

RAPPORT

Nut en noodzaak nieuwe oeververbinding over Noordhollandsch Kanaal

Burgervlotbrug

Klant: Provincie Noord-Holland

Referentie: T&PBE7726R001F0.2

Versie: 0.2/Finale versie

Datum: 25 september 2017



HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

George Hintzenweg 85
3068 AX Rotterdam
Netherlands
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 90 00 **T**
+31 10 209 44 26 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Nut en noodzaak nieuwe oeververbinding over Noordhollandsch Kanaal

Ondertitel: Burgervlotbrug
Referentie: T&PBE7726R001F0.2
Versie: 0.2/Finale versie
Datum: 25 september 2017
Projectnaam:
Projectnummer: BE7726
Auteur(s): Lieke Hüsslage, Oscar van der Oord, Ayad Haba, Bart Tuerlings, Patrick van Dijk

Opgesteld door: Lieke Hüsslage, Oscar van der Oord

Gecontroleerd door: Patrick van Dijk

Datum/Initialen:

Goedgekeurd door:

Datum/Initialen:

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Is een nieuwe oeververbinding verantwoord?	1
1.1	Zware voertuigen niet toegestaan over de Burgervlotbrug	1
1.2	Gewenste situatie, doel en eindresultaat	1
1.3	Lees- en werkwijze	2
2	Nut en noodzaak?	4
2.1	Huidige situatie	4
2.1.1	Lastbeperking 12 ton - omrijroutes	4
2.1.2	Gebruik van de brugervlotbrug	5
2.1.3	Landbouwintensiteiten	7
2.2	Ervaringen van stakeholders	8
2.3	Knelpunten	10
2.4	Samenvattend/Conclusie	12
2.5	Werksessie met stakeholders	13
3	Ontwerpkeuze voor varianten	14
3.1	Wel/niet behouden van Burgervlotbrug	14
3.2	Ligging van de brug	14
3.3	Hoogte van de brug	15
3.4	Aansluiting op huidige infrastructuur	16
3.5	Alternatieven	16
4	Varianten	17
5	Variantenbeoordeling	19
5.1	Beoordeling door projectgroep	19
5.1.1	Ruimtelijke effecten	19
5.1.2	Verkeerskundig	20
5.1.3	Kosten	21
5.1.4	Impact natuur	22
5.1.5	Impact scheepvaart	22
5.1.6	Generieke criteria	23
5.1.7	Conclusie/samenvattend	24
5.2	Werksessie met stakeholders	24
6	Haalbaarheid	25
6.1	Kostenraming	28
6.2	MKBA	29

7 Conclusie

33

Tabellen

No table of figures entries found.

Figuren

No table of figures entries found.

Bijlagen

No table of contents entries found.

1 Is een nieuwe oeververbinding verantwoord?

1.1 Zware voertuigen niet toegestaan over de Burgervlotbrug

Vanuit de (o.a. agrarische) bedrijvigheid in de gemeente Schagen is er behoefte aan een extra “vaste oeververbinding” over het Noordhollandsch kanaal tussen Schoorldam en De Stolpen. Ook is in het coalitieakkoord van de Provincie Noord-Holland opgenomen om een aparte studie te verrichten naar een vaste oeververbinding ter hoogte van de Burgervlotbrug. Onder “vaste oeververbinding” wordt in dit verband verstaan een (beweegbare) brug welke geschikt is voor alle verkeer. Tussen Schoorldam en de Stolpen zijn nu twee vlotbruggen die voor een verbinding zorgen. Deze oeververbindingen zijn echter alleen toegankelijk voor voertuigen onder de 12 ton en mede door hun vormgeving niet geschikt voor landbouwverkeer en (groot) en zwaar vrachtverkeer.

In 2012 is eerder onderzoek verricht naar de verkeerssituatie (veiligheid) rondom de vlotbruggen door de provincie Noord Holland, zowel vanuit landverkeer als nautisch. Naar aanleiding van de studie (uitgevoerd door Grontmij) zijn een aantal maatregelen doorgevoerd zoals het aanpassen van bebording/bewegwijzering, contact met routeplanners (o.a. Tom Tom) betreffende voorkeurroutes voor het landverkeer en zijn er randpalen geplaatst om aanvaringen met de vlotbruggen te voorkomen.

Volgens de agrarische sector in de wijde omgeving van de 2 vlotbruggen (waaronder de bedrijvenvereniging de Zijpe) staat de economische ontwikkeling van de regio onder druk als gevolg van het ontbreken van een vaste oeververbinding tussen Schoorldam en De Stolpen. Zij dringen aan op een studie naar de nut- en noodzaak van een vaste oeververbinding.



Figuur 1-1-1 Locaties oeververbindingen

1.2 Gewenste situatie, doel en eindresultaat

De uitkomsten van onderliggende studie zijn bedoeld om belanghebbenden en politiek inzicht te geven in de nut en noodzaak van een nieuwe oeververbinding over het Noordhollandsch kanaal. Om inzicht te geven in of het al dan niet haalbaar/realistisch/maatschappelijk verantwoord is om een nieuwe

oeververbinding over het Noordhollandsch kanaal te realiseren ter hoogte van de Burgervlotbrug wordt antwoord gegeven op de volgende deelvragen:

1. Wat zijn de huidige knelpunten ten aanzien van de oversteekbaarheid van het Noordhollandsch kanaal tussen Schoorldam en De Stolpen?
2. Wat zijn de verkeersstromen die na de aanleg van een vaste oeververbinding bij Burgervlotbrug gebruik zullen maken van de vlotbruggen?
3. In welke vorm kan een vaste oeververbinding worden gerealiseerd bij Burgervlotbrug met aandacht voor verkeer (doorstroming, veiligheid en leefbaarheid/milieu), ruimtelijke kwaliteit en kosten?
4. Wat zijn de maatschappelijke kosten en baten van een vaste oeververbinding bij Burgervlotbrug?

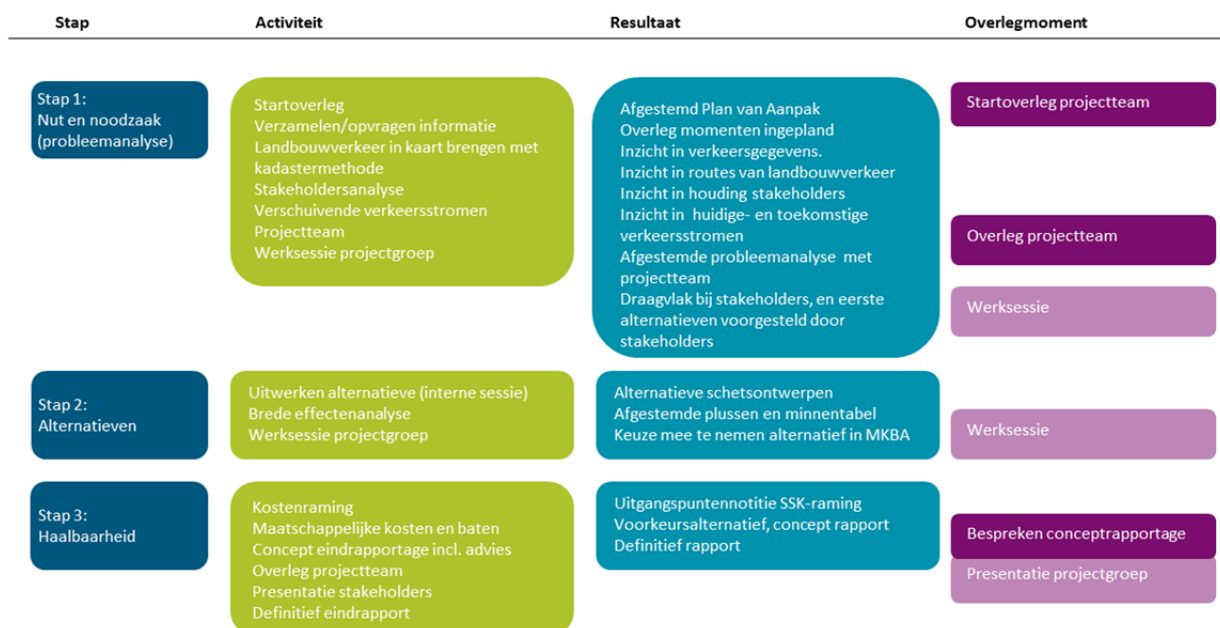
Het eindresultaat van deze studie zijn 4 varianten waarvan de effecten voor ruimte, verkeer, natuur en impact op scheepvaart in beeld is gebracht. Voor de variant met de beste beoordeling en het meeste draagvlak worden de kosten inzichtelijk gemaakt door middel van een SSK-raming. Dit vormt op haar beurt weer input voor de Maatschappelijke Kosten en Baten Analyse (MKBA) welke inzicht geeft in de maatschappelijke kosten en baten van de voorkeursvariant.

1.3 Lees- en werkwijze

De inhoudelijke aanpak is in drie stappen uiteengelegd waarbij de eindrapportage inhoudelijk gebaseerd is op en bestaan uit:

- Overleggen met het projectteam en participatie van stakeholders
- **(hoofdstuk 2)** Inventariseren en analyseren van de problematiek
- **(hoofdstuk 3 en 4)** Uitwerken van varianten
- **(hoofdstuk 5)** Effecten per kansrijke oplossingsrichting ten aanzien van:
 - o Ruimtelijke effecten
 - o Verkeerskundige effecten
 - o Natuur
 - o Kosten
 - o Impact op scheepvaart
- **(Hoofdstuk 6)** Bepalen van haalbaarheid door middel van kostenraming en MKBA.

De werkzaamheden en het te bereiken resultaat zijn in figuur 1.2 opgenomen. De studie is uitgevoerd tussen juni 2016 en juni 2017.



Figuur 1-2 Aanpak studie met activiteiten, resultaten en overlegmomenten.

Overleggen met het projectteam / Participatie van stakeholders

Voor voldoende draagvlak met betrekking tot de haalbaarheid is het belangrijk om belangrijke informatie op te halen bij de verschillende stakeholders. Dit betreft o.a. informatie over bedrijfsvoering specifiek gericht op deze regio, routes, materieel etc. De gekozen aanpak is er op gericht om de stakeholders er vanaf het begin van het onderzoek bij te betrekken. Ook bij het zoeken naar oplossingen, dit om de verwachtingen te managen en duidelijkheid te kunnen verschaffen naar de voorstanders van een vaste oeververbinding door interviews en werksessies. Hierdoor is een projectgroep ingericht met de provincie, de gemeente Schagen, Rijkswaterstaat en het Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier. De werksessies zijn breder ingezet met CUMELA, LTO, Bedrijvenvereniging Zuid-Zijpe, OFS, Dorpsraad Burgerbrug, TLN, EVO en Werkgroep Verkeer.

Tabel 1-1 Projectteam

Organisatie	Naam	Functie
Provincie Noord-Holland	Diederik Schrama	Opdrachtgever
Gemeente Schagen	Menno Boermans	Beleidsmedewerker Verkeer
Rijkswaterstaat	Jacco Visser	Beleidsmedewerker Verkeer
Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier	Mara Dubbeld	Regio adviseur
Royal HaskoningDHV	Oscar van der Oord	Projectleider studie
Royal HaskoningDHV	Lieke Hüsslage	Projectsecretaris studie

2 Nut en noodzaak?

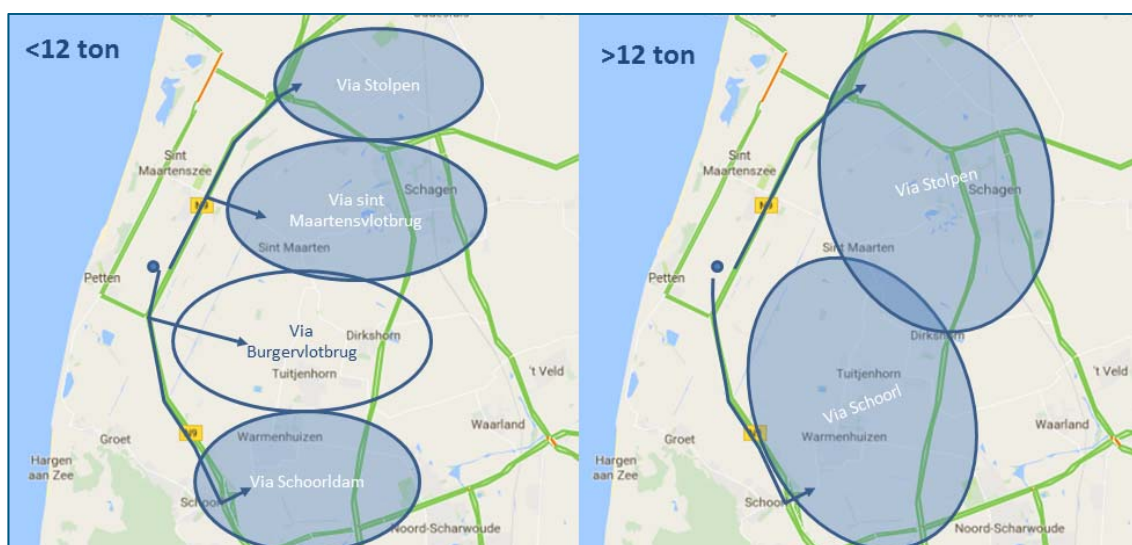
Om te bepalen wat de nut en noodzaak is van een nieuwe oeververbinding is het belangrijk om te weten wat de huidige knelpunten ten aanzien van de oversteekbaarheid van het Noordhollandsch kanaal tussen Schoorldam en De Stolpen zijn. Dit doen wij door:

- De huidige situatie te analyseren
- Ervaringen van stakeholders te inventariseren

2.1 Huidige situatie

2.1.1 Lastbeperking 12 ton - omrijroutes

In de huidige situatie zit er een lastbeperking (12 ton) op de Burgervlotbrug, maar daarnaast is de brug smal, waardoor de voorrang op de brug wordt geregeld en brede (landbouw)voertuigen niet over de brug kunnen. Door deze last- en breedte beperking kan vrachtverkeer en veel landbouwverkeer geen gebruik maken van de Burgervlotbrug. Om aan de andere kant van het Noord-Hollandschkanaal te komen moeten zij gebruik maken van andere oeververbindingen (Stolpen of Schoorldam). Figuur 2-1 geeft weer welke verzorgingsgebieden de huidige oeververbindingen hebben vanuit het westen naar het oosten. Uiteraard geldt dit ook andersom, dus vanuit het oosten naar het westen van het Noord-Hollandschkanaal.



