nr. 21.102242

Studie naar verkeerskundige nut en noodzaak voetgangersbrug Beatrixlaan

Algemene projectgegevens	
Projecttitel:	Voetgangersbrug Prinses Beatrixlaan – Studie naar nut en noodzaak
Opdrachtgever:	Jan Brugman

Aanleiding / probleem

In het stedenbouwkundig plan voor Rijswijk Buiten is de realisatie van een langzaam verkeersbrug over de Beatrixlaan tussen Sion en Parkrijk opgenomen. In de gemeentelijke begroting is een bedrag van €1,5 miljoen gereserveerd om de realisatie mogelijk te maken. Over het nut en de noodzaak is echter bestuurlijk nog geen overeenstemming.

Het programmabureau heeft daarom gevraagd om een verkeerskundige studie naar het nut en noodzaak van de brug uit te voeren. De verkeerskundige studie moet inzicht geven in het verwachte gebruik van een voetgangersbrug, het effect op de verkeersveiligheid en een doorkijk te geven naar de maatschappelijke kosten en baten om bestuurlijke besluitvorming te vereenvoudigen.

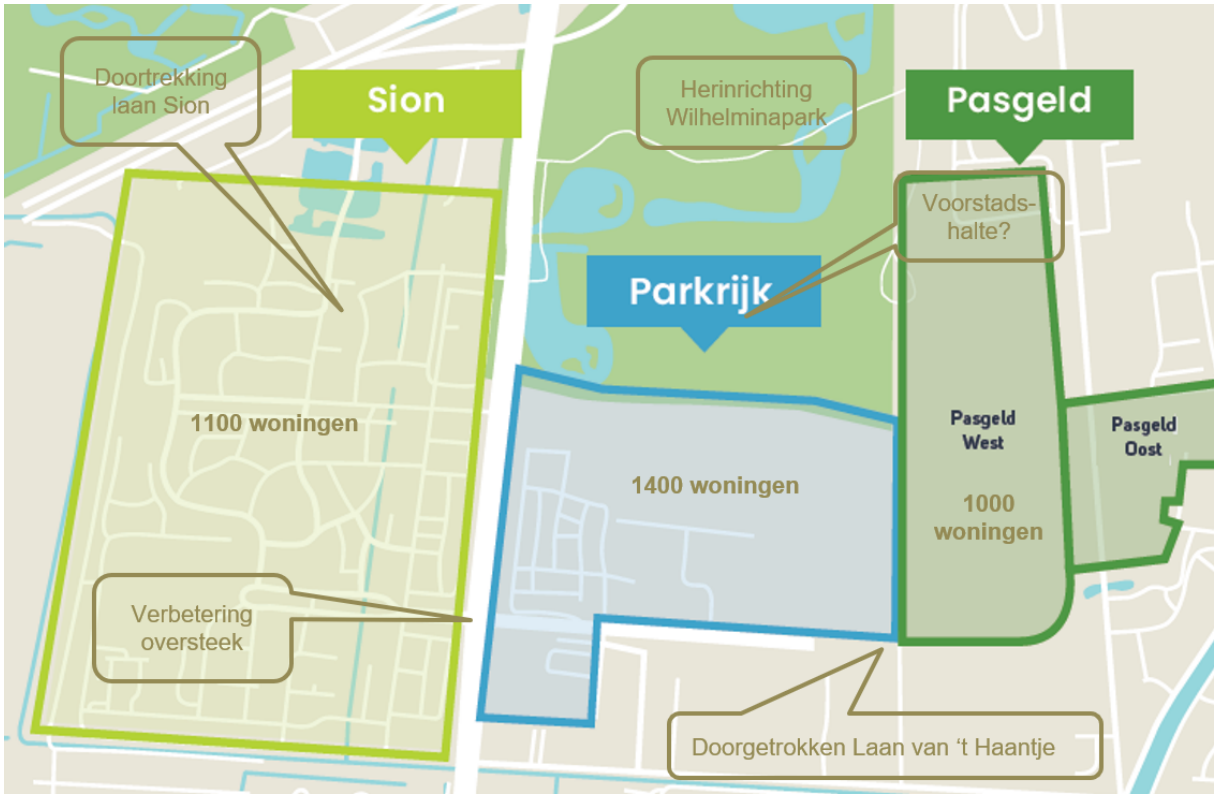
Situatie

Parkrijk en Sion zijn nog volop in ontwikkeling. Belangrijke ontwikkelingen die op stapel staan betreffen:

- Laan van Sion: met de verhuizing van het programmabureau zal ook de Laan van Sion doorgetrokken wordt waardoor de verkeersafwikkeling en -ontsluiting van Sion zal wijzigen;
- Parkrijk: In Parkrijk wordt nog een groot aantal woningen gerealiseerd, alsmede (bovenwijkse) voorzieningen als school en supermarkt;
- Pasgeld: Na ontwikkeling Parkrijk volgt de ontwikkeling van Pasgeld;
- Oversteek Beatrixlaan / Laan van ’t Haantje: Op de kruising Prinses Beatrixlaan met Terras van Sion en Laan van ’t Haantje is de fietsoversteekbaarheid niet optimaal. Dit heeft geleid tot klachten/vragen van bewoners met betrekking tot veilige oversteken en omfietsen op het kruispunt dat weer leidt tot ongewenst fietsgedrag. Inmiddels zijn al regeltechnische aanpassingen gedaan om de oversteek te verbeteren maar deze hebben slechts een beperkt effect op het gedrag en veiligheid(sbeleving). Recent is opdracht gegeven om de fiets- en voetgangersoversteken verder te verbeteren door het mogelijk te maken aan weerszijden van de kruising in twee richtingen over te steken. Hiermee ontstaan logisch routes en wordt de oversteektijd beperkt;
- Wilhelminapark: Voor de herinrichting van het Wilheminapark zijn inmiddels schetsontwerpen gemaakt. Aanpak van het park is voorzien in 2023;

- Voorstadshalte Rijswijk Buiten: de realisatie van een station Rijswijk Buiten wordt nog onderzocht maar wordt wel als wenselijk gezien binnen de gemeente Rijswijk. Een eventuele realisatie is wel pas rond 2040 aan de orde.

Verder is recentelijk de Laan van ’t Haantje doorgetrokken naar de Lange Kleiweg. Ook hierdoor is een andere ontsluiting van Rijswijk Buiten een feit geworden en zijn verkeersstromen in en om het gebied gewijzigd.



Afbeelding 1: Relevante ontwikkelingen in beeld

Deze ontwikkelingen hebben invloed op de omvang en routing van de langzaam verkeersstromen rond de Beatrixlaan en zijn daarmee relevant voor de studie.

Het ontwerp / stand van zaken

Met de realisatie van het Kindcentrum Buitenrijck is reeds rekening gehouden met het voornemen een brug te realiseren over de Prinses Beatrixlaan. Zo zijn er bouwkundige voorzieningen getroffen die het mogelijk maken dat een brug kan aanlanden en is er een brede opgang in de vorm van een trap gerealiseerd. De gerealiseerde opgang (trappartij) heeft tot gevolg dat de brug niet geschikt is voor fietsers (wel kan met de fiets aan de hand gebruik gemaakt worden van de brug)[1].

In het te realiseren bouwplan aan de overzijde van de Beatrixlaan (bouwplan Buitenpoort) is ruimtelijk ook rekening de realisatie van een brug. Het bestemmingsplan voorziet in de realisatie van een brug en contractueel is met de afnemers overeengekomen dat een brug gerealiseerd kan worden, vanzelfsprekend worden toekomstige eigenaren en huurder betrokken bij definitieve planvorming.

[1] In de ontwerpstudie van IPV Delft is geen opgang voor het fietsverkeer opgenomen. Uiteraard kan hier nog wel naar gekeken worden. Bijvoorbeeld een opgang vanaf de Beatrixlaan of juist aan de zijde van Spieringsweteringweg

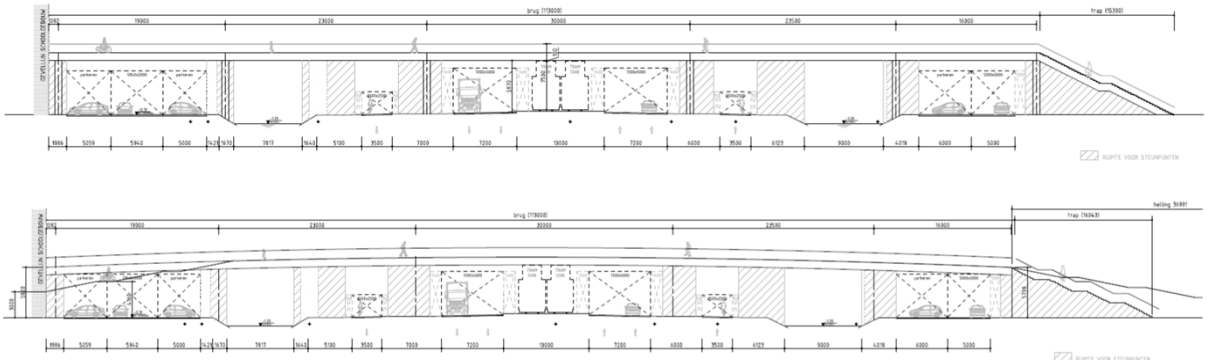
Foto 1: Met de realisatie van het kindcentrum Buitenrijck is ook de opgang naar de te realiseren voetgangersbrug gerealiseerd. Vooralsnog is geen hellingbaan gerealiseerd.

