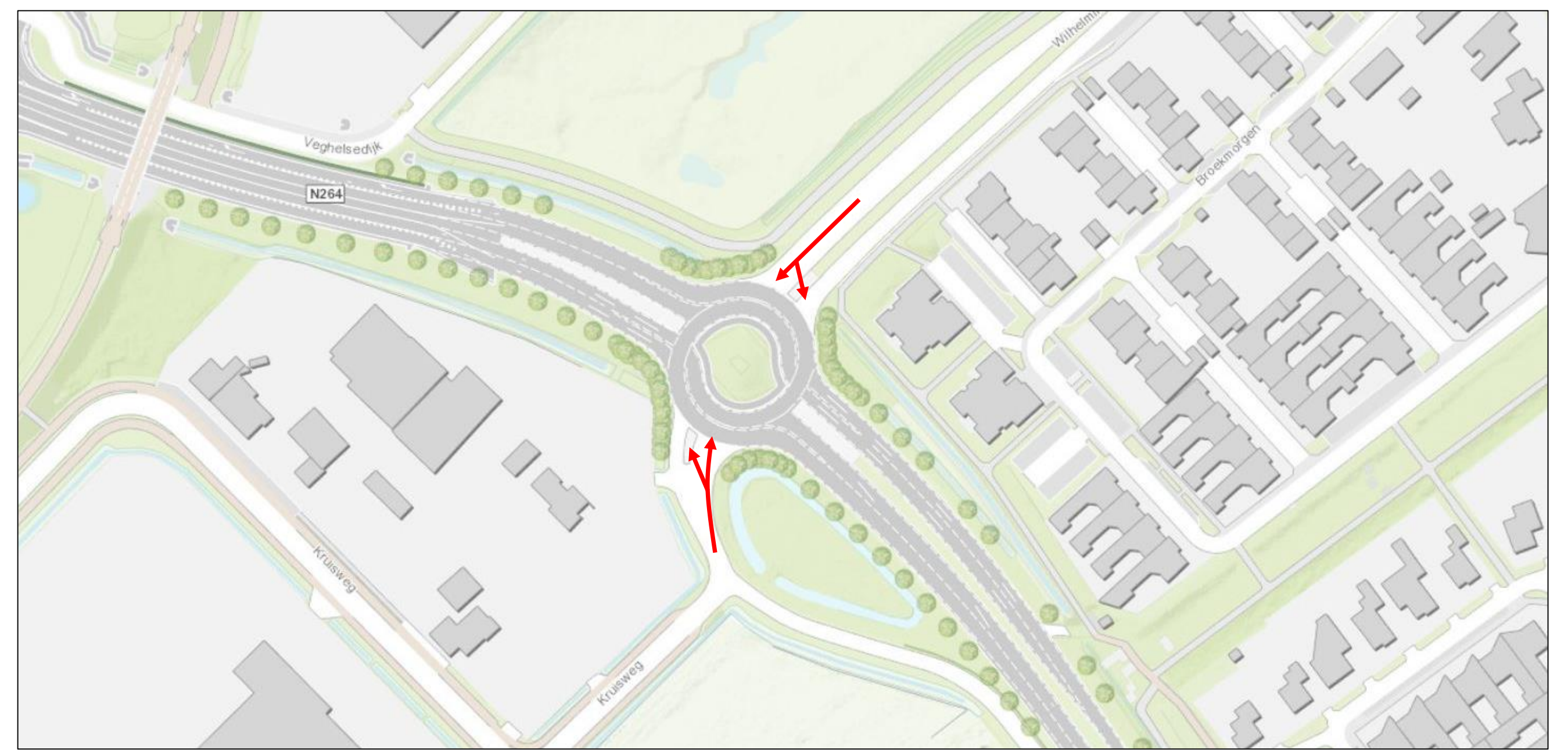
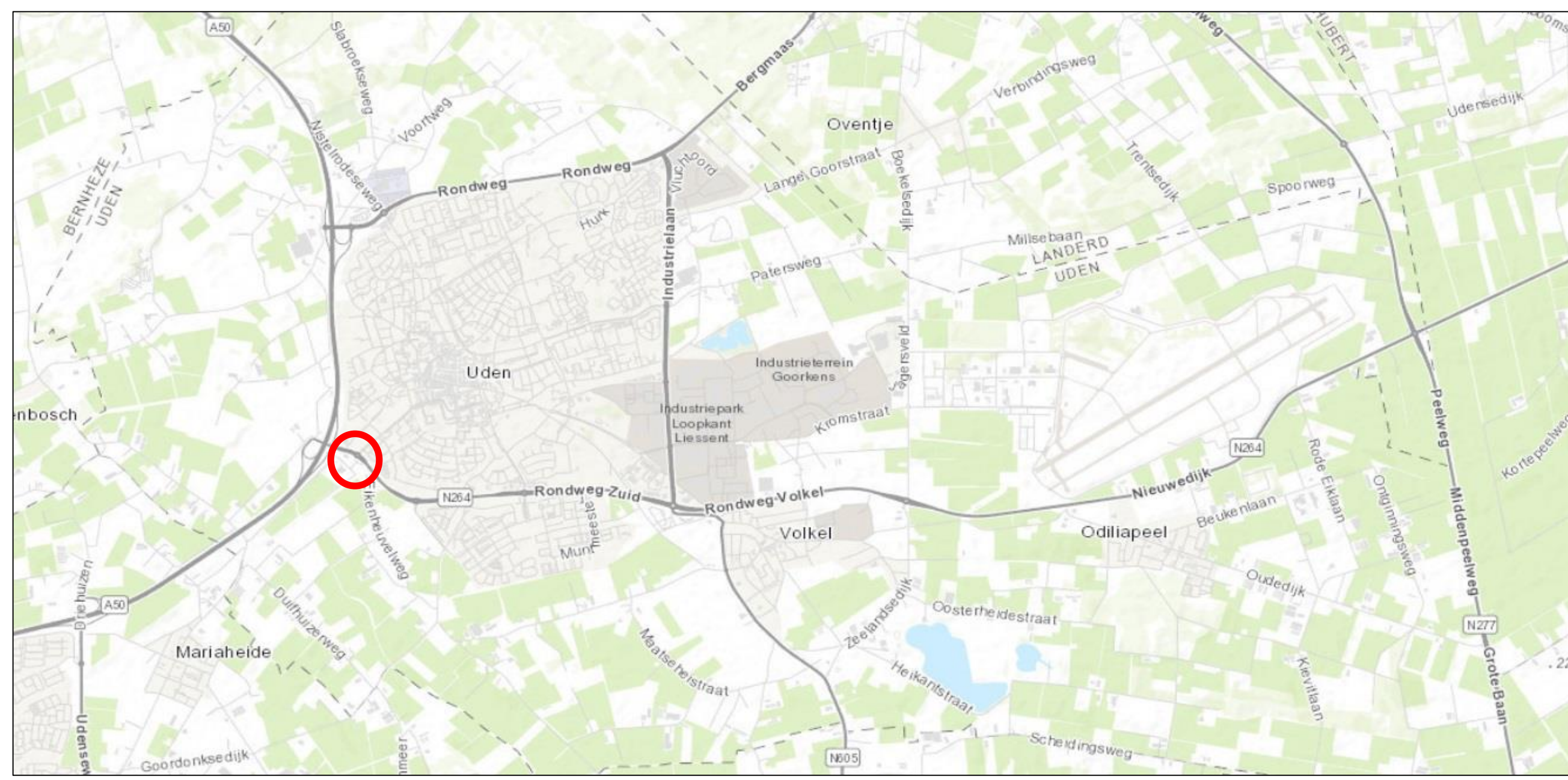
- Innovatieve schermen langs de weg en/of deklagen middels 'pilots' inzetten.

#### Problematiek hoofdwegennet op de kaart zetten

- Doorstromingsproblematiek A50 / A73 bij RWS op de agenda



# Rotonde N264 - Wilhelminastraat



## Analyse

Resultaten rotoneberekening	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
Maatgevende richting	Eikenheuvelweg links	Eikenheuvelweg links	Eikenheuvelweg links	Eikenheuvelweg links
Max. verzadigingsgraad [%]	58	108	74	>200
Max. wachttijd [sec]	19,3	>120	53,6	>120
Max. groei intensiteiten [%]	8,8%	-5,4%	-0,4%	-13,9%
Capaciteit voldoende?	Ja	Nee	Nee	Nee

## Knelpunten

### Doorstroming:

- Hoge wachttijden op alle zijrichtingen, grootste vertragingstijd op Eikenheuvelweg..
- Capaciteitsproblemen ochtendspits door grote verkeersstroom richting A50 en terugslag vanaf A50; knelpunt wachttijd zijwegen.
- Capaciteitsproblemen avondspits door hogere intensiteiten vanaf A50 richting N264 oost; knelpunt wachttijd zijwegen.
- Afwikkelingsproblemen nemen naar 2030 alleen maar toe.

## Mogelijke oplossingen

### Verkeerlichten

- Goed oplossend vermogen, ook robuust richting toekomst
- Beperkte ruimtelijke impact.
- Mogelijkheid om in te spelen op smart mobility / groene golven

### Doseerlichten

- Beperkt oplossend vermogen, niet toekomstvast (tijdelijke verlichting)
- Vertragingen worden meer verdeeld over de aanwezige takken, verkeer uit zijwegen komt eerder aan bod.