Figuur 2-1 Te bereiken gebieden via huidige oeververbindingen



Figuur 2-2 Omrijbeweging (bron: google maps)

Door de lastbeperking van 12ton heeft vrachtverkeer en veel landbouwverkeer een redelijk groot reistijdverlies door het omrijden via de Stolperbrug en de Schoorldammerbrug, zie Figuur 2-2 voor een indicaties van de omrijafstanden. Voor landbouwverkeer komt dit neer op een reistijdverlies van ongeveer een kwartier (met een rijsnelheid van 40 km/uur wordt 10 kilometer in 15 minuten afgelegd).

Naast het reistijdverlies heeft het omrijden ook effect op de bedrijfsvoering, het gebruik van meer brandstof, de extra uitstoot van gassen, de concurrentie positie en de verkeersveiligheid (zie paragraaf 2.3) op de omrijroutes. Een directere route door middel van een vaste oeververbinding is dus op meerdere facetten duurzamer en efficiënter.

2.1.2 Gebruik van de Burgervlotbrug

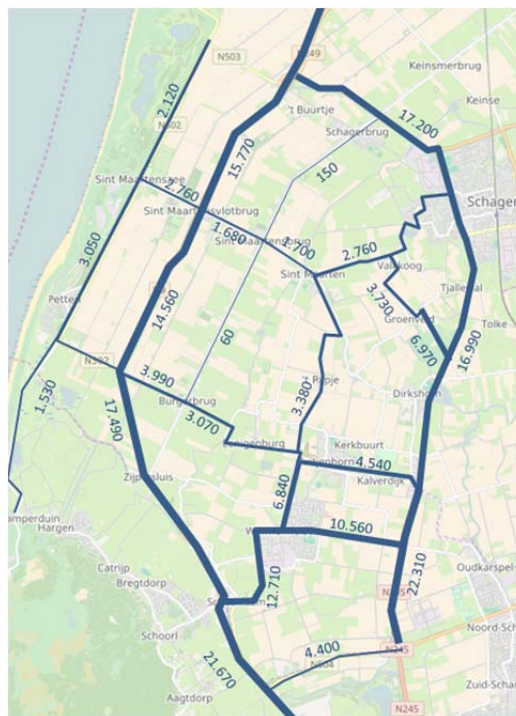
Wegverkeer

Om de verkeersstromen in beeld te brengen is in eerste instantie gebruik gemaakt van de resultaten het verkeersmodel Alkmaar (in OmniTrans). Echter, het verkeersmodel bleek niet betrouwbaar genoeg omdat het studiegebied niet voldoende detailniveau bevat en het op de rand van het verkeersmodel ligt. Uit ervaring blijkt dat verkeersmodellen minder geschikt zijn wanneer een projectgebied zich aan de rand van het model bevindt. Daarnaast ontbreken gegevens zoals een fijnmazig netwerk, gewichtsbepalingen en landbouwvoertuigen als modaliteit. De intensiteiten van het landbouwverkeer, daar waar het hier om gaat zijn daarom op een andere manier bepaald (beschreven in paragraaf Landbouwintensiteiten 2.1.3.) De overige intensiteiten zijn op de hoofdwegen wel uit het model gehaald.

Op hoofdlijnen kan uit het model wel geconcludeerd worden dat de regio te maken heeft met groei van intensiteiten, met name op hoofdwegen (doorgaand verkeer). De groei op lokaal niveau is beperkt en deels onbetrouwbaar. Op de hoofdstromen is er een groei waarneembaar van 20-25%. Figuur 2-3 Figuur 2-4 geven de intensiteiten weer volgens het model in 2010 en 2030.



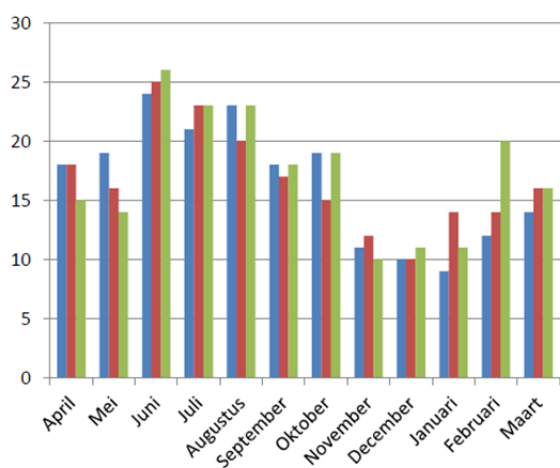
Figuur 2-3 Etmaal ntensiteiten 2010



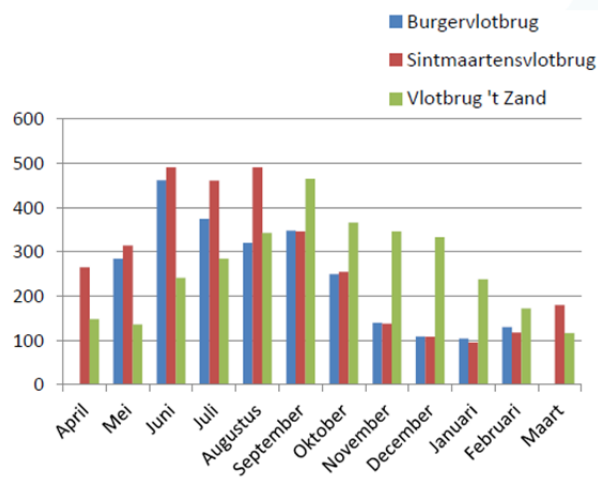
Figuur 2-4 Etmaal intensiteiten autonome groei 2030

Scheepvaart

De Burgervlotbrug moet voor elk passerend schip (zowel voor beroeps- als recreatievaart) geopend worden. Hierdoor moet het wegverkeer steeds wachten tot deze schepen gepasseerd zijn. In 2012 heeft Grontmij voor de drie vlotbruggen in het Noord-Hollandschkanaal de brugopeningen in beeld gebracht.



Figuur 2-5 Maximum aantal openingen op een dag



Figuur 2-6 Aantal brugopeningen per maand

Gemiddeld gaat de Burgervlotbrug zo'n 15 keer per dag open om scheepvaart te laten passeren.

2.1.3 Landbouwintensiteiten

Om meer inzicht te krijgen in routes en intensiteiten van landbouwverkeer van agrarische bedrijven zijn de bedrijven in de regio benaderd. Hierbij kan onderscheid gemaakt worden in landbouwverkeer van agrarische bedrijven (boeren in de regio) en landbouwverkeer van loonbedrijven (werken voor meerdere boeren in de wijde omgeving). Voor het bepalen van het aantal bewegingen van agrariërs zijn de grootste bedrijven in de omgeving benaderd en geïnterviewd. Voor de intensiteiten van landbouwverkeer van loonbedrijven zijn van CUMELA gegevens ontvangen van loonbedrijven die in het gebied rondom de Burgervlotbrug werken. Deze loonbedrijven zijn telefonisch bevraagd naar hun routes en ritten.

Landbouwverkeer van agrarische bedrijven

Uit gegevens volgt dat veel agrarische bedrijven met zwaar en/of verkeer om moeten rijden via alternatieve routes, omdat ze met die voertuigen niet over de Burgervlotbrug kunnen. Een benadering van het aantal bewegingen per jaar dat niet over de Burgervlotbrug kan, is per bedrijf weergegeven in Tabel 2-1. Het gaat om het aantal ritten van zowel landbouwverkeer als vrachtverkeer. Deze bedrijven moeten zo'n 6-7 km omrijden om aan de andere zijde van het kanaal te komen.

Tabel 2-1 Jaarlijks aantal bewegingen van zware transporten (vracht- en landbouwverkeer) van agrarische bedrijven zelf, welke om moeten rijden omdat ze niet over de Burgervlotbrug kunnen rijden.

Bedrijf	Aantal bewegingen van zware transporten per jaar dat niet over de Burgervlotbrug kan (vrachtverkeer + landbouwverkeer)
John Huiberts Bollenkwekerij	250
Akkerbouwbedrijf Raat	1.000
Slijkerman, Ieliekwekerij	700
Rotteveel, bloembollen	350
Akkerbouwbedrijf Kramer	350
Akkerbouwbedrijf Blaauboer	350
Bestemming naar diverse bedrijven dorp Burgerbrug	250
Totaal per jaar	3.250

Landbouwverkeer van loonbedrijven

Aan de bedrijven is gevraagd om aan te geven hoeveel ritten zij nu via de andere bruggen maken, doordat ze niet over de Burgervlotbrug kunnen rijden met landbouwvoertuigen. Ook is gevraagd hoeveel kilometer zij daardoor extra moeten rijden. Voor veel bedrijven is het aantal ritten variabel en is een inschatting gemaakt. Deze informatie is weergegeven in Tabel 2-2. Op basis van een inschatting van de loonwerkers volgt hieruit dat de bedrijven jaarlijks zo'n 5.350 ritten moeten maken via de Stolperbrug of Schoorlhambrug, omdat ze met het landbouwvoertuig niet over de Burgervlotbrug kunnen rijden. Per bedrijf verschilt de omrijd afstand. Op basis van de gegevens van de bedrijven is de jaarlijkse totale extra afgelegde afstand 45.150-47.650 km per jaar.

Tabel 2-2 Inschatting van loonbedrijven over huidige ritten via de verschillende bruggen en de omrijdkilometers via de Stolperbrug/ Schoorlhambrug wanneer met voertuigen niet over de Burgervlotbrug gereden kan worden.

Bedrijf	Huidige aantal ritten via Burgervlotbrug per jaar	Huidige aantal ritten via Stolperbrug/ Schoorlhambrug	Extra km's door omrijden via Stolperbrug/ Schoorlhambrug
---------	---	---	--

Loonbedrijf Hoogland	700	700	8.800
Loonbedrijf Borst	10-25 per week	2.000	20.000
Loonbedrijf Hanse	15% van alle ritten die worden gemaakt	5% van alle ritten die worden gemaakt	4-5 km per rit (aantal ritten niet bekend)
Loonbedrijf Konijn	800-900	250	1.500
Hoveniersbedrijf Bruin ¹	n.b.	700 ²	4.550
Mechanisatiebedrijf Kramer	400	1200	7.800
Loonbedrijf Sneekes	1000	500	2.500-5.000
Totaal		5.350	45.150 - 47.650³

Samenvattend

In potentie zouden er ruim 8.500 ritten per jaar vanuit de agrarische sector over de nieuwe vaste oeververbinding kunnen gaan rijden. Gemiddeld zou het gaan om ruim 30 ritten per gemiddelde (werk) dag. Het spreekt voor zich dat in de aantallen een marge zit en dat er tijdens het oogstseizoen veel meer ritten zijn dan in de rustige maanden (januari / februari).

Op een (gemiddelde) werkdag in 2030 rijden er ongeveer een kleine 4.000 motorvoertuigen per etmaal over de Burgerweg. Dit is de belangrijkste aan- en afvoerroute naar de Burgervlotbrug. De toename (33 ritten, minder dan 1%) van het totale verkeer over een nieuwe brug is dus beperkt. Een vaste oeververbinding genereert geen "extra of nieuw" verkeer omdat de verbinding over het noord-hollandskanaal er nu ook al is. Het gaat om een verandering van routes, waarbij wordt opgemerkt dat de verandering eigenlijk alleen voor vracht- en landbouwverkeer is omdat deze klasse nu niet over de brug mag. Dit is belangrijke informatie bij het beoordelen van de nut- en noodzaak, maar ook bij het bepalen van de verkeerskundige effecten van een nieuwe vaste oeververbinding. Het gaat maar om een zeer klein deel van het totale verkeer in de regio..

De totale resultaten over het aantal potentiële bewegingen over de vlotbrug zijn in Tabel 2-3 samengevat.