Bureau IPV Delft heeft in 2015 een advies opgesteld in de vorm van een ‘kader’ van uitgangspunten. Hierin zijn de belangrijkste vraagstukken behandeld die betrekking hebben op het brugontwerp. Zo wordt in de studie ingegaan op de factoren die het succes van de brug mede bepalen. Gesteld wordt dat het succes bepaald wordt door het comfort van de toegangen en wordt o.a. beïnvloed door de volgende factoren:

- Aanleghoogte (hoogteverschil t.o.v. maaiveld);
- Helling van het tracé;
- Lengte van het tracé, in deze situatie de lengte van de helling;
- Breedte van het tracé.

De wens is het tracé toegankelijk te maken voor voetgangers, kinderwagens, mindervaliden en indien mogelijk rolstoelgebruikers. De wens dat ook kinderwagens en mindervaliden en zelfs rolstoelgebruikers gebruik kunnen maken van de brug in het tracé heeft grote invloed op de te treffen toegankelijkheidsvoorzieningen van en naar de
brug waar ook de school onderdeel van is.

Naast dat een minimale breedte nodig is voor passerende en kerende bewegingen van rolstoelgebruikers, is vooral de toegankelijkheid (comfort) van de toegang naar de brug toe van belang (trap en/of helling en/of lift).



Het comfort en toegankelijkheid van de brug kan worden vergroot door bijvoorbeeld een lift toe te passen. Met realisatie van liften is budgettair geen rekening gehouden. In de studie van IPV Delft en de gemeentelijke begroting is dus geen rekening gehouden met de realisatie van liften en hellingbaan voor het fietsverkeer.

Verwacht gebruik van de brug

Het te verwachten gebruik van de brug wordt bepaald door een aantal factoren:

- Toegankelijkheid: voor welke doelgroepen is de brug (goed) bruikbaar?
- Afstand: wat is een acceptabele loopafstand voor voetgangers?
- Bestemming: welke bestemmingen verbindt de voetgangersbrug?
- Alternatieven: Zijn er alternatieve verbindingen beschikbaar?

Toegankelijkheid:
De gebruikersgroepen zullen in hoofdzaak bestaan uit recreatieve wandelaars, volwassenen (zonder en met kinderwagens), jeugd en schoolgaande kinderen. De brug geeft geen toegang voor fietsers, onderhoudsvoertuigen of voertuigen voor hulpdiensten. In het brugontwerp zijn nog een aantal factoren onzeker: zo is bijvoorbeeld nog geen definitief standpunt ingenomen over de realisatie van hellingbanen en/of lift (al lijkt laatstgenoemde optie budgettair niet kansrijk). Zetten we een en ander op een rij dan is het beeld als volgt:

Doelgroep	Brug met trap	Brug met trap en hellingbanen (max 10 graden)	Brug met trap, hellingbanen en lift
Valide voetganger			
Voetganger met fiets aan de hand			
Personen met kinderwagen			
Scootmobielgebruiker			
Personen met slechte conditie			
Personen met rolstoel			

Acceptabele loopafstand:
Het begrip ‘acceptabele loopafstand’ verschilt van persoon tot persoon. Dat geldt voor lopen meer dan voor andere vervoerswijzen. Dat komt deels omdat lopen een vangnet functie heeft: als alle andere vervoerswijzen niet kunnen, is lopen vaak de laatst mogelijke manier van verplaatsen. Een deel van de mensen die loopt heeft geen alternatief. Zij zullen, als ze daar fysiek toe in staat zijn, bereid zijn verder te lopen dan mensen die een alternatieve vervoerswijze kunnen kiezen. Aan de andere kant kunnen mensen met een fysieke beperking, zoals hoogbejaarden en gehandicapten, juist minder ver lopen dan mensen die goed ter been en fit zijn. In onderzoek naar loopafstanden wordt daarom gewerkt met zogenaamde afstandsvervalfuncties. In dergelijke grafieken staat weergegeven hoeveel mensen bij een bepaalde afstand nog bereid zijn ergens naar toe te lopen.