### Afsluiten Eikenheuvelweg

- Ontlast rotonde
- Omrijdbewegingen voor aanwonenden (hulpdiensten en OV wel aangesloten houden)

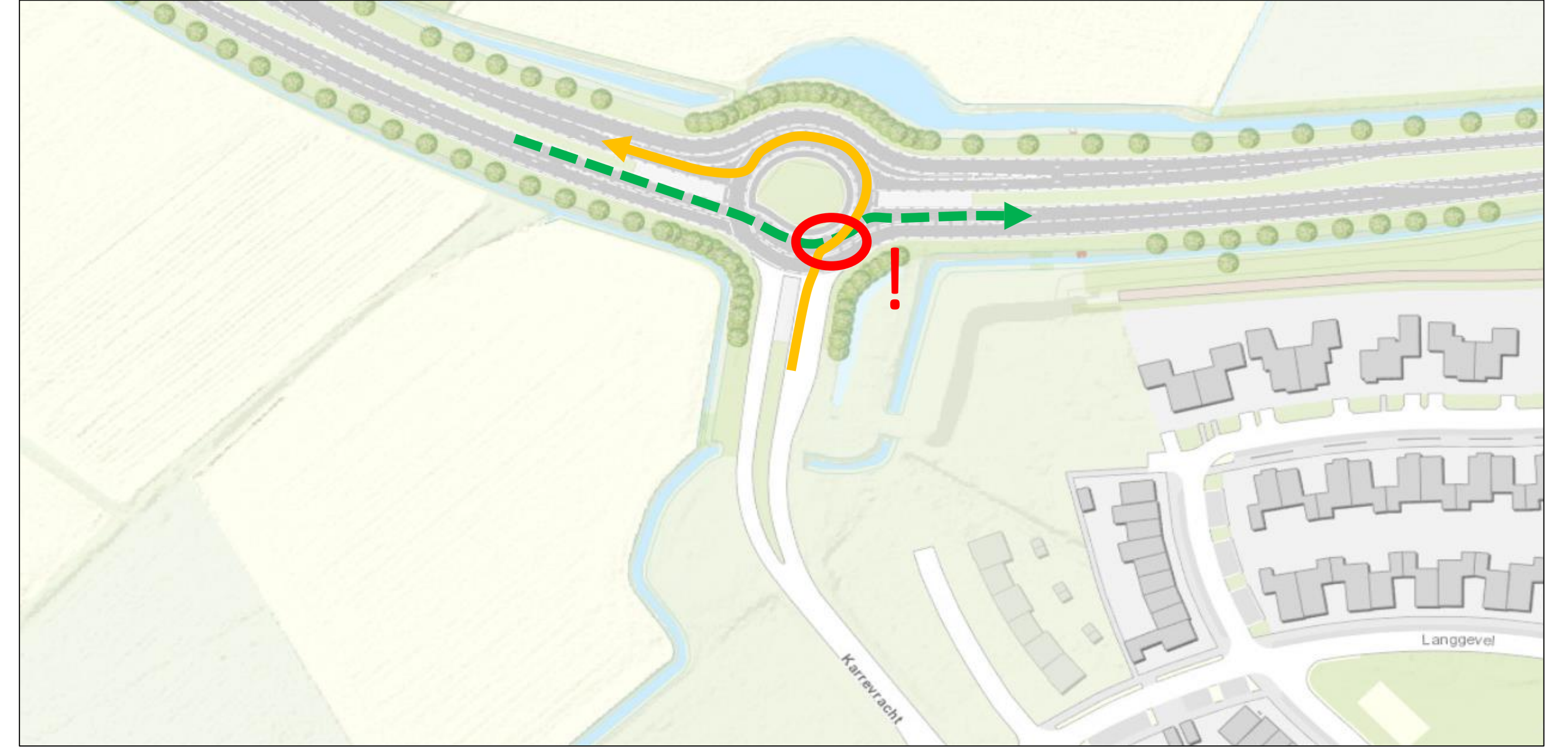
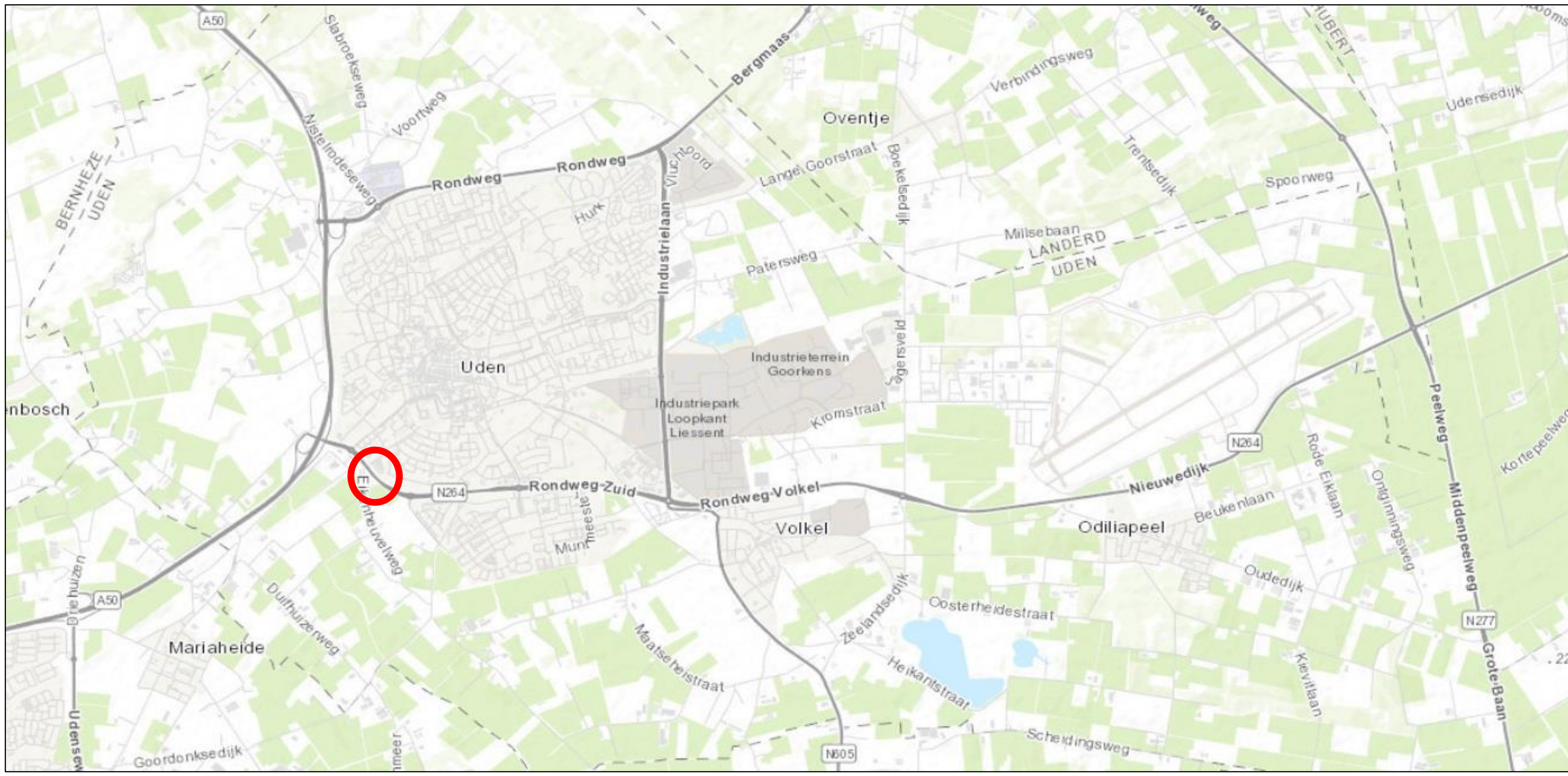
### Ongelijkvloers:

- Verbeterd verkeersafwikkeling
- Minder conflictpunten tussen verkeersstromen (verkeersveiligheid)
- Verkeersaantrekkende werking
- Ruimtelijk en financieel een zeer ingrijpende oplossing, technisch niet inpasbaar met huidige ligging kruispunt

*Rotonde met bypass: is geen oplossing i.v.m. beperkt oplossend vermogen + is lastig inpasbaar*



# Rotonde N264 – Karrevracht



## Analyse

Resultaten rotondeberekening	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
Maatgevende richting	Karrevracht links	Karrevracht links	Karrevracht links	Karrevracht links
Max. verzadigingsgraad [%]	41	39	39	42
Max. wachttijd [sec]	7,5	5,7	5,8	6,1
Max. groei intensiteiten [%]	39,2%	65,4%	63,1%	57,3%
Capaciteit voldoende?	Ja	Ja	Ja	Ja

## Knelpunten

### Verkeersveiligheid:

- De westelijke aansluiting takt niet haaks op de rotonde aan.
- Deze vormgeving van de westelijke aansluiting zorgt voor hoge gereden snelheden op de rotonde.
- Oprijdend verkeer vanaf Karrevracht kan hierdoor hiaten in verkeersstroom slecht inschatten → verhoogd risico op flankongevallen, niet aantoonbaar met ongevalsgegevens.

## Mogelijke oplossingen

### Westelijke aansluiting verbeteren

- Verbetert verkeersveiligheid
- Beperkt oplossend vermogen / aansluiting is na aanpassing nog niet optimaal
- Ruimtelijke en financiële impact