Tabel 2-3 Aantal bewegingen via Stolperbrug en Schoorlhamerbrug en afname aantal kilometers per jaar als via de Burgervlotbrug gereden kan worden.

	Aantal bewegingen/ritten via Stolperbrug en Schoorlhamerbrug per jaar	Afname kilometers per jaar als via Burgervlotbrug gereden kan worden
Agrarische bedrijven	3.250 (landbouw- en vrachtverkeer)	19.500 - 22.750
Loonbedrijven	5.350	45.150 - 47.650
Totaal	8.600	

¹ Stuur informatie nog op

² O.b.v. informatie Kramer

³ Excl. ritten Hanse

2.2 Ervaringen van stakeholders

Voor voldoende draagvlak met betrekking tot de haalbaarheid is het belangrijk om gebiedsspecifieke informatie op te halen bij de verschillende stakeholders. Dit betreft o.a. informatie over bedrijfsvoering specifiek gericht op deze regio, routes, materieel etc. Tijdens de interviews is gevraagd naar hun mening en ervaring over de Burgervlotbrug, de extra kosten die zij moeten maken als gevolg van de beperkingen van de Burgervlotbrug en de kansen die een nieuwe oeververbinding biedt. Op basis van deze interviews kunnen vanuit de praktijk nog aanvullende aspecten benoemen worden die niet vanuit de data te destilleren zijn. De volgende partijen zijn geïnterviewd:

- Rijkswaterstaat
- Dorpsraad Burgerbrug
- Bedrijvenvereniging Zuid-Zijpe
- Hoogheemraadschap
- Ondernemers Federatie Schagen
- Gemeente Schagen
- Evo
- TLN
- Schuttevaer
- LTO
- CUMELA
- Diverse loonbedrijven.

Hieronder is een verkorte samenvatting gegeven van de conclusies uit deze interviews.

Het voordeel van een nieuwe of een extra oeververbinding over het Noordhollandsch kanaal:

Door een extra oeververbinding te realiseren is het mogelijk om het wegennetwerk robuuster te maken. In geval van calamiteiten bij de Stolperbrug of de brug bij Schoorldam vormt de nieuwe oeververbinding een mooi alternatief op relatief korte afstand. Het voordeel is ook dat bijvoorbeeld de bereikbaarheid van ECN (energieonderzoek Centrum Nederland) beter kan worden. Daarnaast kan er ook snellere verbinding ontstaan voor hulpdiensten (brandweer) en vrachtverkeer.

Ook zorgt een nieuwe/extra oeververbinding zonder lastbeperking voor een kortere rijroute voor groot en zwaar verkeer. Hierdoor is er reistijd- en geldwinst voor ondernemers. Omdat de lastbeperking opgeheven wordt is het voor agrarische bedrijven meer mogelijk om landbouwpercelen uit te wisselen. Het Noordhollandsch kanaal vormt dan minder een barrière.

In de huidige situatie is de verkeersveiligheid rondom de Burgervlotbrug slecht. Fietzers zijn hier gemengd met het gemotoriseerd verkeer. Door een nieuwe oeververbinding te realiseren is het mogelijk om een veiligere situatie te creëren. Bijvoorbeeld door langzaam en gemotoriseerd verkeer van elkaar te scheiden.

Het voordeel van het behouden van de huidige situatie:

Door het behouden van de huidige situatie verandert er niets in de arealen van eigenaren. Gebruikers van de vlotbrug zijn gewend aan de situatie. De agrarische sector heeft er mee leren leven.

De Burgervlotbrug is een monument en heeft een aantrekkende werking op het toerisme

De leefbaarheid in Burgervlotbrug blijft vergelijkbaar. Het doorgaande zwaar verkeer zal naar alle

waarschijnlijkheid toenemen als de lastbeperking opgeheven word.

Randvoorwaarden voor oplossingen:

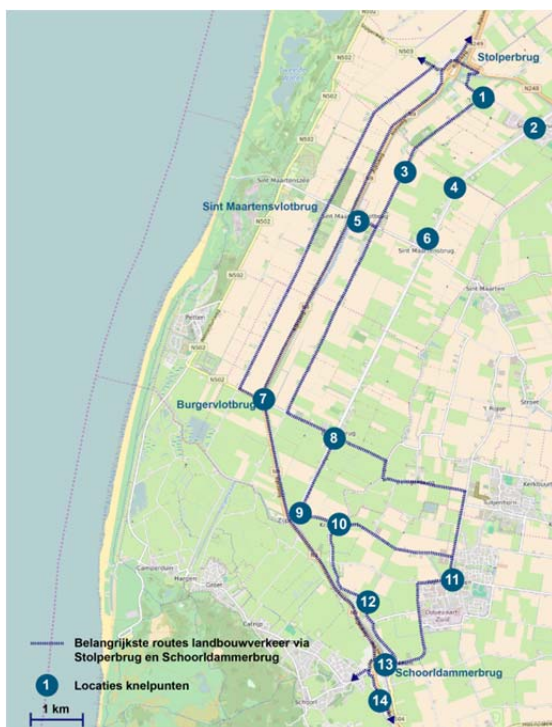
Vanuit het rijk is een extra aansluiting op de N9 niet gewenst omdat dit de doorstroming op de N9 belemmert. De doorstroming moet tenminste gelijk blijven aan de huidige situatie.

Daarnaast moet bij een oplossing rekening worden gehouden met een draaicirkel van 18 meter zodat zwaar verkeer zoals vrachtverkeer en landbouwvoertuigen de draaiing kunnen maken om de brug te kunnen passeren.

Tijdens het bedenken van de oplossingen moet er extra aandacht uitgaan naar het langzame verkeer. Ook voor toerisme is dit een belangrijk aandachtspunt, veel recreanten in de omgeving verplaatsen zich namelijk per fiets.

2.3 Knelpunten

Door de interviews met de stakeholders en loonbedrijven zijn enkele knelpunten benoemd voor de routes die nu landbouwverkeer gebruikt moeten worden. In het onderzoek naar de Vlotbruggen over het Noordhollandsch Kanaal (Grontmij, 2012) zijn ook al knelpunten en oplossingsrichtingen benoemd m.b.t. de Burgervlotbrug.



Figuur 2-7 Locatie knelpunten

Tabel 2-4

Op de huidige routes die worden gereden, zie **Error! Reference source not found.**, worden door de geïnterviewde loonbedrijven knelpunten benoemd. De knelpunten voor specifieke locaties zijn weergegeven in **Error! Reference source not found.** en Figuur 2-7 Locatie knelpunten. Veel benoemde knelpunten voor het landbouwverkeer zijn de kernen waar de voertuigen doorheen moeten rijden, terwijl het er smal is. Daarnaast zijn er een aantal wegen die smal zijn en een belangrijke ontsluiting vormen voor het landbouwverkeer, zoals de Ruigeweg en Grote Sloot. Tevens zijn er knelpunten die niet gekoppeld zijn aan specifieke locaties: Navigatiesystemen geven niet aan dat er beperkingen zijn op de vlotbruggen. Hierdoor zien buitenlandse chauffeurs/leveranciers pas bij de brug dat ze er niet over kunnen en weten ze niet waar ze heen moeten rijden en moeten ze omrijden.

Op en rondom de Burgervlotbrug is het druk met fietsers (waaronder toeristen), vooral tijdens de zomermaanden. In combinatie met brede voertuigen en smalle wegen kan dit tot gevaarlijke situaties leiden. Er is extra reistijd doordat er niet over de vlotbruggen gereden kan worden met zwaar verkeer.

Tabel 2-4 Knelpunten op huidige routes landbouwverkeer

	Locatie	Omschrijving
1	Het Buurtje (Schagerweg)	Het is smal ter hoogte van Het Buurtje op de Schagerweg
2	Kern Schagerbrug	Door kern, overlast voor bewoners
3	Ruigeweg	Smal, waardoor het moeilijk is elkaar te passeren
4	Grote Sloot	Smal
5	St Maartensbrug/ N9	Het is druk bij St Maartensbrug en gevaarlijk om de N9 over te steken.
6	Kern St Maartensbrug	Door kern, overlast voor bewoners
7	Burgervlotbrug	Verkeer kan elkaar niet passeren op de brug, ook een voertuig en een fietser niet. Hierdoor moet er bij de brug gewacht worden. Bij de Burgervlotbrug ligt een zebrapad 5 meter te verder, waardoor deze niet wordt opgemerkt door toeristen.
8	Kern Burgerbrug	Het is smal in de kern
9	Kern Zijpersluis	Door kern, het is smal en er staan auto's langs de weg geparkeerd.
10	Kern Krabbendam	Door kern, het is smal en er staan auto's langs de weg geparkeerd. Vrachtverkeer mag niet door Krabbendam.
11	Kern Warmenhuizen	Door kern
12	Westfriesedijk	Hier mag geen vrachtverkeer rijden, landbouwverkeer wel.
13	Kern Schoorldam	Door kern
14	Parallelweg N9 Alkmaar – Den Helder	Veel drempels, vooral tussen Schoorldam en Bergen. Deze zijn om sluipverkeer tegen te gaan, maar zijn voor landbouwverkeer hinderlijker dan voor sluipverkeer.

2.4 Samenvattend/Conclusie

- De regio te maken heeft met groei van intensiteiten, met name op hoofdwegen (doorgaand verkeer).
- In de huidige situatie is er een last- en breedte beperking op de Burgervlotbrug. Door de lastbeperking van 12ton heeft vrachtverkeer en veel landbouwverkeer een redelijk groot reistijdverlies door het omrijden via de Stolperbrug en de Schoorldammerbrug. Voor landbouwverkeer komt dit reistijdverlies neer op ongeveer een kwartier per rit.
- Het aantal bewegingen via Stolperbrug en Schoorldammerbrug is voor agrarische- en loonbedrijven ongeveer 8.600 ritten per jaar. Dit zijn ongeveer 33 ritten per werkdag.
- In potentie trekt een vaste oeververbinding ongeveer 33 ritten per dag extra ten opzichte van het huidige gebruik van de Vlotbrug. Dit is minder dan 1% van het aantal verkeer wat nu op de Burgerweg rijdt. Dit betreffen uitsluitend ritten van vracht en landbouwverkeer.
- Nu moeten agrarische- en loonbedrijven in totaal 67.000 km per jaar omrijden (21.000 km agrarische-, 46.000 km loonbedrijven).
- Naast het reistijdverlies heeft het omrijden ook effect op de hoeveelheid uitstoot van gassen, het gebruik van brandstof, concurrentie positie en de verkeersveiligheid op de omrijdroutes. Een directere route is dus op meerdere facetten duurzamer en efficiënter.
- Uit diverse interviews blijkt dat het netwerk niet robuust genoeg is.
- De Burgervlotbrug moet voor elk passerend schip (zowel voor beroeps- als recreatievaart) geopend worden. Hierdoor moet het wegverkeer wachten tot deze schepen gepasseerd zijn.
- Daarnaast blijkt ook de verkeersveiligheid in het geding te zijn in de huidige situatie doordat fietsers gemengd zijn met het gemotoriseerd verkeer.

2.5 Werksessie met stakeholders

Op vrijdagochtend 18 november 2016 heeft een stakeholdersessie over de nut en noodzaak van de oeververbinding Burgervlotbrug plaatsgevonden. Alle geïnterviewde stakeholders waren hierbij uitgenodigd. Tijdens de werksessie hebben alle aanwezige stakeholders verteld wat zij de voor- en nadelen vinden van een nieuwe oeververbinding. Vervolgens is er een presentatie gegeven over de eerste verkeerskundige resultaten en een toelichting over hoe de nut en noodzaak in een later stadium geanalyseerd wordt. Tijdens deze presentatie is een machet-berekening voor de MKBA getoond om de stakeholders alvast een indruk te geven hoe het eindresultaat eruit komt te zien.

Tijdens werksessie waren stakeholders positief over de uitgevoerde inventarisatie en analyse en werd de behoefte geuit om de enkele varianten uit te werken. Voor deze varianten zijn wel enkele criteria meegegeven. Zo moet de doorstroming op de N9 vergelijkbaar blijven en moet de veiligheid voor het langzaam verkeer én voor de dorpskernen niet in het geding komen. Tevens moet bij een nieuwe oeververbinding rekening worden gehouden met de draaicirkels van het vrachtverkeer omdat de huidige boogstralen van de Burgervlotbrug hiervoor niet geschikt zijn.



Figuur 2-8 impressie foto's van werksessie met stakeholders

3 Ontwerpkeuze voor varianten

Wel/niet behouden van Burgervlotbrug

Naast de locatiekeuze van de nieuwe oeververbinding was er ook nog de keuze of de huidige vlotbrug blijft behouden of niet wordt behouden. De Burgervlotbrug heeft een monumentale status en mag niet zomaar weggehaald worden. Het weghalen van de vlotbrug kan niet zonder dat daarvoor een groot (algemeen/maatschappelijk) belang/noodzaak is. Een besparing van beheerskosten of het overbodig zijn van de brug wordt niet aangemerkt als groot belang. In alle varianten dient de huidige vlotbrug dus behouden te worden.

