

# Kruispunten in het NWB

Praktijkproef en business case  
*NWB werkgroep 'wegkenmerken' 14-11-2023*

# Praktijkproef NWB

## Praktijkproef NWB:

- Initiatief vanuit provincie NB in samenwerking met o.a. min lenW
- Gestart vanuit ambitie: **NWB als multimodaal moedernetwerk**
- Onderzoek naar welke functionaliteiten 'ontbreken' in het NWB en hoe deze toegevoegd kunnen worden

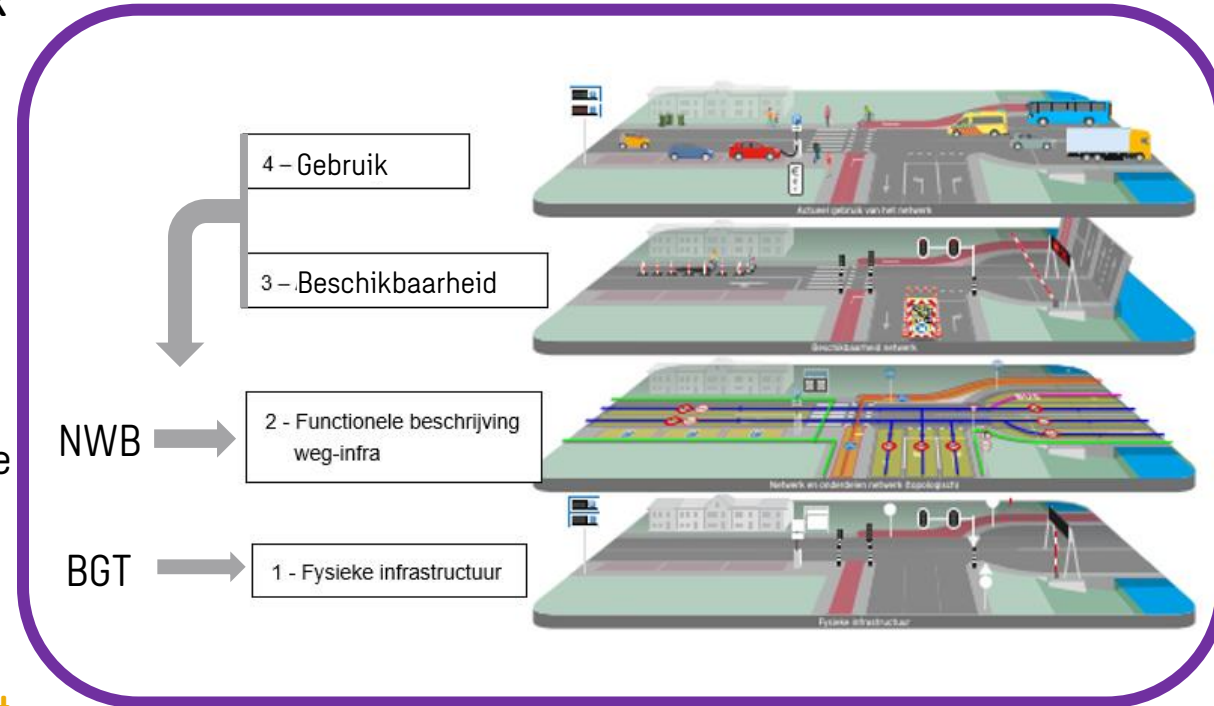
## Uitgevoerde stappen:

- Inventariseren gebruikersbehoeften (o.a. interviews en literatuurstudie)
- Vertalen naar benodigde uitbreidingen NWB. Resultaat: **kruispunten** en **rijstroken**
- Voorstel uitgewerkt hoe uitbreidingen concreet kunnen worden toegevoegd
- Onderzoeken algoritmes om uitbreidingen (deels) te automatiseren
- Business case opgesteld: kosten en baten

# Ambitie: NWB als moedernetwerk

**Ambitie: NWB** wordt een sector-registratie en dient als **moedernetwerk** met als hoofdfuncties:

1. **Functionele** beschrijving van de weg-infra
2. **Datadrager** voor informatie:  
Beschikbaarheid en het Gebruik van de weg-infrastructuur  
Bijvoorbeeld: projecteren ongevallen, wegwerkzaamheden, intensiteiten verkeer
3. **Basis** voor het genereren van (navigeerbare) **netwerken**:  
Bijvoorbeeld voor verkeersmodellen (regionale en gemeentelijke modellen) zoals het NRM (RWS).