### Linkerrijstrook op rotonde verwijderen

- Relatief simpele en goedkope oplossing
- Negatief effect op afwikkelcapaciteit

### Rotonde in geheel verschuiven

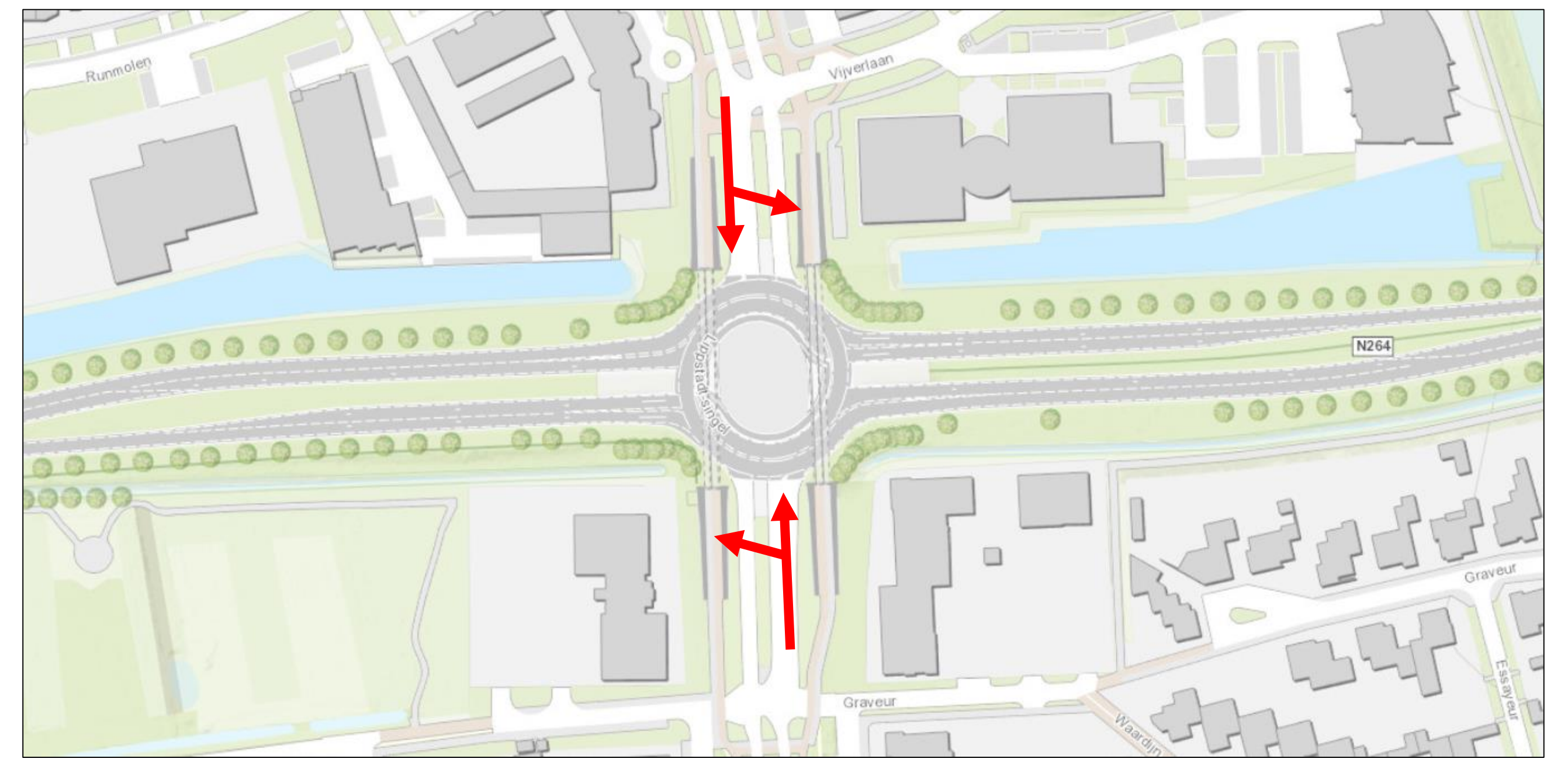
- Aansluiting kan hiermee het beste gerealiseerd worden
- Verkeerskundig, ruimtelijk en financieel grote impact

### Huidige situatie handhaven

- Knelpunten zijn niet objectief aangetoond – nut en noodzaak
- Geen impact op ruimte en kosten



# Rotonde N264 – Velmolenweg



## Analyse

Resultaten rotondeberekening	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
Maatgevende richting	Verlengde Velmolen links	Velmolenweg links	Verlengde Velmolen links	Velmolenweg links
Max. verzadigingsgraad [%]	46	76	46	76
Max. wachttijd [sec]	10,6	23,2	9,4	23,5
Max. groei intensiteiten [%]	23,1%	2,20%	27,5%	2,2%
Capaciteit voldoende?	Ja	Ja	Ja	Ja

## Knelpunten

### Doorstroming:

- In huidige situatie ontstaan lange wachttijden op Velmolenweg en Verlengde Velmolen.
- Wachtrij op Velmolenweg slaat terug tot voorbij stroomopwaarts gelegen kruispunt. Ook HOV wordt hierdoor gehinderd.
- Door toename in intensiteiten zullen de problemen in de toekomst verder toenemen.
- Uit berekeningen volgt dat er nog (net) voldoende capaciteit is. Door de benutting van rijstroken op de N264 is in de praktijk echter wel sprake van een afwikkelingsknelpunt.

## Mogelijke oplossingen

### Verkeerlichten

- Goed oplossend vermogen, ook robuust richting toekomst
- Beperkte ruimtelijke impact.
- Mogelijkheid om in te spelen op smart mobility / groene golven

### Doseerlichten

- Beperkt oplossend vermogen, niet toekomstvast (tijdelijke verlichting)
- Vertragingen worden meer verdeeld over de aanwezige takken, verkeer uit zijwegen komt eerder aan bod.

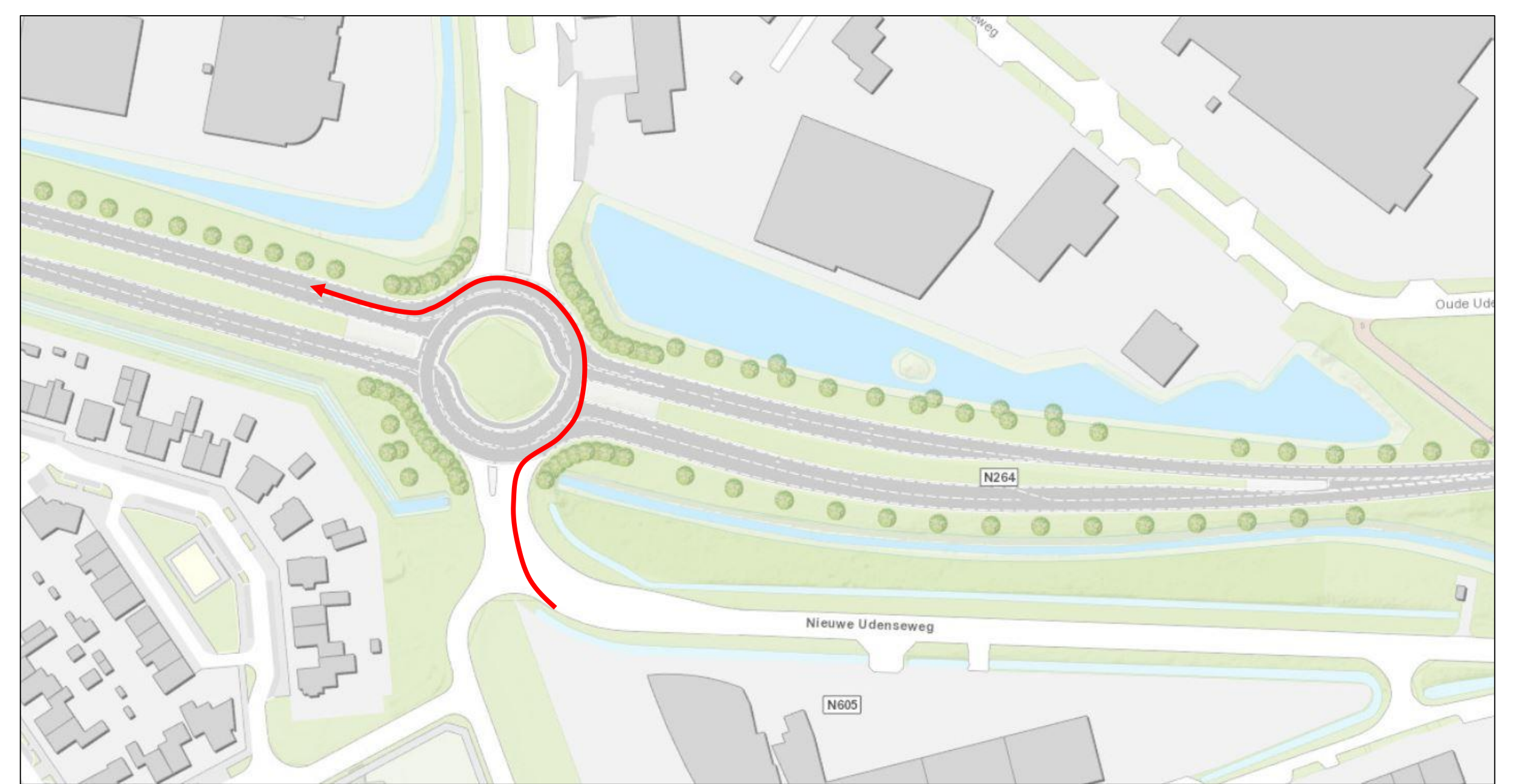
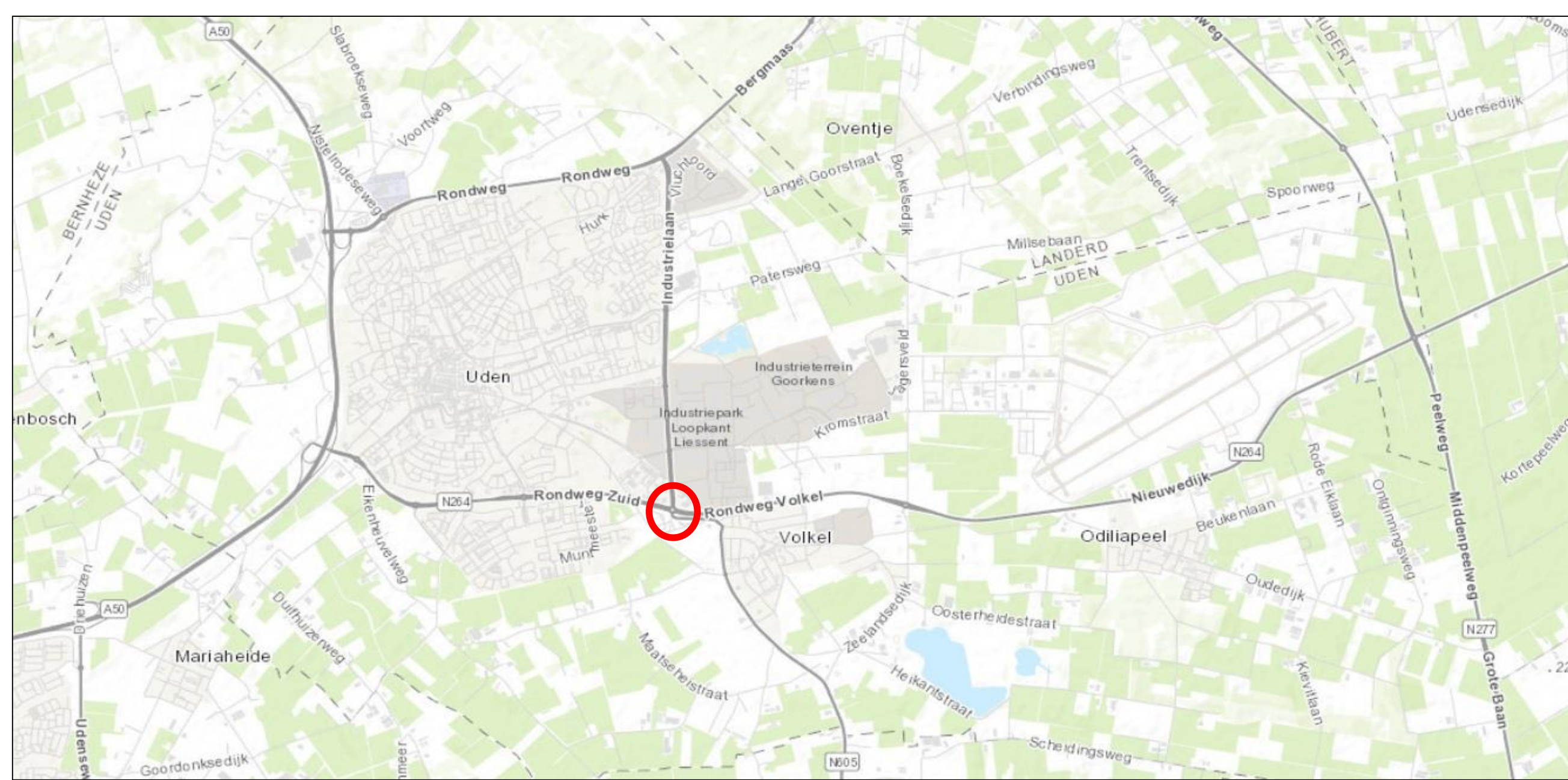
### Ongelijkvloers:

- Verbetert verkeersafwikkeling
- Minder conflictpunten tussen verkeersstromen (verkeersveiligheid)
- Verkeersaantrekkende werking
- Ruimtelijk, technisch en financieel een zeer ingrijpende oplossing
- Lastig inpasbaar en kostbaar i.v.m. aanwezige fietstunnels

*Andere kruispunt- / rotondevormen leveren minder capaciteit dan huidige turborotonde*



# Rotonde N264 - Industrielaan



## Analyse

Resultaten rotoneberekening	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
Maatgevende richting	Nieuwe Udenseweg links	Nieuwe Udenseweg links	Nieuwe Udenseweg links	Nieuwe Udenseweg links
Max. verzadigingsgraad [%]	84	99	94	108
Max. wachttijd [sec]	46,9	772,6	112,4	>120
Max. groei intensiteiten [%]	-1,6%	-8,6%	-5,7%	-12,3%
Capaciteit voldoende?	Nee	Nee	Nee	Nee

## Knelpunten

### Doorstroming:

- Capaciteitsproblemen ochtendspits door verkeersstroom richting Industrielaan; hoge wachttijden Nieuwe Udenseweg en N264 oost.
- Capaciteitsproblemen avondspits door verkeersstroom vanaf Industrielaan naar A73; hoge wachttijden Nieuwe Udenseweg en soms N264 west.
- Af en toe erg grote terugslag tijdens avondspits op Industrielaan.
- Afwikkelingsproblemen nemen naar 2030 alleen maar toe.

## Mogelijke oplossingen

### Verkeerlichten

- Goed oplossend vermogen, ook robuust richting toekomst
- Beperkte ruimtelijke impact.
- Mogelijkheid om in te spelen op smart mobility / groene golven

### Doseerlichten

- Beperkt oplossend vermogen, niet toekomstvast (tijdelijke verlichting)
- Vertragingen worden meer verdeeld over de aanwezige takken, verkeer uit zijwegen komt eerder aan bod.

### Rotonde opsplitsen – twee 3-tak rotondes

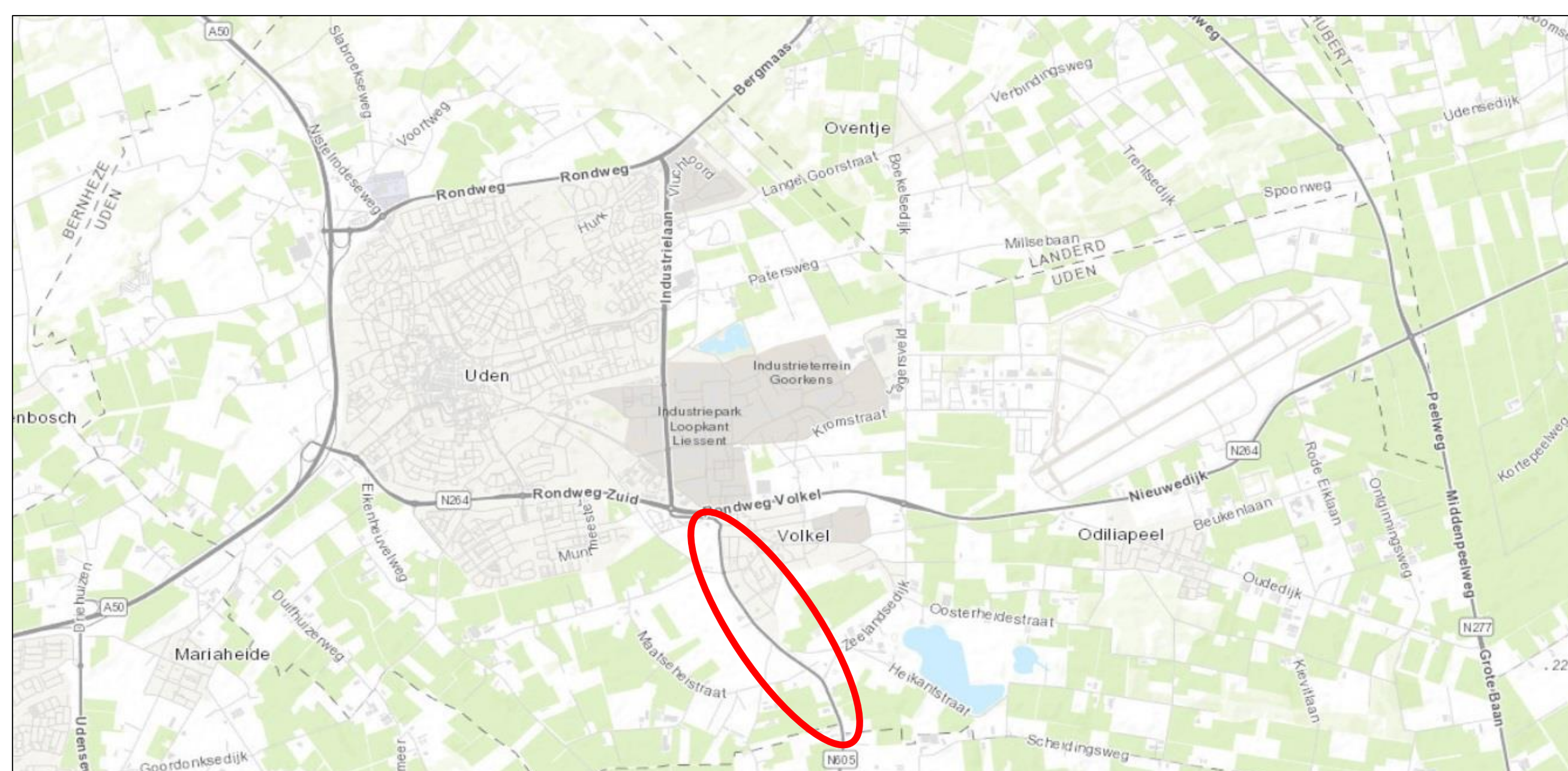
- Geen volledige oplossing, afwikkelcapaciteit nog steeds onvoldoende
- Ruimtelijk en financieel ingrijpende oplossing

### Ongelijkvloers:

- Verbetert verkeersafwikkeling
- Minder conflictpunten tussen verkeersstromen (verkeersveiligheid)
- Verkeersaantrekkende werking
- Ruimtelijk, technisch en financieel een zeer ingrijpende oplossing



# N605



## Analyse

Nieuwe Udenseweg (N605)	Doorgaand verkeer [mvt/2uur] + percentage van totale intensiteit [%]			
	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
	OS	AS	OS	AS
Zuid → Noord	299 (43%)	337 (30%)	428 (48%)	435 (35%)
Noord → Zuid	236 (42%)	548 (47%)	312 (49%)	580 (50%)

Zeelandsedijk	Huidig / met doorgaand verkeer [mvt/2uur] + procentuele toename [%]			
	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
	OS	AS	OS	AS
Zuid → Noord	450 / 749 (66%)	450 / 787 (75%)	590 / 1018 (73%)	530 / 965 (82%)
Noord → Zuid	410 / 646 (58%)	370 / 918 (148%)	610 / 922 (51%)	520 / 1100 (112%)

## Knelpunten

### Verkeersveiligheid (subjectief):

- Slechte oversteekbaarheid langzaam verkeer Nieuwe Udenseweg t.h.v. Rudigerstraat (blijkt niet o.b.v. berekeningen)
- Veel oversteekbewegingen op Zeelandsedijk door BillyBird en Brabantse Hoeve
- Veel landbouwverkeer op Zeelandsedijk (maakt deel uit van landbouwroutenetwerk)

### Leefbaarheid (geluid en lucht):

- Doorgaand verkeer op Nieuwe Udenseweg

## Mogelijke oplossingen

### Lokale aanpassingen weginrichting

- Verbetert lokaal de oversteekbaarheid en verkeersveiligheid
- Ruimtelijk goed inpasbaar, lagere investeringskosten

### Maatregelen m.b.t. lucht en geluid

- Korte termijn maatregelen bijv. asfalt en gevelmaatregelen
- Relatief makkelijk uitvoerbaar en lagere investeringskosten

### Omklappen N605 via Zeelandsedijk

- Betere leefbaarheid aanwonenden Leeuwstraat
- Verminderde leefbaarheid aanwonenden Zeelandsedijk
- Betere afwikkeling N264-N605, maar is geen toekomstvaste oplossing voor deze kruising
- Meer druk op kruising N264 – Zeelandsedijk
- Weggebruikers lastig te sturen (haalbaarheid alleen groot bij 'fysieke' knip op N605)
- Grote ruimtelijk en financiële impact



# Rotonde N264 – Zeelandsedijk



## Analyse

Resultaten rotoneberekening	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
Maatgevende richting	N264 oost	N264 west	N264 oost	N264 west
Max. verzadigingsgraad [%]	71	78	80	86
Max. wachttijd [sec]	10,4	14,1	16,9	24,8
Max. groei intensiteiten [%]	9,6%	1,7%	0%	-5%
Capaciteit voldoende?	Ja	Ja	Ja, mits	Nee

## Knelpunten

### Doorstroming:

- Piekmomenten in de afwikkeling door grote verkeersstroom van en naar het noorden van de Zeelandsedijk
- Betreft met name specifieke groep weggebruikers (werknemers luchtmachtbasis Volkel en bedrijventerrein) en specifieke piekmomenten
- Capaciteitsknelpunt wordt richting toekomst (2030) groter.