In de varianten blijft de Burgervlotbrug dus gehandhaafd en word ingezet als verbinding voor het langzaam verkeer. De oversteek van het langzaam verkeer over de N9 is een belangrijk verkeersveiligheidsknelpunt in de huidige situatie. Bij het wegvallen van de benodigde opstelvakken voor het autoverkeer (omdat die via de nieuwe verbinding gaan rijden) ontstaat een kans om de verkeersveiligheid op dit punt te verbeteren.

Op basis van de resultaten uit de probleemanalyse en de stakeholdersessie zijn er vier alternatieven uitgewerkt tot globale schetsen/tekeningen. Om tot 4 alternatieven te komen zijn een aantal ontwerpkeuzes gemaakt. Naast deze ontwerpkeuzes zijn er de volgende uitgangspunten van toepassing:

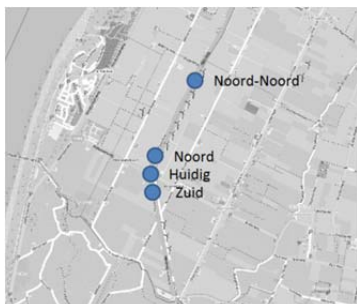
1. De intentie is om zo min mogelijk eigendommen (grond/woningen) uit te kopen. Dit is belangrijk voor het maatschappelijk draagvlak.
2. Het Noord-Hollandschkanaal wordt niet aangepast.
3. Aanpassingen aan de infrastructuur beperken zich tot de directe omgeving van de Burgervlotbrug en sluit zo snel mogelijk aan op de huidige structuur. Grote infrastructurele aanpassingen vallen buiten de scope van dit onderzoek. (Onder grote infrastructurele aanpassingen worden onder andere ongelijkvloerse aansluitingen, tunnels en veel extra infrastructuur verstaan. Een variant voor een verbindingsweg tussen de N9 en de N245 valt hierdoor bijvoorbeeld af). Deze aanpassingen zijn te groot en te kostbaar voor het doel om te realiseren, mogelijk worden deze varianten meegenomen in het programma "de Kop Werkt".
4. De Burgervlotbrug blijft dus behouden in alle varianten en deze wordt alleen toegankelijk voor het langzame verkeer. Hierdoor wordt het gemotoriseerd verkeer verplicht de nieuwe oeververbinding te gebruiken.

Er zijn verschillende ontwerpkeuzes die gemaakt moeten worden om tot 4 alternatieven te komen. Ontwerpkeuzes zijn:

- Ligging van de brug
- Hoogte van de brug (doorvaarthoogte)
- Aansluiting op huidige infrastructuur

3.1 Ligging van de brug

Uit de stakeholdersessie en de interviews kwamen 4 locaties aan bod waar een nieuwe oeververbinding zou kunnen liggen: noord-noord, noord, huidige locatie, zuid. Figuur 1 geeft een indicatie weer van de ligging.



De ligging noord-noord is een brug tussen de Burgervlotbrug en de Sint Maartensvlotbrug. Bij een nieuwe oeververbinding op deze locatie is het noodzakelijk dat nieuwe, toeleidende infrastructuur wordt aangelegd. Ook moet er een nieuwe verbindingsweg naar de Grote Sloot worden gerealiseerd waardoor de huidige structuur verandert. Daarnaast moet de Grote Sloot worden aangepast aan de nieuwe hoeveelheid verkeer. Concluderend past de noord-noord ligging niet binnen de uitgangspunten (3) en valt dus buiten de scope van deze opdracht.

Figuur 3-1 vier locatie keuzes

De huidige locatie van de vlotbrug is ook niet geschikt voor een verzwaarde vlotbrug of voor een nieuwe oeververbinding. Er is onvoldoende ruimte (boogstralen) beschikbaar om landbouwverkeer en vrachtverkeer goed en veilig een nieuwe brug op te kunnen laten rijden. Binnen de gestelde uitgangspunten (1 en 2) is het redelijkerwijs niet mogelijk om meer ruimte te maken.

De locatiekeuze noord en zuid blijven over.

3.2 Hoogte van de brug

Uit de stakeholdersessie en de interviews kwam naar voren dat de scheepvaart een prioritering heeft aan de oplossingsrichtingen voor een doorvaarhoogte bij een nieuwe oeververbinding over het Noordhollandsch kanaal. De prioritering is als volgt, waarbij een letterlijk “vaste brug” geen optie is vanwege de staande mast route:

- Aquaduct
- Doorvaarhoogte 7,5 meter (vergelijkbaar met de brug in Stolpen)
- Doorvaarhoogte 3,5 meter (vergelijkbaar met de brug in Schoorlham)

Een aquaduct heeft de voorkeur vanuit de scheepvaart. Hierdoor hebben zowel de scheepvaart als het wegverkeer geen last van elkaar. De omvang en impact van deze keuze is te groot voor hoeveelheid (extra) verkeer dat gebruik maakt van de Burgervlotbrug en in de toekomst mogelijk nieuwe oeververbinding. De gehele infrastructuur (water en weg) moet hierop worden aangepast en de landschappelijke inpassing wordt problematisch. Daarnaast kent deze variant enorm hoge investeringskosten. Deze variant valt daarom af.

Een doorvaarhoogte van 7,5 meter zorgt ervoor dat een deel van de beroepsvaart de brug kan passeren zonder dat deze geopend moet worden. Hierdoor heeft het verkeer minder hinder. Een hoogte van 7,5 meter maakt het mogelijk om niet alleen het Noord-Hollandsch kanaal te kruisen maar ook de N9 ongelijkvloers te kruisen. Echter, is er in de huidige situatie geen doorstromingsproblematiek op zowel weg en als water. Het knelpunt is namelijk dat zwaarverkeer niet over de brug kan/mag. Daarnaast is een brug met een doorvaart hoogte van 7,5 moeilijk in te passen in het landschap en heeft het grote financiële consequenties. Er zijn grote / lange hellingsbanen nodig aan beide zijden van de brug wat veel ruimte nodig heeft. De variant met 7,5m doorvaarhoogte valt hierdoor af.

Voor de alternatieven wordt dus een brughoogte van 3,5 meter gebruikt, gelijk aan de situatie bij Schoorlham.

3.3 Aansluiting op huidige infrastructuur



Uit de stakeholdersessie en de interviews kwam naar voren dat er verschillende locaties zijn waarop een nieuwe oeververbinding zou kunnen aansluiten op de bestaande infrastructuur:

- Aansluiten op de N245
- Aansluiten op de Ruigeweg (3, 5)
- Aansluiten op de Burgerweg (1, 2, 3)

Voor de aansluiting op de N245 dient een nieuwe verbindingsweg te worden genomen of de bestaande wegen moeten fors worden aangepast. Deze aansluiting past dus niet binnen de uitgangspunten (3). Deze ontwerpkeuze valt buiten scope van deze opdracht.

Als de nieuwe oeververbinding wordt aangesloten op de Ruigeweg dient de Ruigeweg te worden aangepast aan de nieuwe hoeveelheid verkeer. Het voordeel van het ontsluiten op de Ruigeweg is dat veel landbouw verkeer op deze weg moeten zijn en dus niet door de kwetsbare kern van Burgervlotbrug hoeft te rijden. Een ontsluiting op de Ruigeweg vanaf een zuidelijke ligging lijkt niet logisch omdat aan dat deel van de Ruigeweg geen bestemmingen liggen en dit stuk weg dan wel aangepakt moet worden.

Een aansluiting op de Burgerweg dient zo direct mogelijk te zijn om onnodige kosten voor extra infrastructuur te voorkomen. Vanaf de noordelijke ligging zijn 2 opties mogelijk (1 en 3) waarbij optie 3 de voorkeur heeft. Optie 1 zorgt voor een zeer krappe inpassing, meer aankoop van gronden / percelen en ontlast een deel van de kern van Burgervlotbrug niet van het zware verkeer. Optie 3 is daarom de voorkeur voor een directe ontsluiting op de Burgerweg vanaf de noordelijke ligging.

Aan de westzijde van het kanaal komt een aansluiting op N9, door middel van een rotonde. Bij een noordelijke ligging kan worden aangesloten door de bestaande rotonde (aansluiting Pettemerweg) op te schuiven naar het noorden. Bij een zuidelijke ligging kan de huidige asverspringing bij de bebouwde kom grens van Burgervlotbrug op de N9 worden omgebouwd tot rotonde.

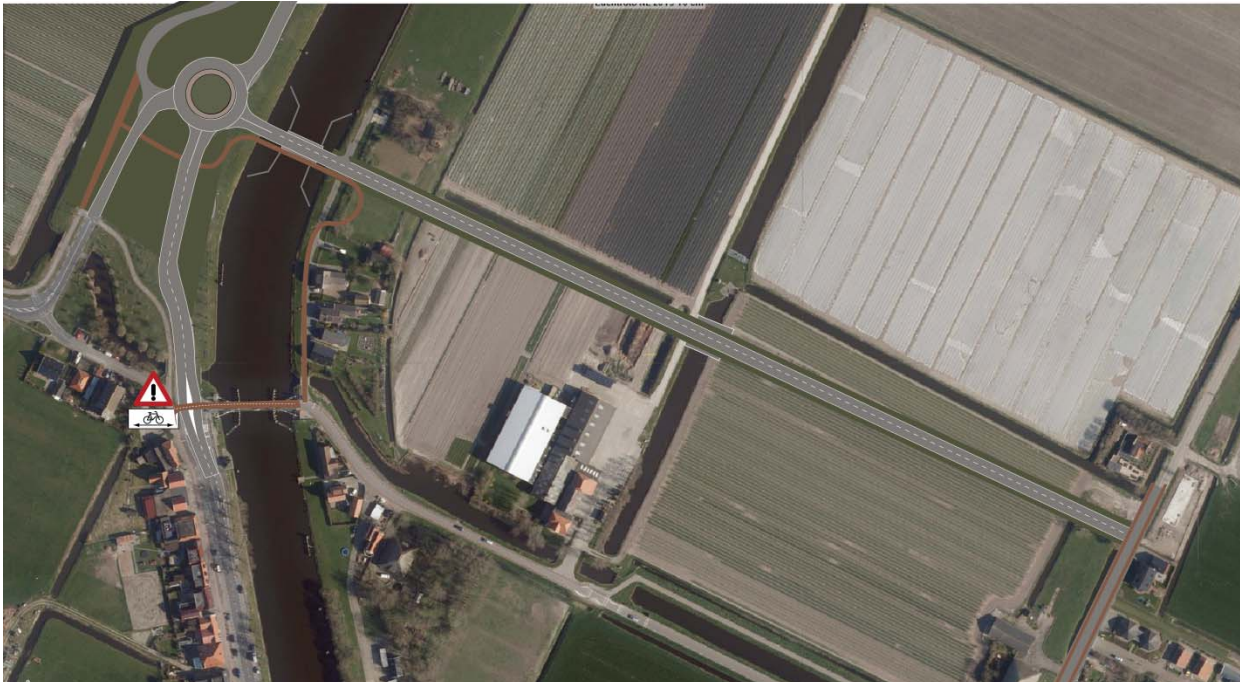
3.4 Alternatieven

Op basis van de ontwerpkeuzes blijven de volgende varianten over om uit te werken

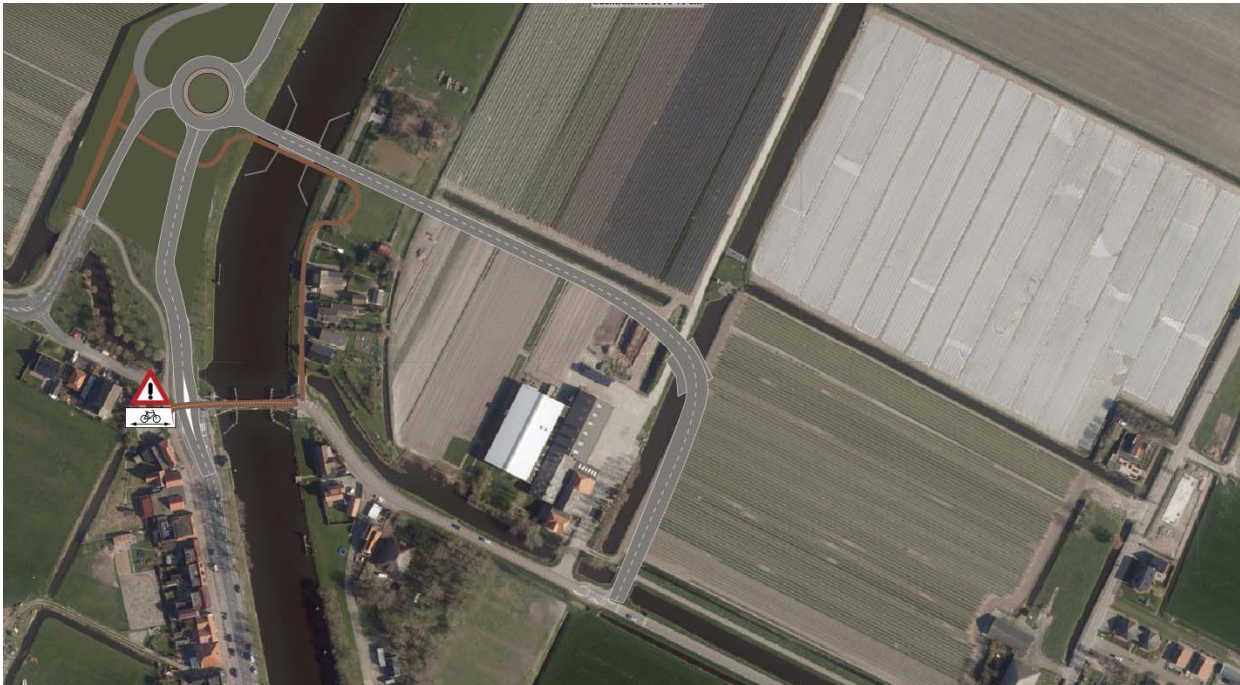
- a) Ligging noord, met behouden van vlotbrug, aansluitend op de Ruigeweg
- b) Ligging noord, met behouden van vlotbrug, aansluitend op de Burgerweg
- c) Ligging zuid met behouden van vlotbrug, aansluitend op de Ruigeweg
- d) Ligging zuid met behouden van vlotbrug, aansluitend op de Burgerweg

Er is gekozen om de varianten met elkaar te vergelijken. De 4 varianten zijn uitgewerkt tot globale schetsen/tekeningen.