Het opnemen van kruispunten is nodig om aan deze ambities tegemoet te komen.

En ook rijstrook informatie is wenselijk.

# Inventariseren toepassingen / meerwaarde

*Eenmalig inwinnen, meervoudig gebruik*

Communicatie tussen verschillende partijen vergemakkelijken

Eenduidig vastleggen van mobiliteitsdata

Minder geo-koppelingen nodig

Meerwaarde voor o.a.:

- Verkeersmodellen en milieumodellen
- Politie en RDW
- RTTI
- Ongevallenregistratie

# Baten: NWB als moedernetwerk

## 1) Verkeersmodellen: tijdwinst bij bouw wegennetwerk:

- Veel minder tijd nodig voor de bouw van het netwerk
- Vrijwel geen controles en correcties meer nodig
- Inschatting jaarlijkse baten: €360.000 – €430.000

## 2) datadrager: tijdwinst bij analyseren en uitwisselen data:

- Uitwisseling van data gemakkelijker (bv. export verkeersgegevens milieumodellen)
- Verkeersdata-analyses efficiënter (bv. analyse verkeersongevallen kruispunten)
- Inschatting jaarlijkse baten: verkeersongevallenanalyses à €70.000, verder P.M.

## 3) Routeerbaar NWB: tijd- en kwaliteitswinst bij meerdere instanties:

- Routes voor exceptioneel transport (RDW)
- Politie en andere hulpdiensten: aanrijtijden
- Inschatting jaarlijkse baten: €90.000

# Wat is een kruispunt?



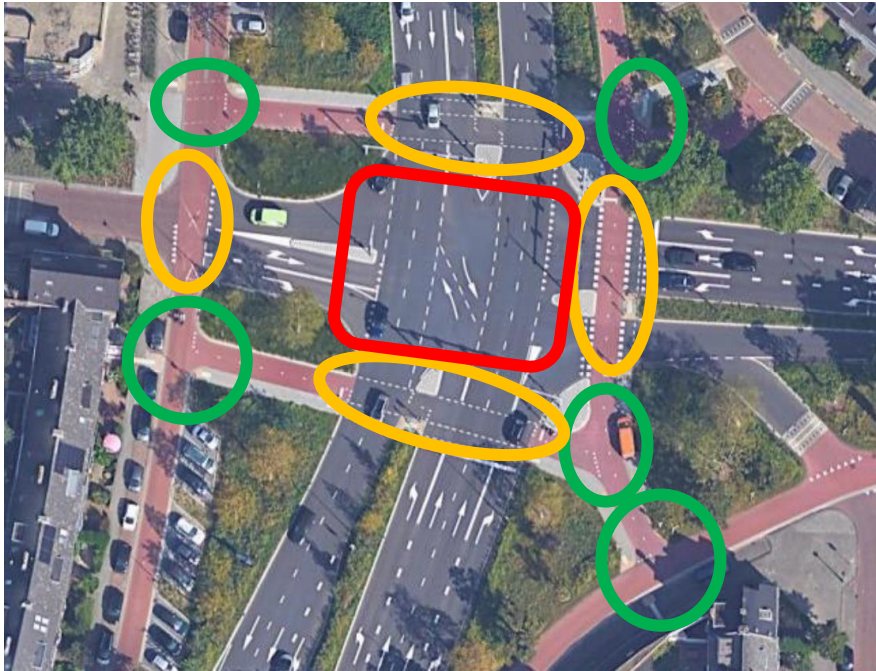
- Zijn de opstelstroken onderdeel van het kruispunten en tot op welke afstand?
- Doen de fietspaden en oversteekplaatsen mee en welk deel dan?
- In hoeverre is het van belang om aan te sluiten bij fysieke ondergrond?