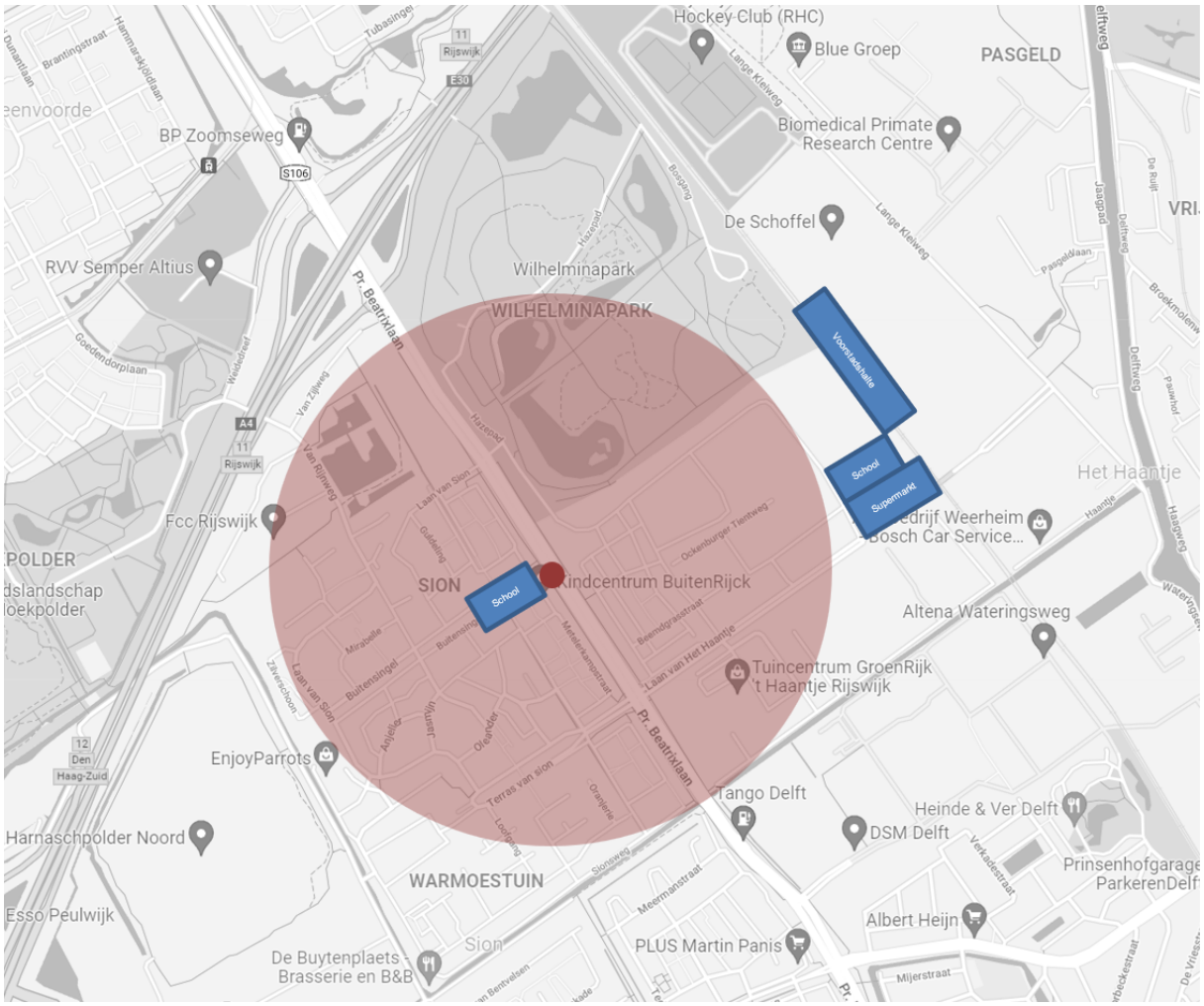
In veel publicaties waarin acceptabele loopafstanden genoemd staan, wordt geen afstandsvervalfunctie weergegeven en is het daarom lastig beoordelen waarom een bepaalde afstand gehanteerd wordt als grenswaarde. Volgens de ASVV (CROW 2004 p341) bijvoorbeeld is een algemeen geldende maximale loopafstand 600 meter.