4 Varianten



Variant A: Ligging noord aansluitend op de Ruigeweg



Variant B: Ligging noord aansluitend op de Burgerweg



Variant C: Ligging zuid aansluitend op de Ruigeweg



Variant D: Ligging zuid aansluitend op de Burgerweg

5 Variantenbeoordeling

De varianten zijn beoordeeld op het ruimtelijk effect, verkeerskundige effecten, de kosten, natuur effecten, impact scheepsvaart en generieke criteria. De varianten zijn tijdens de sessie kwalitatief beoordeeld en vergeleken ten opzichte van elkaar.

- Ruimtelijke effecten
- verkeerskundige effecten
- Kosten
- Impact natuur
- Impact scheepvaart
- Generieke criteria

5.1 Beoordeling door projectgroep

Door een gezamenlijke sessie met de projectgroep zijn de 4 varianten beoordeeld ten opzichte van elkaar.

5.1.1 Ruimtelijke effecten

Onder ruimtelijke effecten worden de varianten beoordeeld op:

- Structuur van het landschap: Voor de beoordeling van de structuur van het landschap wordt gekeken naar de huidige landschappelijke inrichting. Dit zijn o.a. de waterstructuren en het verkavelingsstructuur.
- Leefkwaliteit van woningen langs de N9, Burgerweg en de Ruigeweg

Tabel 5-1 voorkeuren o.b.v. ruimtelijke effecten

Ruimtelijke criteria	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D
Structuur van het landschap	2	3	2	1
Leefkwaliteit	3	2	2	1
Conclusie voorkeur	2	2	3	1

Structuur van het landschap

Voor de beoordeling van het effect van de ingreep op de structuur en het verkavelingspatroon van het landschap, wordt gekeken of de brug en de nieuwe toeleidende weg op een logische manier passen in de structuur en het patroon van het landschap. Ook de omvang van de ingreep is bepalend voor de beoordeling.

- Variant D sluit het beste aan op de huidige verkavelingsstructuur. Want er is hier een mogelijkheid om de brede sloot (ten noorden van de Burgerweg) door te trekken langs de nieuwe verbinding. Hierdoor wordt de nieuwe weg nog beter in het landschap ingepast.
- Varianten A en C passen ook goed binnen de huidige verkavelingsstructuur.
- Variant B past het minste in de huidige verkavelingspatroon. Het nadelig effect is grotendeels afkomstig van de bocht die de nieuwe weg maakt, deze bocht past niet in de rechte verkavelingsstructuur.

Leefkwaliteit

De leefkwaliteit voor de woningen langs de N9 wordt verbeterd door de variant C en D. De extra aansluiting op de N9 vormgegeven als een rotonde zorgt ervoor dat de verkeersdeelnemer meer het 'gevoel' heeft dat hij binnen de bebouwde kom is. Binnen de bebouwde kom is ander gedrag gewenst en wordt er meer rekening gehouden met de aanwezigheid van langzaam verkeer. Bij de varianten A en B wordt deze ervaring minder omdat er een kruispunt opgeheven wordt. Een nadeel van variant C en D is dat het landbouwverkeer vanuit Petten door de kern over de N9 moet rijden, maar deels rijdt dat er nu ook

al richting de brug bij Schoorlham. Een voordeel van de zuidelijke ligging is dat het meeste grote zware verkeer (vrachtwagens) zuidelijk georiënteerd is. Bij een zuidelijke ligging hoeft dit grote zware verkeer weer niet door de kern over de N9.

De leefkwaliteit op de Ruigeweg is verslechterd bij de varianten A en C ten opzichte van de varianten B en D omdat al het verkeer via de Ruigeweg afgewikkeld moet worden.

5.1.2 Verkeerskundig

Onder verkeerskundige effecten worden de varianten beoordeeld op:

- Veiligheid fiets: Voor de beoordeling van veiligheid van de fietsers wordt gekeken of de fiets een eigen plaats op de weg heeft. Daarnaast wordt ook gekeken hoe de oversteekvoorzieningen zijn.
- Doorstroming N9: Voor de beoordeling van een vergelijkbare doorstroming op de N9 wordt gekeken naar de extra aansluitingen op de N9. De aanwezigheid van een solitaire oversteek heeft geen tot nauwelijks invloed op de doorstroming.
- Relatie zwaarverkeer, herkomst en bestemming. Uit de interviews is af te leiden dat het meeste vrachtverkeer vanuit het zuiden komt en naar het zuiden gaat.
- Effecten op onderliggend wegennet (belasting en intensiteiten)

Tabel 5-2 voorkeuren o.b.v. verkeerskundige effecten

Verkeerskundige criteria	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D
Veiligheid fiets	1	1	1	1
Doorstroming N9	1	1	2	2
Relatie zwaarverkeer	2	3	1	1
Onderliggend wegennet belasting en intensiteiten	3	2	2	1
Conclusie voorkeur	4	4	2	1

Veiligheid fiets

Voor de beoordeling van veiligheid van de fietsers wordt gekeken of de fiets een eigen plaats op de weg heeft. Daarnaast wordt ook gekeken hoe de oversteekvoorzieningen zijn.

Alle varianten hebben een solitaire oversteek bij de Burgervlotbrug over de N9. Dit is in principe niet gewenst tenzij dit goed vormgegeven wordt zodat het overig verkeer geattendeerd wordt op de fietsers. Door het opheffen van de opstelvakken voor het autoverkeer ontstaat ruimte om de fietsoversteek veiliger vorm te geven.

In de varianten C en D is de solitaire oversteek minder erg omdat de ervaring van binnen de bebouwde kom grens door een extra rotonde wordt versterkt.

Doorstroming N9

Voor de beoordeling van een vergelijkbare doorstroming op de N9 wordt gekeken naar de extra aansluitingen op de N9 en de aanwezigheid. De aanwezigheid van een solitaire oversteek heeft geen tot nauwelijks invloed op de doorstroming. Volgens het onderzoek van Grontmij (2010) zou het om ongeveer 220 fietsers (tweewielers) gaan voor het gehele etmaal.

Varianten A en B zullen dus niet ervoor zorgen dat er een verslechtering van de doorstroming op de N9 ontstaat. Het reeds aanwezige kruispunt (rotonde) wordt benut(verplaatst) zodat de nieuwe brug hierop kan aansluiten. Varianten C en D hebben wel een extra aansluiting waardoor het gemotoriseerd verkeer minder goed kan doorstromen.

Relatie zwaar verkeer

Het vrachtverkeer dat afkomstig is uit Burgerbrug en omgeving moet hoofdzakelijk richting het zuiden. De varianten C en D is voor het vrachtverkeer beter omdat het verkeer zo eerder buiten de bebouwde kom is. In de varianten A en C sluit de nieuwe oeververbinding direct aan op de Ruigeweg. De meeste landbouwvoertuigen en het vrachtverkeer heeft een bestemming aan de Ruigeweg.

Onderliggend weggennet belasting en intensiteiten

Op zich heeft de nieuwe oeververbinding geen verkeersaantrekkende werking, de verbinding op zich genereert dus bijna geen extra verkeer. Voor de belasting op het onderliggend weggennet wordt gekeken naar de veranderende verkeersstromen. De Burgerweg rondom de vlotbrug wordt door de komst van een nieuwe oeververbinding extreem rustig, alleen bestemmingsverkeer zal hier gebruik van maken. Verderop op de Burgerweg richting Burgerbrug zal een toename van het verkeer te zien zijn, alhoewel hier meer sprake is van veranderende stromen. Groot en zwaar verkeer naar de Grote Sloot rijdt nu aan via diverse routes vanuit Warmenhuizen of Schagerbrug. Bij een nieuwe oeververbinding zal dit verkeer meer vanaf de N9 aanrijden. Dit geldt ook voor de Ruigeweg, het grote en zware verkeer zal in omvang niet toenemen, maar een andere aanrijd route gaan gebruiken. Het meeste verkeer met een bestemming of herkomst in het gebied komt vanaf de N9 vanuit het zuiden of gaat via de N9 naar het zuiden. Hierdoor zal de belasting op de N9 in Burgerbrug iets minder worden in varianten met een nieuwe oeververbinding ten zuiden (C en D) dan bij de varianten met een nieuwe oeververbinding in het noorden (A en B). De varianten met een directe aansluiting op de Ruigeweg (A en C) worden negatiever beoordeeld omdat de belasting ten opzichte van de huidige situatie sterk toeneemt.

5.1.3 Kosten

Onder het criterium kosten worden de varianten beoordeeld op:

- **Investing:** Voor de beoordeling van de investering wordt enkel gekeken naar de investeringskosten voor het aanleggen van de brug en de toeleidende wegen.
- **Onderhoud:** Voor de beoordeling van onderhoud wordt alleen gekeken naar de hoeveelheid extra infrastructuur ten opzichte van bestaand. Extra infrastructuur betekent extra beheers en onderhoudskosten in de toekomst.
- **Vastgoed:** Voor de beoordeling van vastgoed wordt alleen gekeken naar de hoeveelheid grond/eigendommen die aangekocht moeten worden.

Tabel 5-3 voorkeuren o.b.v. kosten

Kosten criteria	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D
Investing	2	3	2	1
Onderhoud	2	3	2	1
Vastgoed	3	3	2	2
Conclusie voorkeur	3	4	2	1

Investing

Voor de beoordeling van de investering wordt enkel gekeken naar de investeringskosten voor het aanleggen van de brug en de toeleidende wegen. Variant A scoort hier het slechtste omdat de toeleidende infrastructuur het grootste is. Daarnaast moet ook de Ruigeweg heringericht worden (verbreed) om het verkeer veilig te laten rijden. Variant B is enigszins vergelijkbaar met variant A. Echter hoeft hiervoor de Ruigeweg niet heringericht te worden waardoor de investeringskosten minder negatief zijn. Daarentegen moeten wel twee extra kunstwerken (duikers) worden aangebracht om de bestaande watergangen te kruisen. Deze kunstwerken zijn relatief duur. Variant B scoort daarom slechter dan variant A omdat de twee kunstwerken duurder zijn in aanleg dan de extra aanpassingen aan de Ruigeweg. Variant D scoort het beste omdat de nieuwe infrastructuur ten opzichte van de andere varianten het minste is en er geen extra kunstwerk nodig is om een andere watergang te overbruggen. Variant

C scoort ten opzichte van variant D slechter omdat ook hier de Ruigeweg heringericht moet worden om het verkeer veilig te laten rijden.

Onderhoud

Voor de beoordeling van onderhoud wordt gekeken naar hoeveelheid extra infrastructuur & kunstwerken. Variant B scoort hier slechtste omdat hier de meeste nieuwe kunstwerken wordt aangelegd en toch ook veel nieuwe infrastructuur. Vervolgens komt variant A en C met de meeste infrastructuur. Variant D heeft de minste infrastructuur.

Vastgoed

Voor de beoordeling van vastgoed wordt gekeken naar de hoeveelheid grond/eigendommen/kavels die aangekocht moeten worden. Variant C en D scoren hebben hierbij de voorkeur. Bij variant C moet 1 kavel aangekocht worden, Echter bij variant D moeten er stukken van 2 kavels aangekocht worden maar is de totale oppervlakte minder. Variant A en B zijn vergelijkbaar omdat er 2 kavels aangekocht moeten worden en de totale oppervlakte meer is dan bij de varianten C en D.

5.1.4 Impact natuur

Onder het criterium natuur houden we rekening met de strikt beschermde flora en fauna en de aangeduide gronden voor weidevogelleefgebieden (zie figuur 2). De provincie heeft een natuurbeheerplan opgesteld. Hierin zijn weidevogelleefgebieden aangeduid. Varianten A en B komen niet in dit beschermde gebied. Varianten C en D zorgen wel voor een vermindering van het leefgebied van weidevogels. Er dienen maatregelen ter compensatie van de aantasting van de weidevogelleefgebied te worden genomen. Hierbij wordt uitgegaan van de Uitvoeringsregeling Natuurcompensatie Noord-Holland.