Deze vraag levert altijd een levendige discussie op 😊

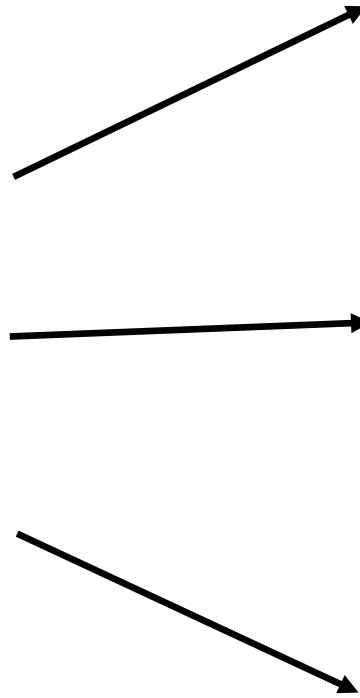


# Wat is een kruispunt?

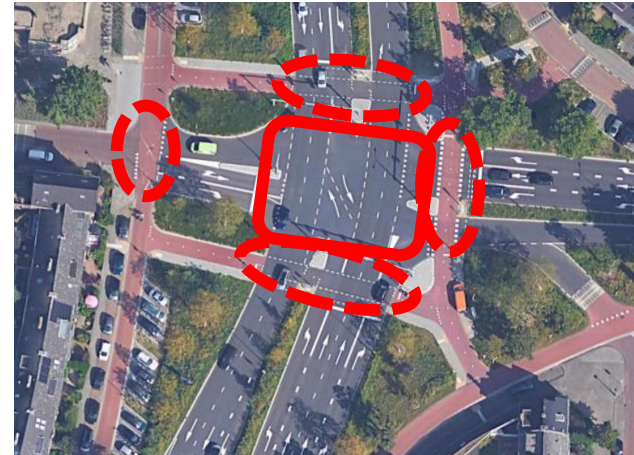
Bekeken vanuit conflicten tussen verkeersstromen:



-  Conflict auto/fiets
-  Conflict fiets/fiets
-  Conflict auto/auto



- **Asset management:** soms handig om omgeving kruispunt met alle deelconflicten als één verzamelobject te beschouwen



- **Verkeersmodel auto:** autokruispunt is de basis, fietsoversteken ondersteunend voor modellering langzaam verkeer, fietsconflicten onderling worden niet gemodelleerd



- **Netwerk fiets:** fietsoversteken en fietskruisingen

# Gedachten over kruispunten vanuit praktijkproef

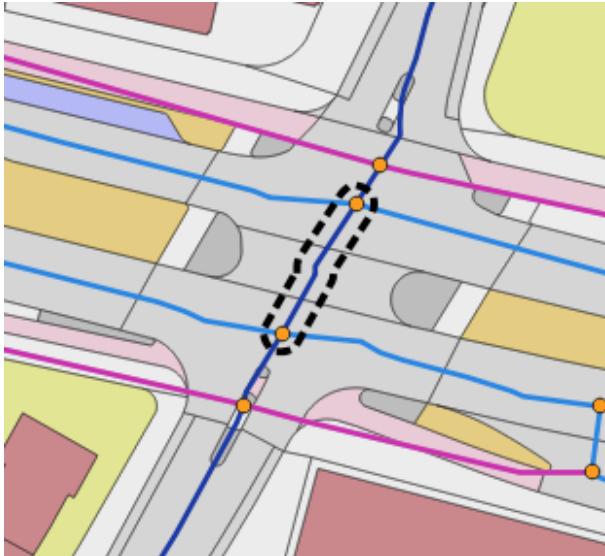
- **Modulaire opbouw:** niet één vast object 'kruispunt' in NWB maar een beschrijving van de verschillende *bouwstenen* rondom het kruispunt en de *relaties* daartussen.  
Deze kun je dan op verschillende manieren bevragen, afhankelijk van de gewenste toepassing
- **Keep it simple:** sla dingen op een zo eenvoudig mogelijke manier op
- **Bestaand NWB is vertrekpunt** – geen grootschalige herziening van architectuur [nodig]
- **Verschillende detailniveaus / ambitieniveaus mogelijk**, bijvoorbeeld:
  - Basisinformatie: type kruispunt (verkeerslichten, voorrang, rotonde), aanwezige fietsoversteken, toegestane afslagbewegingen
  - Plusinformatie: voetgangersoversteek, vormgeving opstelvakken, lengte opstelvakken, locatie stopstreep



# Voorzet modulaire opbouw

Bij gescheiden rijbanen in NWB zijn er bij kruispunten vaak meerdere juncties die samen één auto-kruispuntvlak vormen. Deze samenvoegen tot één nieuw object.

(denk aan de 'samloc')



# Voorzet modulaire opbouw



Deel alle [eventueel samengestelde] juncties in naar hun verkeerskundige functie: 3-taks autokruispunt, 4-taks autokruispunt, fietsoversteek, fietskruispunt, ...

Dit levert al een database op waarin je het aantal autokruispunten kunt tellen.