## Mogelijke oplossingen

### Bypasses met middengeleiders

- Verbetert doorstroming; een robuuste maatregel voor de toekomst
- Ruimtelijk goed inpasbaar met beperkte investeringskosten
- Verkeersveiligheid voor fietsers is een aandachtspunt (oversteekbaarheid)

### Werkgeversaangepak

- Werknemers luchtmachtbasis Volkel + bedrijventerrein op andere (meer verspreide) momenten laten aanvangen
- Door meer spreiding van aankomsttijden op rotonde, ontstaat meer ruimte in de afwikkeling
- Zachte gedragsmaatregel: verkeersdeelnemers zijn lastig te sturen
- Geen investeringskosten

### Turborotonde

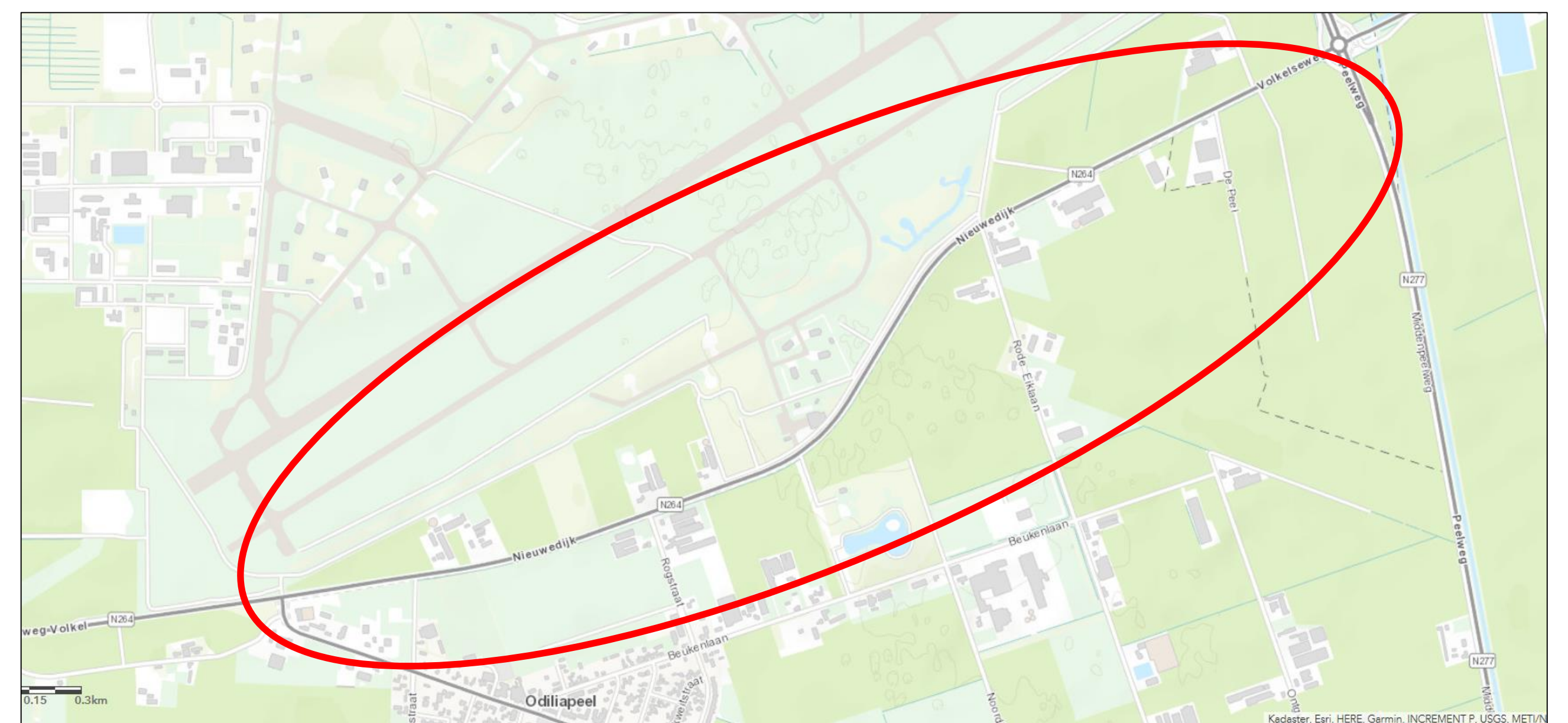
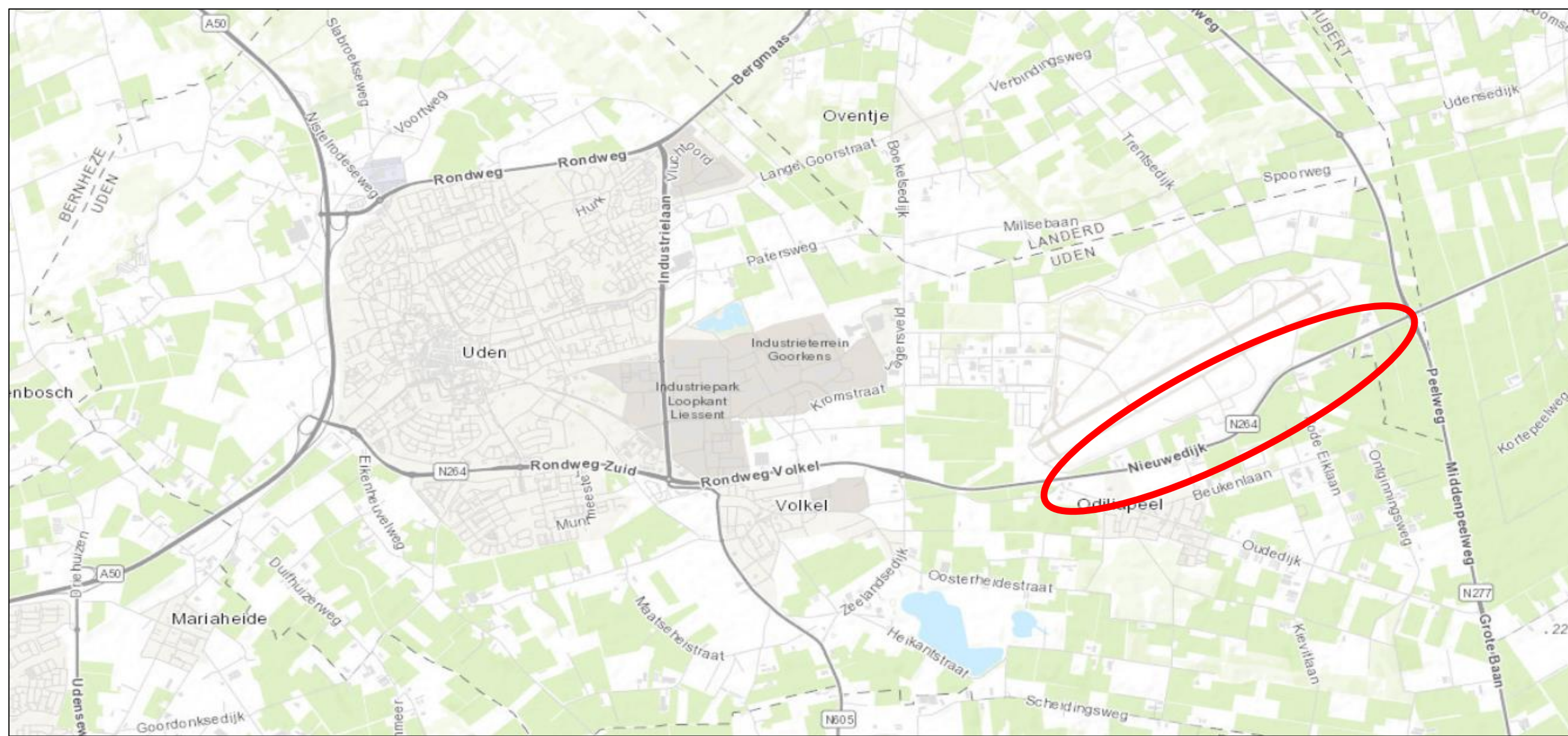
- Goed oplossend vermogen
- Negatief effect op oversteekbaarheid van fietsers