Figuur 5-1 Weidevogelgebied (lichtgroen) en natura 2000 (gearceerd)

Tabel 5-4 voorkeuren o.b.v. natuur

Natuur criteria	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D
Natuur	2	2	3	3

5.1.5 Impact scheepvaart

Onder het criterium impact scheepvaart worden de varianten beoordeeld op:

- Doorstroming van de scheepvaart. Voor de beoordeling van de doorstroming wordt gekeken naar de hoeveelheid bruggen die de scheepvaart moet passeren, daarnaast heeft de ligging ook impact op de doorvaart, als de brug in een bocht ligt is de vaarsnelheid lager dan als de brug in een rechte vaarlijn ligt.
- Veiligheid van de scheepvaart. Voor de beoordeling van de veiligheid van de scheepvaart wordt gekeken naar de ligging van de nieuwe oeververbinding. In een bocht is onveiliger dan op een recht stuk.

Tabel 5-5 voorkeuren o.b.v. natuur

Natuur criteria	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D
Doorstroming	3	3	2	2
Veiligheid	3	3	2	2
Conclusie voorkeur	2	2	1	1

In alle varianten verslechterd de doorstroming voor de scheepvaart omdat er in plaats van 1 brug nu twee bruggen gepasseerd moet worden. De varianten C en D scoren echter minder slecht omdat deze brug in de rechtstand van het Noord-Hollandschkanaal ligt. Hierdoor kan het beroepsvaart deze brug gemakkelijker passeren. Hierdoor is de veiligheid bij de varianten A en B slechter dan bij de varianten C en D omdat de nieuwe oeververbinding bij A en B in de bocht ligt.

5.1.6 Generieke criteria

Onder generiek criteria worden de varianten beoordeeld op:

- Levensduur: Voor de levensduur zou een onderscheidende factor het wel of niet behouden van een vlotbrug kunnen zijn. Bij het behouden van een vlotbrug is er meer onderhoud nodig omdat deze onderhouds/storingsgevoeliger is. Omdat de keuze is gemaakt om de vlotbrug te behouden is dat een van de consequenties en zijn de varianten dus niet onderscheidend van elkaar.
- Logische fietsroute: voor de beoordeling van een logische fietsroute wordt de gekeken naar de directheid van de oost-west verbinding (recreatie van/naar de kust). Ook hierin zijn de varianten niet onderscheidend van elkaar omdat de Burgervlotbrug gehandhaafd blijft als fietsroutes. Uit oogpunt van robuustheid en toekomstvastheid (mogelijk op termijn vervallen van de vlotbrug) zijn alle varianten wel voorzien van een fietsverbinding.
- Watercompensatie: Voor de beoordeling van watercompensatie wordt gekeken hoeveel nieuw asfalt er wordt aangelegd en welke ruimte er is om water te compenseren. In de varianten A en B moet veel water gecompenseerd worden omdat in deze varianten het meeste nieuw asfalt wordt aangelegd. Varianten C en D zijn vergelijkbaar, echter is variant D geschikter om watercompensatie toe te passen door de huidige sloot te verbreden. Dit sluit dan tevens beter aan bij de ruimtelijke structuur.

Tabel 5-6 voorkeuren o.b.v. generieke criteria

Natuur criteria	Variant A	Variant B	Variant C	Variant D
Levensduur	2	2	2	2
Logische fietsroute	1	1	1	1
Watercompensatie	3	3	2	1
Conclusie voorkeur	3	3	2	1

5.1.7 Conclusie/samenvattend

De criteria zijn niet gewogen en is daarmee dus niet doorslag gevend. Wel geven de voorkeuren een eerste indruk.

Criteria	A	B	C	D
Ruimtelijk				
Structuur van het landschap	2	3	2	1
Leefkwaliteit	3	2	2	1

Verkeerskundig				
Veiligheid fiets	1	1	1	1
Doorstroming N9	1	1	2	2
Relatie zwaarverkeer	2	3	1	1
ONW - belasting/intensiteiten	3	2	2	1

Kosten				
Investering	2	3	2	1
Onderhoud	2	3	2	1
Vastgoed	3	3	2	2

Natuur				
Weidevogel gebied	2	2	3	3

Impact scheepvaart				
Doorstroming	3	3	2	2
Veiligheid	3	3	2	2

Generieke criteria				
Levensduur	2	2	2	2
Logische fietsroute	1	1	1	1
Water compensatie	3	3	2	1

5.2 Werksessie met stakeholders

Op dinsdagmiddag 11 april 2017 heeft een tweede stakeholdersessie over de nut en noodzaak van de oeververbinding Burgervlotbrug plaatsgevonden. Hierbij waren dezelfde partijen als bij de eerste werksessie uitgenodigd. Tijdens deze werksessie zijn de stakeholders bijgepraat over de stand van zaken van het onderzoek naar een vaste oeververbinding bij Burgervlotbrug en de vervolgstappen. Over het algemeen konden de aanwezigen het vinden in de bepaling- en beoordeling van de varianten.

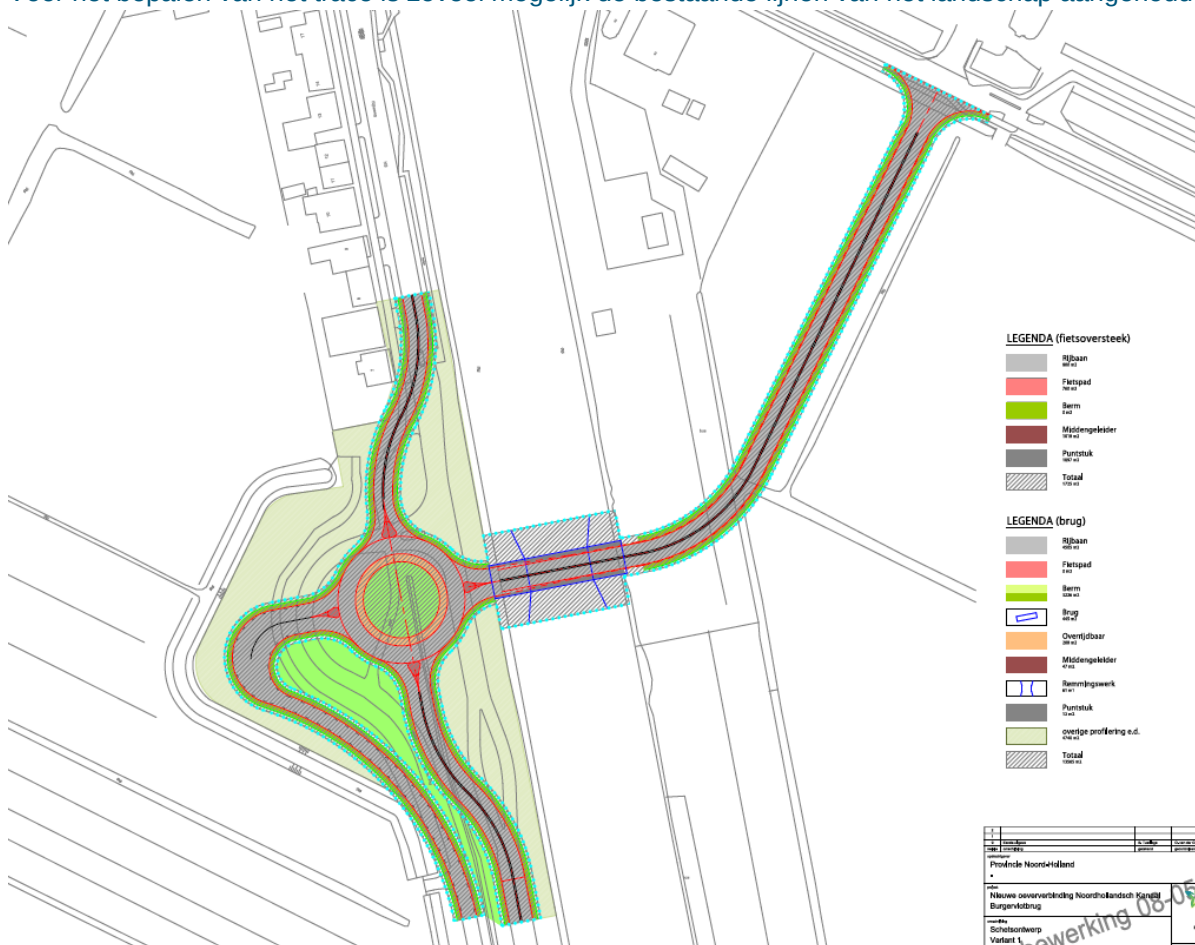
Tijdens de werksessie is besloten om variant D verder uit te werken tot schetsontwerpniveau en hiervoor een kostenraming te maken. Wel het aandachtspunt meegegeven om de meerprijs en impact van een hogere brug (doorvaarhoogte van 7m) in beeld te brengen. Deze optie was in eerste instantie afgefallen vanwege de hoge kosten, maar onder de noemer van "als je het dan toch doet, doe het dan goed" wordt de mogelijkheid alsnog in beeld gebracht.

6 Ontwerp en toelichting

Variant D vormde het vertrekpunt voor het opstellen van een verkeerskundig schetsontwerp. Het uitgangspunt bij het opstellen van het ontwerp is enerzijds de bestaande situatie en digitale ondergrond hiervan (GBKN-ondergrond) en anderzijds de ontwerprichtlijnen. Voor het opstellen van het ontwerp is gebruik gemaakt van het Handboek Wegontwerp Erftoegangswegen, CROW publicatie. Zaken die uit de ontwerprichtlijnen volgen zijn de ontwerpsnelheid (60 km/h), de verhardingsbreedte, de obstakel vrije ruimtes en boogstralen, hellingspercentages en dergelijke.

Ontwerp tracé “vaste oeververbinding”

Voor het bepalen van het tracé is zoveel mogelijk de bestaande lijnen van het landschap aangehouden.



Figuur 6-1 Schetsontwerp voorkeursvariant (variant D)

De verbindingsweg vanaf de Burgerweg naar de zuidelijke locatie van de brug volgt de bestaande watergang. Vervolgens sluit de weg met een boog aan op de toekomstige brug over het Noord-Hollandsch kanaal. Het trace gaat hier over het bestaande opslag-terrein van de provincie Noord-Holland langs het kanaal. Het uitgangspunt is een haakse kruising tussen de watergang en de weg. Direct na de brug bevindt zich de aansluiting op de N9. Hiervoor is als kruispuntoplossing voor een rotonde gekozen. De rotonde vormt een mooie en goede verkeerskundige overgang tussen de N9 buiten de bebouwde kom en de N9 binnen de bebouwde kom. Op basis van expert judgement is bepaald dat een rotonde het verkeer nu en in de toekomst goed zou moeten kunnen verwerken. Direct ten noorden van Burgervlotbrug ligt in de huidige situatie ook een rotonde (aansluiting Pettermerweg) en deze rotonde functioneert nu en in de toekomst ook goed. Door het ruimtebeslag van de rotonde en het uitgangspunt dat we “niets” aan het

kanaal doen is een lichte uitbuiging van de N9 nodig. De rotonde biedt eveneens de mogelijkheid om de parallelweg ten zuiden van Burgervlotbrug, welke langs de N9 loopt en het landbouwverkeer afwikkeld, veilig aan te sluiten op de N9.

Fietsoversteek



Het uitgangspunt is dat de huidige vlotbrug gehandhaafd blijft en beschikbaar blijft als verbinding voor fietsverkeer (paragraaf 3.1).