Vervolgens is een nadere typering afhankelijk van het type object mogelijk. Bijvoorbeeld: een autokruispunt naar VRI, voorrang, gelijkwaardig kruispunt

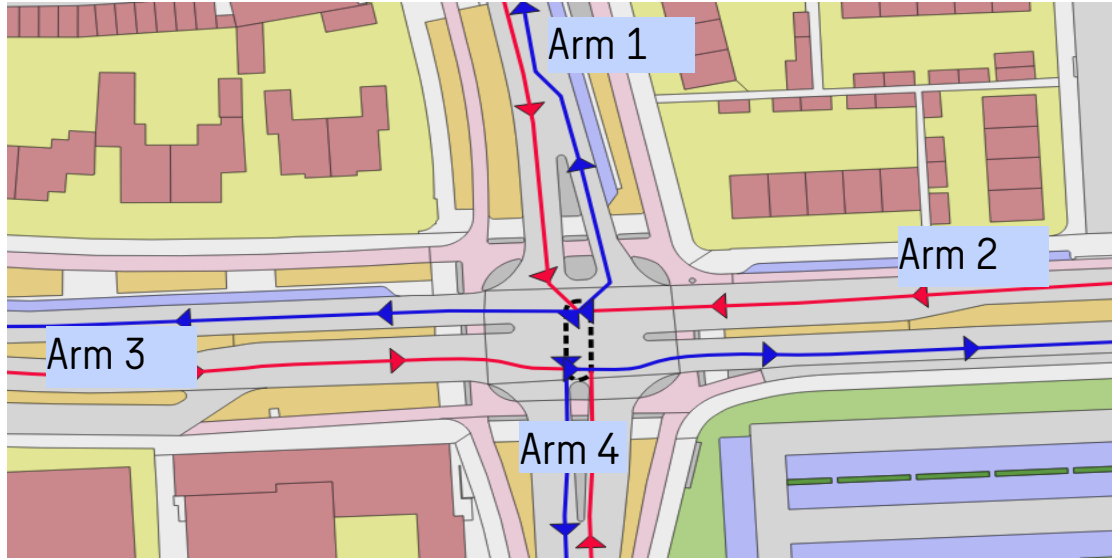
# Voorzet modulaire opbouw



Afslagbewegingen: verbindingen tussen ingaande en uitgaande takken van een autokruispunt.

Te typeren naar linksaf / rechtdoor / rechtsaf / U-bocht, beweging toegestaan, aantal rijstroken, ...

# Voorzet modulaire opbouw



Identificeren ingaande en uitgaande takken van een autokruispunt:

- Ketens van NWB-wegvakken
- Relatie leggen met (fiets)oversteekplaatsen
- Opstelvakken toevoegen

# Wat komt er allemaal bij kijken?

- Afspraken maken, consensus krijgen over de te hanteren definities
- Objecten toevoegen aan NWB viewer / editor
- Vulling vergemakkelijken met algoritmen (initieel en controle)
- (Deels) handmatige vulling
- Beheer en onderhoud

Een goede '**governance**' voor het beheersproces is essentieel voor:

- Actueel houden van het netwerk
- Terugkoppelingen naar het NWB bij het constateren van fouten: feedbackloop naar de klant
- Ondersteuning landelijk proces

# Benodigde investeringen en resultaat business-case

- Uitbreiding van het NWB met kruispunten en rijstroken: € 780.000
- Jaarlijks voor beheer en onderhoud: € 110.000
- Niet meegenomen: investeringen voor 'Governance': het organiseren van tijdige aanlevering en verwerking van informatie

## Resultaat business-case:

- Positieve NCW van: € 2.700.000 (bij batenperiode van 10 jaar)
- Terugverdientijd investering: **vijf** jaar
- 2 gevoeligheidsanalyses:
  - Als de kosten 2x zo hoog uitvallen is de NCW nog steeds hoog
  - Ook als de baten de helft zijn, is de NCW nog positief

Uiteindelijk levert het een aanzienlijke winst, zowel in termen van efficiency als in kwaliteit



# Conclusie

- Vanuit businesscase en gesprekken met gebruikers komt duidelijke meerwaarde naar voren van toevoegen kruispunten (en rijstroken)
- Flexibiliteit van kruispuntsbeschrijving gewenst om verschillende toepassingen en soorten verkeersmodellen te kunnen bedienen
- Het toevoegen van kruispunten kan stapsgewijs worden uitgevoerd
- Keuze mogelijk in mate van gewenst detailniveau