### Verkeerslichten

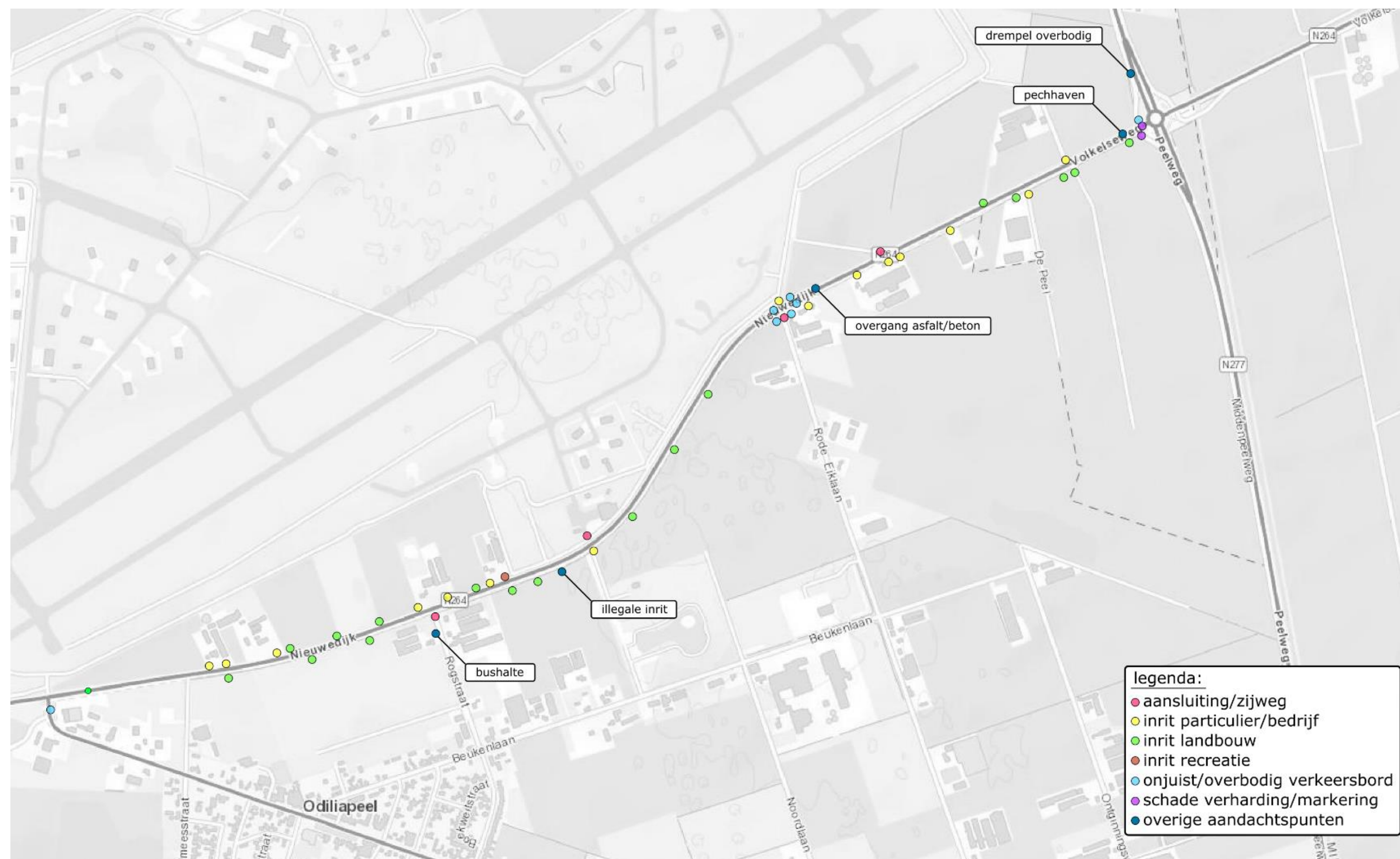
- Goed oplossend vermogen
- Negatief effect op verkeersveiligheid i.v.m. grote kans op roodlichtnegatie buiten de spits



# Wegvak Oudedijk – Peelweg (N277)



## Analyse



## Knelpunten

### Parallelstructuur ontbreekt

- Niet conform richtlijnen
- Vergroot kans op verkeersonveilige situaties → meer conflictpunten door veel uitritten met oprijdend en overstekend verkeer
- Landbouwverkeer maakt gebruik van de hoofdrijbaan → grote snelheidsverschillen waardoor grotere kans op ongevallen (kop/staart) en inhaalmanoeuvres

## Mogelijke oplossingen

### Aanleggen parallelstructuur

- Conform landelijke richtlijnen
- Minder kans op kop/staart aanrijdingen (verkeersveiligheid)
- Landbouwverkeer kan via parallelweg (minder grote snelheidsverschillen op hoofdrijbaan)
- Aankoop gronden is noodzakelijk
- Relatief kostbare maatregel / omvangrijke maatregel

### Aansluitingen saneren

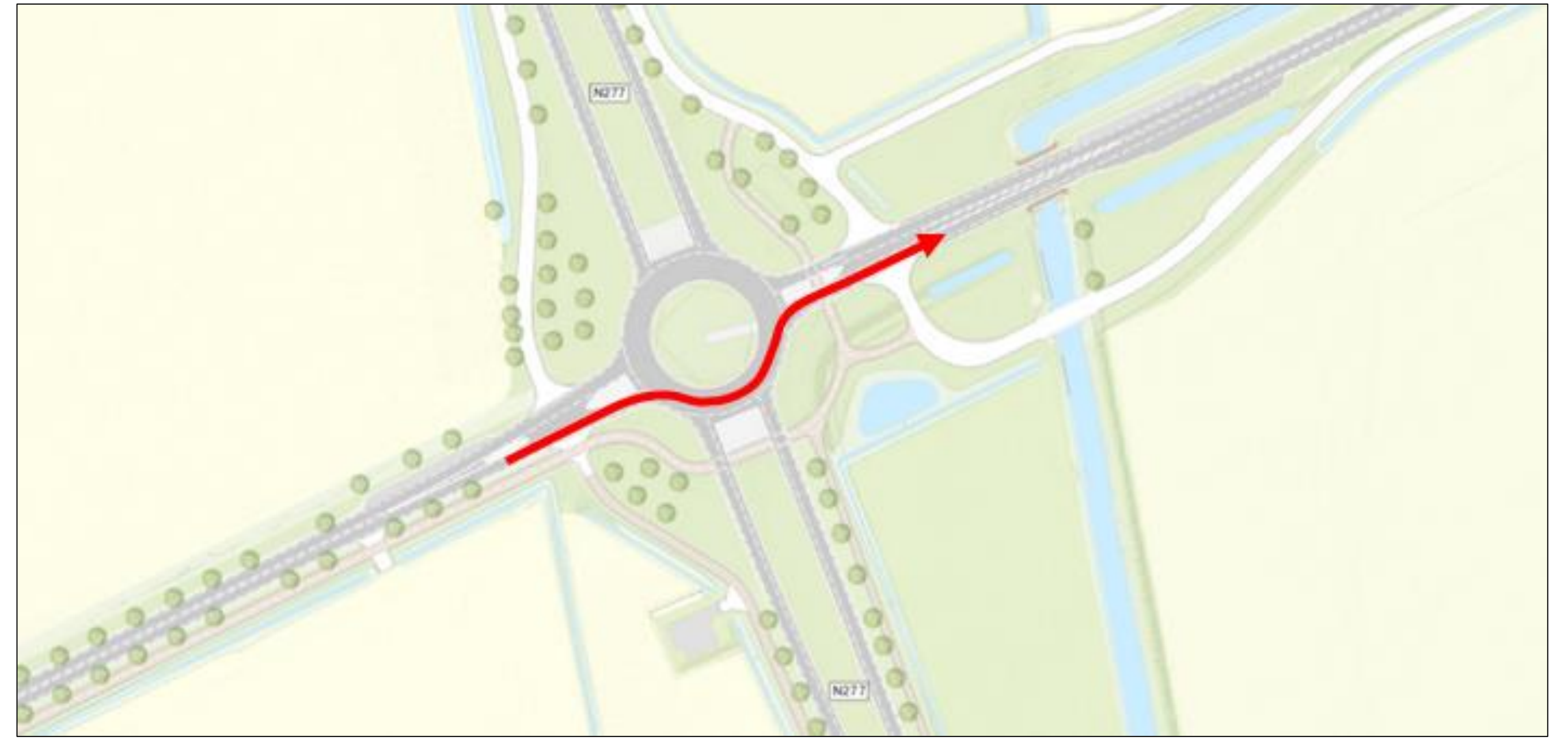
- Niet alle aansluitingen zijn te saneren, geen volledige oplossing
- Landbouwverkeer maakt nog steeds gebruik van hoofdrijbaan
- Relatief goedkope maatregel en ruimtelijk makkelijk inpasbaar

### Uitsluitend rechtsaf bewegingen

- Geen volledige oplossing, nog steeds kans op kop/staart aanrijdingen)
- Landbouwverkeer maakt nog steeds gebruik van hoofdrijbaan
- Relatief goedkope maatregel
- Ruimtelijke aanpassingen zijn nodig (fysieke scheiding en/of bebording en markering)
- Omrijdbewegingen



# Rotonde N264 – N277 (Peelweg)



## Analyse

Resultaten rotoneberekening	Huidige situatie		Toekomstige situatie	
	Ochtendspits	Avondspits	Ochtendspits	Avondspits
Maatgevende richting	N264 oost	N264 west	Peelweg noord	N264 west
Max. verzadigingsgraad [%]	73	86	91	104
Max. wachttijd [sec]	12,0	24,1	61,8	>120
Max. groei intensiteiten [%]	6,6%	-5,5%	-8,1%	-15,9%
Capaciteit voldoende?	Ja	Nee	Nee	Nee

## Knelpunten

### Oversteekbaarheid van/naar parallelweg:

- Verkeer van en naar de parallelwegen (met name landbouwverkeer) heeft hoge wachttijden door hoge intensiteiten op N264

### Doorstroming:

- In de avondspits ontstaat vertraging op de N264 west door beperkte capaciteit rotonde (vertraging neemt in de toekomst toe).

### Verkeersveiligheid:

- Onrustig verkeersbeeld in wachtrij N264 west zorgt voor plots afremmen en groot risico op kop-staartbotsingen (blijkt ook uit ongevals cijfers).