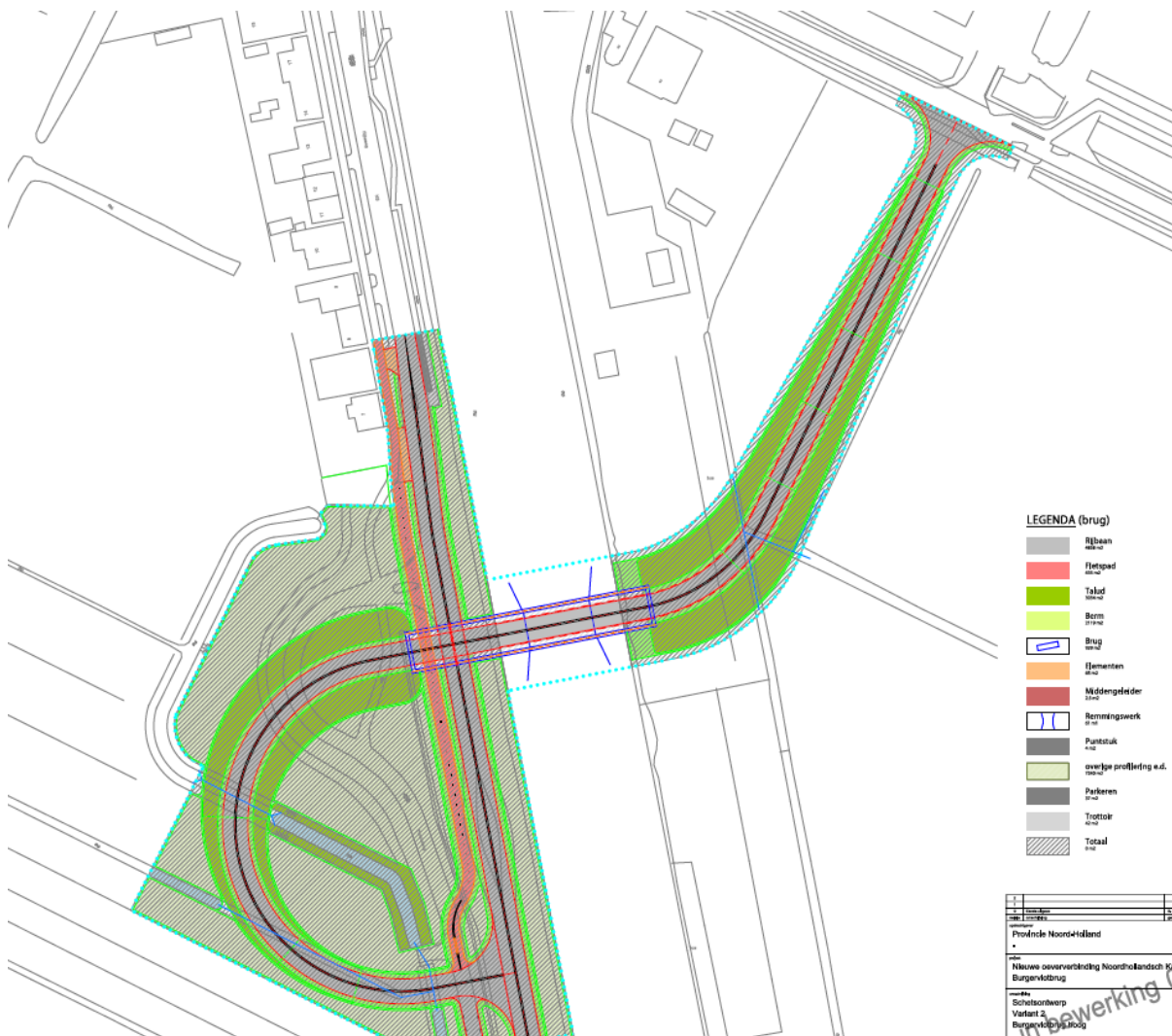
Doordat er geen gemotoriseerd verkeer meer over de brug mag komen de huidige opstelvakken te vervallen. Deze extra beschikbare ruimte wordt ingezet om de fietsoversteek over de N9 veiliger te maken (verkeerveiligheidsknelpunt in de huidige situatie). Er ontstaat ruimte om een brede middenberm aan te brengen waardoor het fietsverkeer de N9 in twee etappes kan oversteken. Hierdoor wordt het veiliger. Bovendien is er nu geen autoverkeer meer over de brug waardoor het fietsverkeer daar ook geen "last" meer van heeft en er dus minder potentiële conflicten zijn. Alles bij elkaar kan hiermee een enorme verbetering van de verkeersveiligheid worden bewerkstelligd op dit punt.

Figuur 6-2 Schetsontwerp fietsoversteek vlotbrug behorend bij voorkeursvariant (variant D)

Alternatief "hoge brug"

Tijdens de werksessie met de stakeholders is aangegeven dat een alternatief met een "hoge brug" (doorvaart hoogte 7m) ook meegenomen moet worden in de afweging. Kwa ontwerp van de brug maakt dit weinig verschil, met dien verstande dat alles wat hoger boven het water moet worden gebouwd. De meerkosten aan beton blijven hiermee in de marge. Kwa ontwerp van de aansluitende wegen is de impact beduidend groter. Een hogere brug betekent namelijk hellingbanen naar de brug toe om het hoogteverschil te overbruggen. Aan de oostzijde van het Noord-Hollandschkanaal kan het hoogteverschil worden opgevangen in de verbinding van de brug naar de Burgerweg. De benodigde lengte is hier aanwezig om conform de richtlijnen een helling aan te brengen. Aan de westzijde is het een ander verhaal. De N9 sluit vrijwel direct aan op de brug over het Noord-Hollandschkanaal. De eerste gedachte is om de N9 om hoog te brengen op het niveau van de brug. De impact van deze ontwerpkeuze op de omgeving is enorm. Gezien de geldende ontwerprichtlijnen voor de N9 (80km/u weg) leidt dit tot forse hellingsbanen. Aan de noordkant zou dit betekenen dat de hellingbaan langs de bebouwing van de N9 (burgerbrug) zou gaan lopen en hierdoor deze bebouwing onbereikbaar / geamoveerd (gesloopt) zou moeten worden. Deze maatschappelijke consequenties staan niet in verhouding tot het probleem en bovendien zijn er andere oplossingsrichtingen mogelijk.

Een verkeerskundig goed alternatief is om de brug over het Noord-Hollandschkanaal ook meteen over de N9 door te trekken. Voor een dergelijke oplossing is ook bij de Stolpen in het recente verleden gekozen. Vervolgens kan met een ruime boog het hoogteverschil worden overwonnen en zuidelijk van de brug worden aangesloten op de N9 op maaiveld. Op dit punt kan ook de parallelweg worden aangesloten op de verbindingsweg naar de brug. De exacte uitvoering van de aansluiting op de N9 is verkeerskundig nog niet bepaald, in het ontwerp is een indicatief ontwerp opgesteld.



Figuur 6-3 Schetsontwerp alternatief "hoge brug" (variant D)

De meerkosten voor een hoge brug zitten hem dus niet alleen in een hogere brug, maar ook in een langere overspanning (namelijk over de N9) en veel extra grondwerk voor de twee hellingbanen om weer op maaiveld uit te komen.

7 Haalbaarheid

Op basis van het voorkeursontwerp is kostenraming en een MKBA opgesteld om zo de haalbaarheid van de variant in beeld te brengen.

7.1 Kostenraming

Het ontwerp zoals beschreven in hoofdstuk 6 vormt de basis voor de kostenraming volgens de SSK-2010 methodiek. Dit bestaat uit het bepalen van hoeveelheden voor de belangrijkste onderdelen van het ontwerp (asfalt, brug + bediening, grond, enz) en deze met behulp van eenheidsprijzen en kengetallen afprijzen. Naast de (directe) bouwkosten worden ook de overige aspecten die bij een nieuwe vaste oeververbinding een rol spelen in beeld gebracht. Denk hierbij aan vastgoedkosten (aankopen van gronden) en kosten voor het opstellen en aanbesteden van het werk, verkeersmaatregelen bij de uitvoering, toezicht bij de uitvoering enzovoort.

Voor het opstellen van kostenraming zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- het vrijkomende asfalt is niet teerhoudend;
- het vrijkomende grond is niet verontreinigd (schoon grond);
- kabels en leidingen zijn ingeschat en niet geïnventariseerd.

Daarbij wordt opgemerkt dat de globaal ingeschatte kostenraming een bandbreedte heeft van 30%. Voor de verlegging van kabels en leidingen is een voorlopige inschatting gemaakt en nader onderzoek is noodzakelijk. Uit ervaring is namelijk gebleken dat het verleggen van kabels en leidingen een grote invloed kan hebben op de totale projectkosten.

Tabel 7-1 kostenraming

	Investeringskosten variant lage brug	Investeringskosten Fietsoversteek
Bouwkosten	€ 8.131.833,6	€ 352.658,0
Vastgoedkosten	€ 37.250,0	€ -
Engineering, Administratie en Toezicht	€ 1.219.775,0	€ 52.898,7
Overige bijkomende kosten	€ 252.636,7	€ 27.053,2
Risicoreservering (Project onvoorzien)	€ 1.446.224,3	€ 64.891,5
Totaal excl BTW	€ 11.087.719,6	€ 497.501,3
BTW over alle kosten behalve vastgoed (21%)	€ 2.320.598,6	€ 104.475,3
Totaal incl BTW	€13.408.318,3	€ 601.976,6
Meerprijs voor hoge brug excl BTW	Circa 2.500.000	
Meerprijs voor hoge brug incl BTW	Circa 5.800.000	

Tabel 7-1 toont de opbouw van de kostenraming voor de variant met een lage brug en de bijbehorende fietsoversteek ter hoogte van de Burgervlotbrug. De investeringskosten voor een variant met een lage brug worden geschat op totaal zo'n € 14 miljoen euro incl BTW.

Meerprijs van een hoge brug

In Tabel 7-1 is ook de meerprijs van een hoge brug in beeld gebracht, namelijk 5,8 miljoen incl. BTW. Het aanleggen van een hogere brug (kunstwerk) op zich is niet de grootste kostenpost voor de hoge meerprijs. Deze hoge meerprijs wordt met name veroorzaakt doordat het noodzakelijk is om een langer kunstwerk te maken (over de N9), twee forse hellingbanen aan te leggen en meer grond aan te kopen.

7.2 Maatschappelijke Kosten Baten Analyse (MKBA)

Voor de vervanging van de Burgervlotbrug is een Quick scan MKBA op hoofdlijnen opgesteld, om inzicht te krijgen in de effecten van de vervanging ten opzichte van de huidige situatie. Dit inzicht kan meegenomen worden in de besluitvorming. De MKBA geeft orde grootte inzicht in de verschillende welvaartseffecten van de nieuwe oeververbinding en orde grootte inzicht in de kosten-baten verhouding. De MKBA biedt objectieve informatie om subjectieve informatie te objectiveren. Maar, een MKBA is altijd onvolledig omdat het niet in staat is om onberekenbare welvaartseffecten mee te nemen (denk aan robuuster netwerk). Daarnaast zijn de inschattingen van de welvaartseffecten altijd onzeker, niemand kan de toekomst voorspellen. Kortom, een MKBA biedt belangrijke voordelen maar heeft ook zijn beperkingen. Een MKBA uitkomst dient dan ook 'deugdzzaam gebruikt' te worden, het is niet de heilige graal die alles bepalend is voor een project.

Diepgang

Over het algemeen worden drie typen MKBA's onderscheiden, te weten een Quick scan KBA, een kentallen KBA en een volledige MKBA. Voor dit onderzoek is gekozen voor een Quick scan KBA. Hierin worden onderbouwde aannames gedaan die een indicatie geven van de omvang van effecten. Alleen de belangrijkste kosten en baten worden daar waar mogelijk gekwantificeerd.

Methodologie

De Quick scan KBA is uitgevoerd op basis van een aantal generieke en een aantal project specifieke uitgangspunten. Voor de generieke uitgangspunten is aangesloten op de standaard MKBA-systematiek zoals in Nederland toegepast (werkwijze CPB/PBL, 2013).

In de Quickscan MKBA is een vergelijking gemaakt tussen uitvoering van het projectalternatief en het in stand houden van de huidige situatie (de referentiesituatie of ook wel het nul-alternatief). Het gepresenteerde eindresultaat betreft een overzicht van de effecten ten opzichte van de referentiesituatie.

7.2.1 Aannamen en uitgangspunten

Prijspeil en indexering

Alle effecten zijn gewaardeerd in constante prijzen van het gekozen basisjaar. Kosten en baten zijn daar waar van toepassing gecorrigeerd voor een verandering in het algemeen prijspeil (gemeten als inflatie). De bedragen in de KBA zijn 'reële' bedragen, uitgedrukt in 'euro's van het basisjaar' of 'prijspeil van het basisjaar'. De Quick scan KBA hanteert het basisjaar 2017 en een indexeringspercentage van 2,0 %.

Discontering

Een euro in de toekomst is niet alleen minder waard door inflatie, maar ook omdat mensen meer waarde hechten aan een euro nu dan aan een euro later. Hierdoor hebben toekomstige kosten of baten van een maatregel in de ogen van de consument minder waarde naarmate zij verder in de toekomst liggen.

Om kosten en baten op verschillende momenten in de tijd vergelijkbaar te maken hanteert de Quick Scan KBA een contante waarde berekening. Alle toekomstige bedragen zijn met een discontovoet teruggerekend naar de contante waarde in één bepaald jaar (2017). De Quick scan KBA hanteert een (reële) discontovoet van 4,5 % conform de richtlijnen voor MKBA's bij infrastructurele projecten.

Fasering

Voor de uitvoering van de Quicksan is uitgegaan van een start bouw in 2018, bouwperiode van één jaar en een zichtperiode van 100 jaar vanaf start exploitatie (na oplevering alternatief).

BTW

Alle bedragen in de Quick scan MKBA zijn inclusief BTW, in overeenstemming met het advies van CPB voor opstellen van MKBA's.

WLO scenario

Voor de ontwikkeling van de Nederlandse economie op de lange termijn zijn door CPB en PBL in 2015 economische scenario's opgesteld. Deze worden gebruikt voor prognose van de reistijdwaardering (Value of Time, VoT) en de groei van reizigers/ voertuigen. De Quick scan MKBA gaat uit van een gemiddeld scenario (tussen hoog en laag in). Er is geen groei verondersteld na zichtjaar 2030.