## Mogelijke oplossingen

### Vergroten middeneiland en/of uitbuigen aansluitingen

- Verbetert de afwikkeling door meer kans op het benutten van hiaten
- Betere oversteekbaarheid parallelweg (o.a. Landbouwverkeer)
- Ruimtelijk goed inpasbaar met beperkte investeringskosten

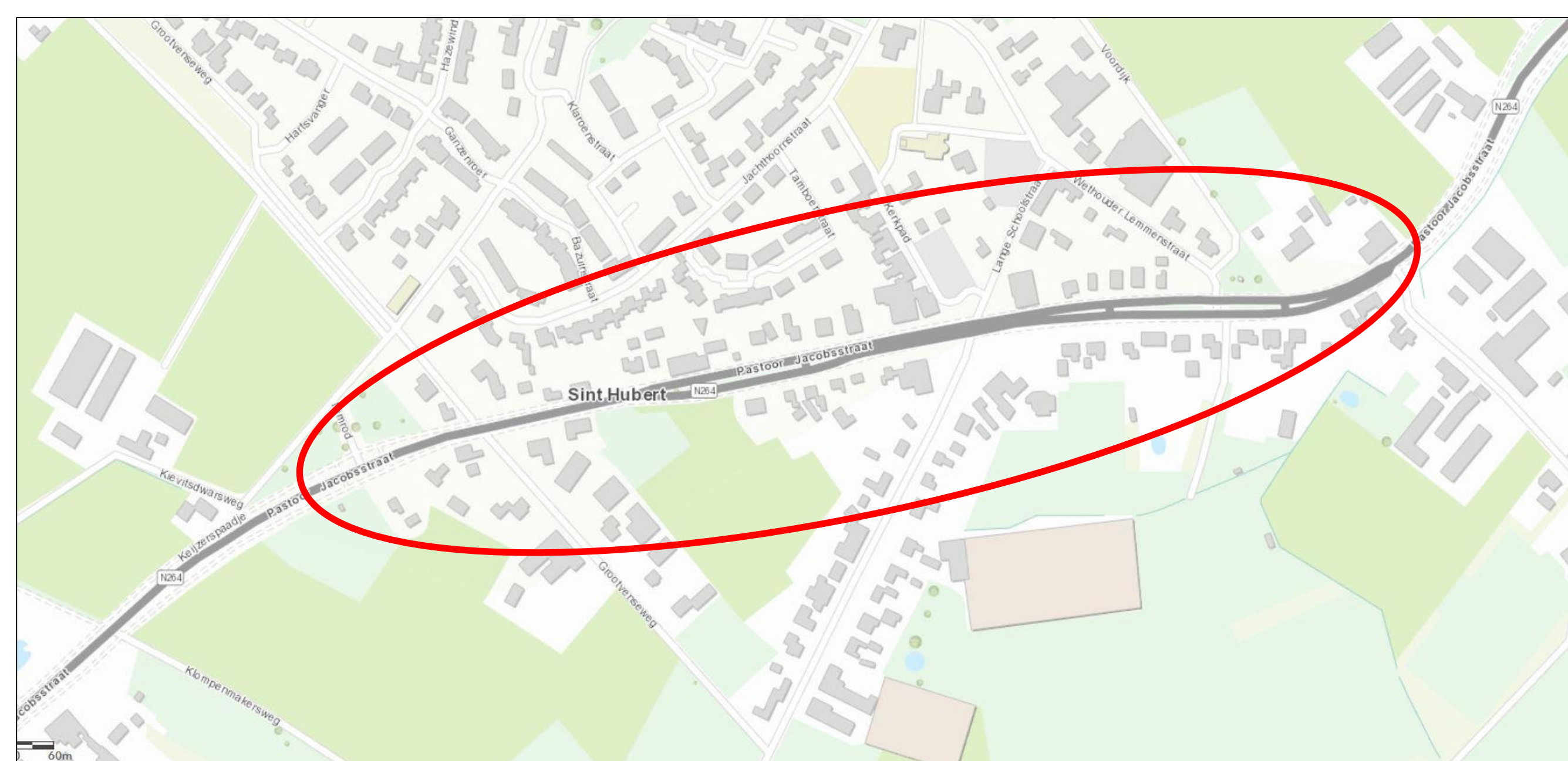
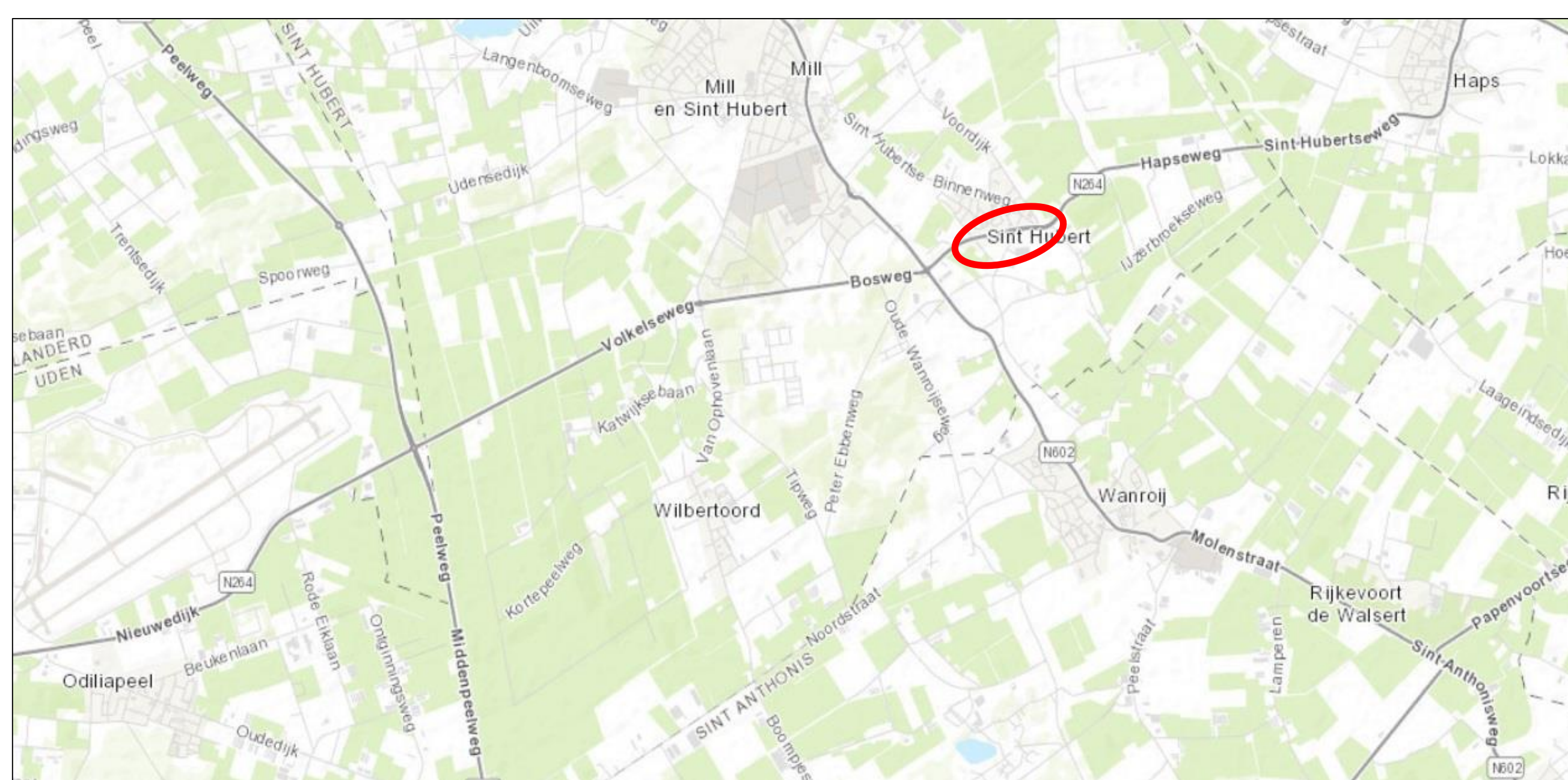
### Ongelijkvloerse aansluitingen

- Verbetert verkeersafwikkeling
- Minder conflictpunten tussen verkeersstromen (verkeersveiligheid)
- Verkeersaantrekkende werking
- Ruimtelijk, technisch en financieel een zeer ingrijpende oplossing

*Een turborotonde is niet mogelijk i.v.m. parallelstructuur (oversteken meerdere rijstroken)  
Verkeerslichten zijn vanuit verkeersveiligheidsoogpunt niet gewenst i.v.m. hoge snelheden en zeer hoge kans op roodlichtnegatie*



# Sint Hubert – binnen bebouwde kom



## Analyse

Locatie	Totale intensiteit (mvt/etmaal)		Vrachtverkeer - middelzwaar en zwaar (mvt/etmaal)	
	2010	2018	2010	2018
T.h.v. Nimrod	9.029	10.533	1.708 (19%)	1.956 (19%)
T.h.v. Voortsestraat	8.995	9.988	1.780 (20%)	1.949 (20%)

## Knelpunten

### Verkeer

Groot aandeel vrachtverkeer (> 20%)

Conflicten i.v.m. gedeelde ruimte in langsricting / weinig ruimte voor voetgangers en fietsers

### Leefbaarheid

Geluid en lucht

Oversteekbaarheid bij zebrapaden tijdens piekmomenten (ochtendspits)

Oversteekbaarheid vanuit de zijwegen tijdens piekmomenten (ochtendspits)

## Mogelijke oplossingen

### Omlegging

- Verbetert leefbaarheid, verkeersveiligheid en verkeersafwikkeling in de kern
- Gevolgen voor buitengebied wat betreft natuur, ruimte (o.a. aankoop gronden), geluid
- Aandachtspunt zijn doorsnijding onderliggend wegennet (omrijdbewegingen of voorzieningen treffen) en benodigde maatregelen in de kern (afwaardering / instellen verbod vrachtverkeer)
- Verkeersaantrekkende werking
- Kostbare en omvangrijke maatregel

### Herinrichting wegprofiel

- Verbetert met name verkeersaspecten (eigen plek op de weg voor langzaam verkeer, verkeersveiligheid en oversteekbaarheid)
- Geen oplossing voor intensiteiten / aandeel vrachtverkeer
- In combinatie met lokale maatregelen geluid / lucht mogelijk
- Past binnen huidige wegprofiel; ruimtelijk goed inpasbaar en minder kostbare maatregel

### Maatregelen m.b.t. leefbaarheid (geluid en lucht)

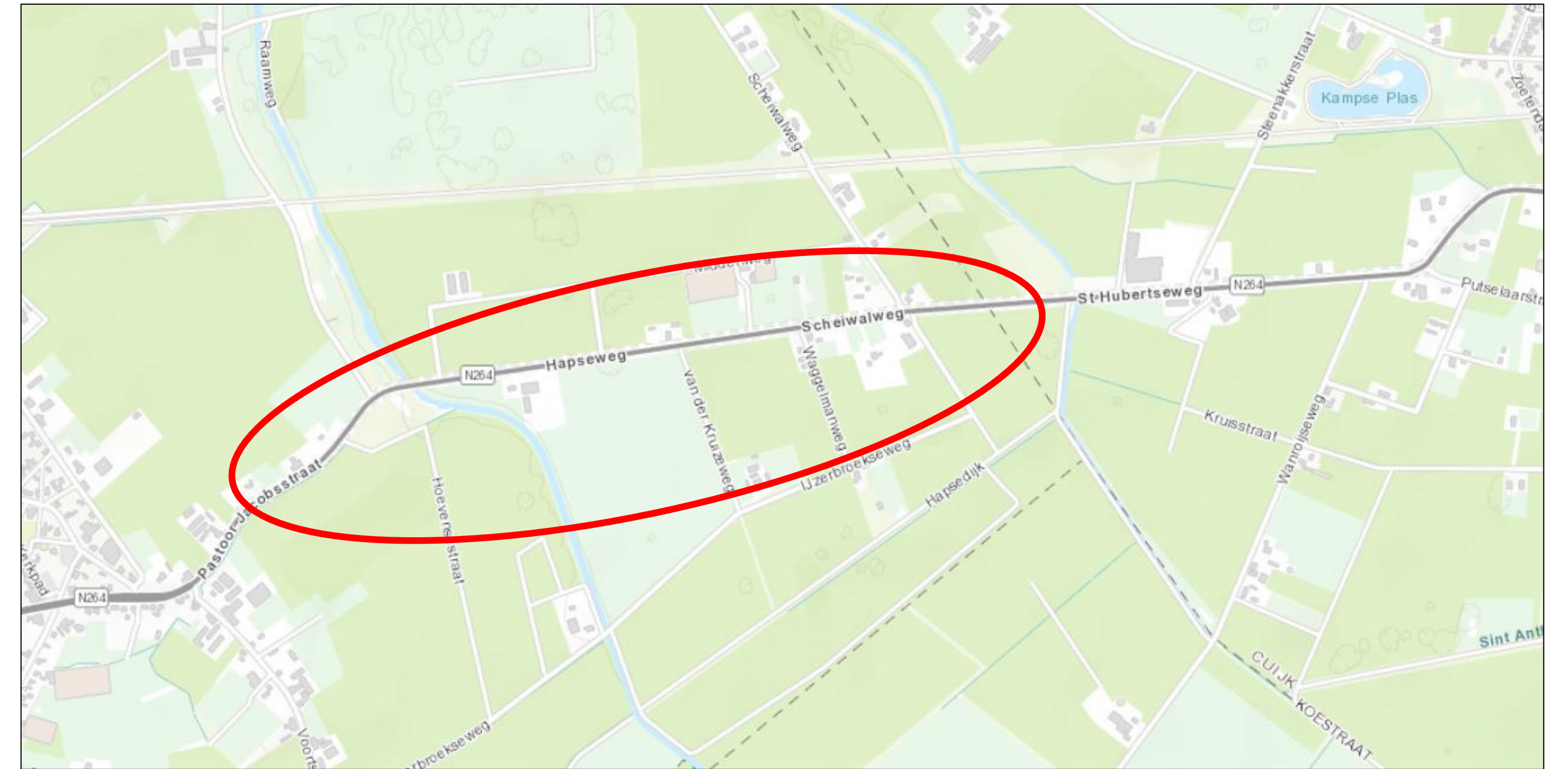
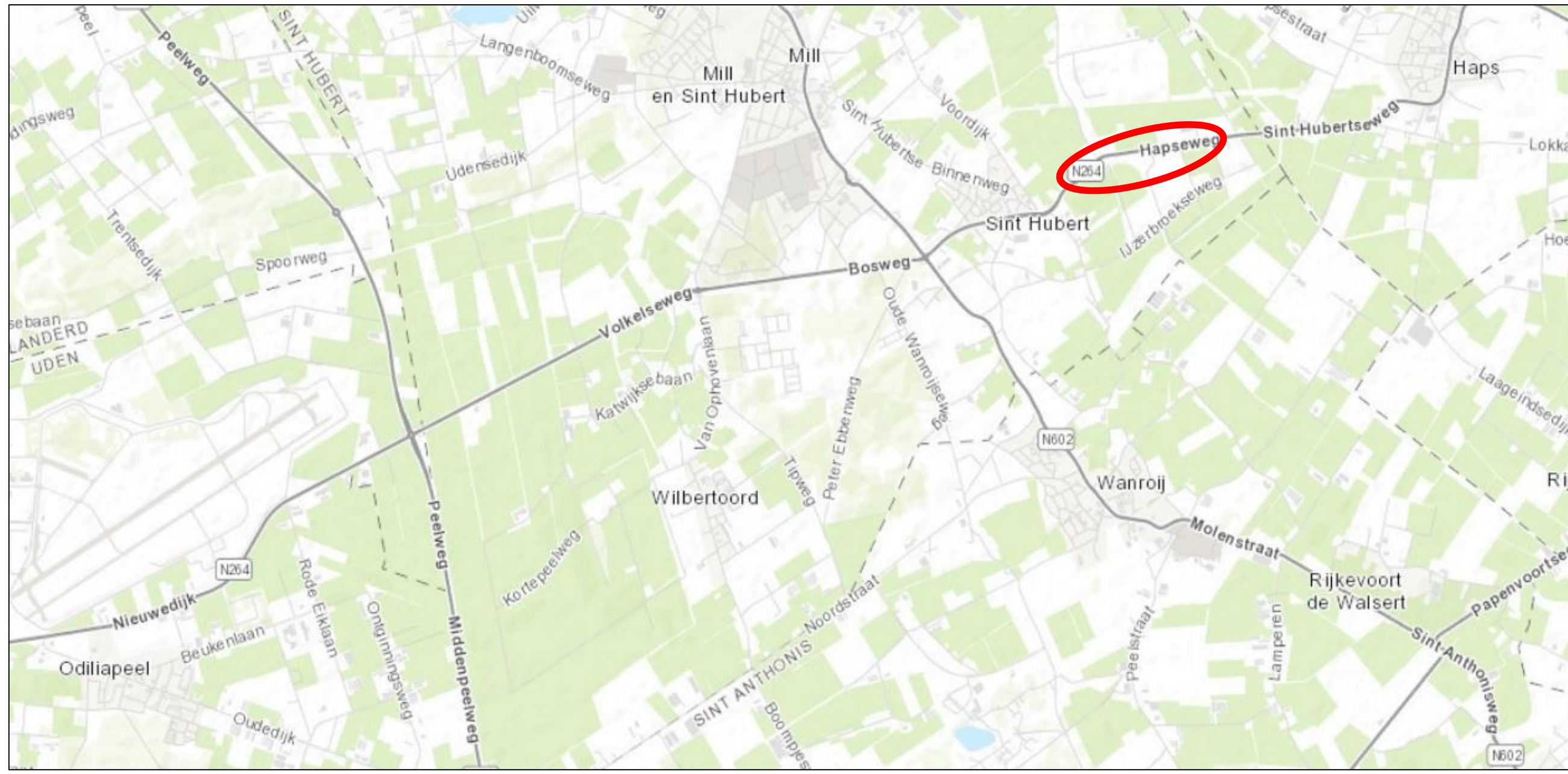
- Korte termijn maatregelen bijv. asfalt en gevelmaatregelen
- Relatief makkelijk uitvoerbaar en lagere investeringskosten

### Lokale aanpassingen m.b.t. verkeer

- Korte termijn maatregelen m.b.t. oversteekbaarheid en verkeersveiligheid (vooruitlopend op herinrichting wegprofiel)
- Relatief makkelijk uitvoerbaar en lagere investeringskosten



# Wegvak Sint Hubert - Haps



## Knelpunten

### Parallelstructuur ontbreekt

- Niet conform richtlijnen
- Vergroot kans op verkeersonveilige situaties → meer conflictpunten door veel uitritten met oprijdend en overstekend verkeer
- Landbouwverkeer maakt gebruik van de hoofdrijbaan → grote snelheidsverschillen waardoor grotere kans op ongevallen (kop/staart) en inhaalmanoeuvres

## Mogelijke oplossingen

### Aanleggen volwaardige parallelstructuur

- Conform landelijke richtlijnen
- Minder kans op kop/staart aanrijdingen (verkeersveiligheid)
- Landbouwverkeer kan via parallelweg (minder grote snelheidsverschillen op hoofdrijbaan)
- Aankoop gronden is noodzakelijk
- Relatief kostbare maatregel / omvangrijke maatregel

### Aanleggen gedeeltelijke parallelstructuur (Sint Hubert tot aan de Achterdijk)

- Minder kans op kop/staart aanrijdingen (verkeersveiligheid)
- Landbouwverkeer maakt nog steeds gebruik van oostelijk deel van N264
- Omrijdbewegingen voor bestemmingen op oostelijk deel (Achterdijk tot aan Scheiwalweg)
- Minder aankoop gronden nodig
- Minder kostbare maatregel dan volwaardige parallelweg

### Aansluitingen saneren

- Niet conform de landelijke richtlijnen
- Niet alle aansluitingen zijn te saneren, geen volledige oplossing
- Landbouwverkeer maakt nog steeds gebruik van hoofdrijbaan
- Relatief goedkope maatregel
- Ruimtelijk makkelijk inpasbaar

### Uitsluitend rechtsaf bewegingen

- Niet conform de landelijke richtlijnen
- Geen volledige oplossing, nog steeds kans op kop/staart aanrijdingen
- Landbouwverkeer maakt nog steeds gebruik van hoofdrijbaan
- Relatief goedkope maatregel
- Ruimtelijke aanpassingen zijn nodig (fysieke scheiding en/of bebording en markering)
- Omrijdbewegingen