7.2.2 Alternatief en referentiesituatie

De referentiesituatie in deze studie is de huidige situatie. Het belangrijkste knelpunt in deze is dat grote voertuigen (landbouwvoertuigen en vrachtwagens) geen gebruik kunnen maken van de verbinding over de huidige Burgervlotbrug. Hierdoor moeten deze voertuigen omrijden naar de Stolperbrug en/of de brug bij Schoorlham. Al het andere verkeer kan wel gewoon van de verbinding gebruik maken.

Alternatief

Het ontworpen alternatief is een "vaste" oeververbinding over het Noord-Hollandsch kanaal. Dit bestaat uit een nieuwe "beweegbare" brug in het kanaal ten zuiden van Burgervlotbrug inclusief nieuwe infrastructuur aansluitingen op het bestaande wegennet. Deze brug is zo gedimensioneerd dat al het grote en zware verkeer hier gebruik van kan maken. Het omrijden is daardoor niet meer van toepassing. De huidige vlotbrug blijft bestaan (cultuur historisch) en wordt gebruikt als fietsverbinding over het kanaal.

7.2.3 Effecten

De directe effecten in de Quick scan MKBA betreffen de kosten voor realisatie van de brug (infrastructuur investering), de extra kosten voor instandhouding (B&O kosten) en de baten uit een kortere reistijd voor wegverkeer.

De reistijdbaten zijn berekend door de totale reistijdwinsten van het wegverkeer te vermenigvuldigen met tijdwaarderingen ('Value of Time'), zoals gepubliceerd door het Steunpunt Economische Expertise (SEE) van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM). Bestaande reizigers op de corridor reizen ondervinden de gehele rijtijdwinst; voor de extra reizigers geldt dat de helft van de tijdwinst is meegenomen als welvaartseffect in overeenstemming met de 'rule of half'.

Externe Effecten

Externe effecten zijn niet-geprijsde effecten die niet neerslaan in markten, maar wel ingrijpen op de welvaart van burgers. De beoordeling van de externe effecten heeft plaats gevonden in een gezamenlijke werksessie op basis van 'expert judgement'. Het betreft een kwalitatieve beoordeling met de volgende beoordeling:

- : voor een negatief effect
- 0 : voor een verwaarloosbaar klein of geen effect
- + : voor een positief effect.

Indirecte effecten

Indirecte economische effecten zijn gedefinieerd als de doorwerking van de directe effecten op de economie. MKBA's passen in sommige gevallen een opslag toe op de directe effecten om een inschatting te kunnen geven van de indirecte economische effecten. In de praktijk ligt deze opslag tussen 0% en 30% van de bereikbaarheidseffecten. In de Quick Scan zijn de indirecte (regionaal economische) effecten in alle alternatieven bepaald op basis van 15% van de reistijdbaten.

7.2.4 Resultaten

Tabel 7-2 geeft een overzicht van de resultaten van de Quicksan MKBA. Kosten zijn weergegeven in negatieve bedragen tussen haakjes en baten in positieve bedragen. Alle bedragen zijn uitgedrukt in miljoenen euro's inclusief BTW, in netto contante waarde per 2017.

Tabel 7-2 Uitkomsten Quick scan MKBA (in mln. Euro, CW per 2017, incl. btw, prijspeil 2017) externe effecten kwalitatief

	Effecten	Basis	Optimistisch
DIRECTE EFFECTEN	Investerings infrastructuur	(13)	(10)
	Beheer & onderhoud	(8)	(6)
	Reistijdbaten	5	6
EXTERNE EFFECTEN	Verkeersveiligheid	+	+
	Broeikasgasemissies (CO ₂)	0	0
	Luchtkwaliteit	0	0
	Natuur/landschap	-	0
	Geluid	0	0
INDIRECTE EFFECTEN	Regionaal economische ontwikkelingen	1	1
Netto Contante waarde (excl. externe effecten)		(16)	(9)
Ratio Baten/Lasten		0,3	0,4

KANTTEKENING MKBA RATIO

Met het trekken van conclusies op basis van een kostenbatenratio is enige voorzichtigheid geboden. De ratio kan een verstoord beeld geven. Voor de berekening van de kostenbatenratio deelt de MKBA de maatschappelijk baten op de maatschappelijke kosten van een alternatief. Bij een ratio van groter dan één wegen baten op tegen de kosten. Een ratio kleiner dan één geeft aan dat de baten niet opwegen tegen de kosten.

De hoogte van de ratio is echter afhankelijk van wat de MKBA schaart onder de kosten en wat onder de baten. Zo zal het meenemen van maatschappelijke baten als negatieve maatschappelijke kosten de hoogte van de ratio beïnvloeden.

Ter illustratie:

$NCW = CW \text{ Baten} - CW \text{ Kosten} = 5 \text{ mln.} - 3 \text{ mln.} = 2 \text{ mln.}$ à $\text{Ratio} = B/K = 5/3 = 1,7$

1 mln. positieve baat opnemen als 1 mln. negatieve kosten

$NCW = CW \text{ Baten} - CW \text{ Kosten} = 4 \text{ mln.} - 2 \text{ mln.} = 2 \text{ mln.}$ à $\text{Ratio} = B/K = 4/2 = 2,0$

Naast een basis scenario is een optimistisch scenario in de tabel opgenomen, waarin de volgende aanpassing op de input zijn doorgevoerd:

- Investerings infrastructuur 20% lager
- B&O van 3,0% naar 2,5% van investeringen per jaar
- Hoog economisch scenario voor groei en VoT
- Groei verkeer tot 2050 i.p.v. 2030
- Indirecte effecten op 25% van reistijdbaten i.p.v. 15%

Het alternatief heeft een positief effect op de verkeersveiligheid. Door het scheiden van gemotoriseerd verkeer en het langzame verkeer neemt de verkeersveiligheid toe. Het risico op ongevallen neemt namelijk af. Daarnaast zorgt de nieuwe oeververbinding ervoor dat vrachtwagens en landbouwvoertuigen niet meer hoeven om te rijden. Op deze omrijdroutes waren verschillende knelpunten geconstateerd (zie hoofdstuk 2.3) zoals dwars door de kernen Krabbendam, Warmhuizen en Zijpersluis heen rijden. In het optimistische scenario wordt de verkeersveiligheid niet veel beter dan in de basis.

Natuur/landschap heeft een negatief effect doordat het ontwerp door gronden voor weidevogelleefgebieden gaat. Hierdoor dienen maatregelen ter compensatie van de aantasting van de weidevogelleefgebied te worden genomen.

Alle overige indicatoren hebben een verwaarloosbaar of geen effect. Zo is er in totaal minder CO₂ uitstoot omdat het aantal voertuig km's afneemt. Echter, lokaal neemt deze CO₂ uitstoot wel toe omdat hier het aantal voertuigen toe neemt. Per saldo is het effect dus verwaarloosbaar omdat de kernen op de omrijroutes erop voorruit gaan en de inwoners langs de Burgerweg erop achteruit. Dit zelfde geldt voor geluid. Voor luchtkwaliteit is het effect verwaarloosbaar omdat PM₁₀ (concentratie fijn stof) in een groter gebied neerslaat.

8 Conclusie

De aanleiding voor deze studie naar de nut- en noodzaak van een vaste oeververbinding bij Burgervlotbrug komt uit de agrarische sector. Ook is in het coalitieakkoord van de Provincie Noord-Holland opgenomen om een aparte studie te verrichten naar een vaste oeververbinding ter hoogte van de Burgervlotbrug. Doordat de vlotbruggen (bij Sint Maartensvlotbrug en bij Burgervlotbrug) een lastbeperking kennen en niet geschikt zijn voor groot en zwaar vrachtverkeer moet er veel omgereden worden. Hieruit volgt de wens naar een “vaste oeververbinding” tussen de huidige vaste bruggen bij De Stolpen en bij Schoorldam. De locatie bij Burgervlotbrug leent zich het best voor de nieuwe “vaste oeververbinding” omdat deze ongeveer in het midden tussen de bestaande verbindingen ligt dus centraal in het gebied ligt.

Tijdens de inventarisatie-fase is er meer inzicht gekomen in het probleem en de omvang van het probleem. Door een breed onderzoek naar draagvlak, kansen en mogelijkheden en bedreigingen en (on)mogelijkheden is er meer inzicht gekomen in de problematiek. De onderzoeksvraag over de huidige knelpunten ten aanzien van de oversteekbaarheid van het Noordhollandschkanaal is hiermee beantwoord (zie paragraaf 2.5). Het grootste probleem is dat de vlotbruggen niet geschikt zijn voor zwaar en groot verkeer. Hierdoor ontstaan forse omrijdroutes voor dit verkeer en daarmee samenhangend overlast op de omrijdroutes.

Met name op het vlak van verkeersbewegingen is een goed beeld gekomen van de “omvang” van het probleem in relatie tot de verkeersstromen over de vaste oeververbinding. Er kan geconcludeerd worden dat het gaat om een zeer beperkt aandeel van het totale verkeer (minder dan 1%) dat “direct baat heeft bij de nieuwe oeververbinding”. Voor dit verkeer zal ook het grootste effect te zien zijn, namelijk dat de aan- en wegrijdroutes in het gebied fors wijzigen. Over het algemeen kan echter worden gesteld dat een nieuwe vaste oeververbinding geen “extra verkeer” aantrekt. Het leeuwendeel van het verkeer kan namelijk nu ook al over het Noordhollandschkanaal bij Burgervlotbrug. Het antwoord op de tweede onderzoeksvraag is dus dat de verkeersstromen na aanleg nagenoeg gelijk zullen zijn aan de huidige verkeersstromen.

Alleen voor minder dan 1% van het verkeer wijzigt de route. Het spreekt voor zich dat in de directe omgeving van de nieuwe vaste oeververbinding meer zwaar en groot verkeer zal gaan rijden (met alle hinder van dien) en dat op de huidige omrijdroutes een afname te zien zal zijn van het grote en zware verkeer. De nieuwe oeververbinding zal echter niet al het grote en zware verkeer weghalen op de omrijdroutes omdat een deel van dit verkeer daar nu eenmaal een bestemming (of herkomst) heeft.

Om de derde onderzoeksvraag te kunnen beantwoorden zijn er op basis van interviews met diverse stakeholders en expert judgement 4 alternatieven ontwikkeld. Uit een zorgvuldige afweging van alle alternatieven op Ruimtelijke effecten, verkeerskundige effecten, Kosten, Impact natuur, Impact scheepvaart en Generieke criteria komt de zuidelijke ligging met een directe aansluiting op de Burgerweg als meest positieve naar voren. De keuze voor dit alternatief wordt ook gedragen door de omgeving, waarbij als toevoeging is meegegeven om ook een “hoge brug” te onderzoeken voor dit alternatief.

De laatste onderzoeksvraag ging over de maatschappelijke kosten en baten van een vaste oeververbinding bij Burgervlotbrug. Om deze vraag te kunnen beantwoorden is enerzijds inzicht verschaft in de kosten van het alternatief en anderzijds in de baten van het alternatief. In het basis scenario zijn de maatschappelijke kosten niet in verhouding tot de maatschappelijke baten. Dat is ook logisch gezien het feit dat er een forse investering nodig is (nieuwe brug met toeleidende wegen) terwijl er slecht een zeer beperkte groep is (1% van het verkeer) dat direct baat bij de investering heeft. Naast deze directe effecten zijn er natuurlijk ook externe en indirecte effecten van een nieuwe oeververbinding. Deze kunnen een

positieve bijdrage leveren aan het project en de kosten baten verhouding beïnvloeden. Uit de Quicksan MKBA blijkt dat de externe en indirecte effecten bij de vaste oeververbinding slechts een beperkte invloed hebben. Zelfs in het meest optimistische scenario wegen de kosten niet op tegen de baten.

In een Quicksan MKBA worden gewerkt met kentallen en aannames waardoor mogelijk niet alle effecten zijn onderzocht en gekwantificeerd. Hierdoor zou het resultaat van de MKBA positiever uit kunnen vallen dan nu. Echter, op basis van onze kennis en ervaring met vergelijkbare studies kan worden geconcludeerd dat nader en gedetailleerder onderzoek naar de effecten niet zal leiden tot een significant andere uitslag. Er blijft een groot gat zitten tussen de maatschappelijke kosten en baten.

De aanleiding voor deze studie was een wens vanuit de agrarische sector in de wijde omgeving van de vlotbruggen tussen De Stolpen en Schoorlham om een onderzoek uit te voeren naar de nut en noodzaak van een vaste oeververbinding. Dit onderzoek heeft inzichten gebracht in de baten die gehaald kunnen worden voor deze sector (reistijdwinsten) maar er is ook gekeken naar aanvullende externe effecten en indirecte effecten die de baten kunnen versterken. Tegenover deze maatschappelijke baten staan logischerwijs ook maatschappelijke kosten. Er zal hoe dan ook een nieuwe oeververbinding gemaakt moeten worden nabij Burgervlotbrug om die reistijdwinsten mogelijk te maken. Zelfs in het meest optimistische scenario met een voorkeursoplossing die de minste investeringen vergt komen de baten niet in de buurt van de kosten. Dat is op zich niet erg, maar goed om te realiseren in de (politieke) discussie over de nut en noodzaak van een vaste oeververbinding bij Burgervlotbrug