Hierbij dient wel de kanttekening te worden geplaatst dat de gemiddelde loopafstand in Nederland tussen de 710 meter (Methorst 2005a) en 1700 meter (OViN) ligt, terwijl de maximaal acceptabel geachte loopafstanden tot de meeste voorzieningen veel kleiner zijn. Onderstaande figuur laat zien dat maar 34% van alle loopverplaatsingen tussen de 100 en 500 meter ligt, terwijl vrijwel alle gevonden acceptabele loopafstanden in deze bandbreedte vallen.
Afstandsverdeling van verplaatsingen te voet

	0,1 - 0,5 km	0,5 - 1,0 km	1,0 - 2,5 km	2,5 - 3,7 km	3,7 - 5,0 km	5,0 - 7,5 km	>10 km
Alle motieven	34%	23%	31%	4%	2%	4%	1%
Woon-werk	46%	25%	25%	2%	1%	0%	0%
Winkelen	40%	28%	26%	3%	1%	1%	0%
Onderwijs	43%	29%	25%	2%	0%	1%	0%
Vrije tijd	25%	18%	32%	11%	3%	7%	2%

Tabel 1: Afstandsverdeling van verplaatsingen te voet (Bron: CROW, KiM, OViN2011-2013)

Boven de grens van 1700 meter lijkt de kans dat mensen zich te voet verplaatsen, gemiddeld wel sterk af te nemen (niet meer dan 12% van de verplaatsingen te voet is langer dan 1700 meter).



Afbeelding 2: Straal van 600 meter rond de locatie van de voetgangersbrug

Een groot deel van de woningen in Sion en Parkrijk (ca 75%) ligt binnen een straal van 600 meter van de locatie van de voetgangersbrug. Alle woningen liggen binnen een straal van 1700 meter.

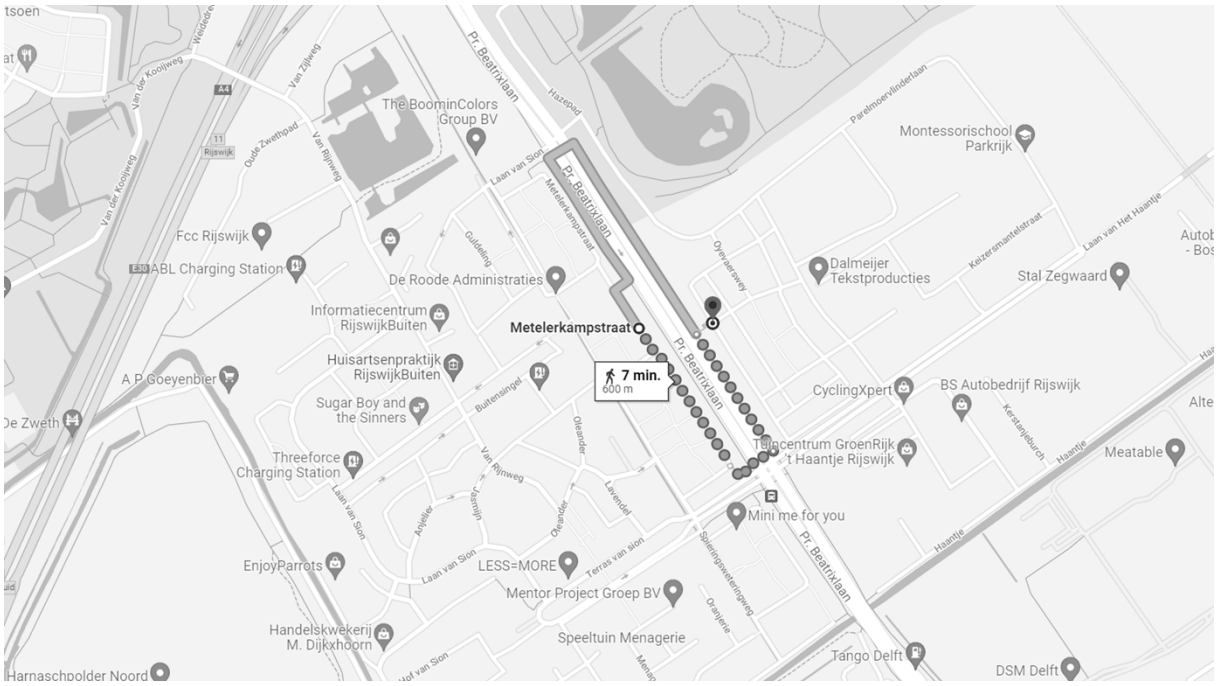
Bestemming:
De voetgangersbrug vormt een verbinding tussen diverse bestemmingen. Aan de hand hiervan is een indicatieve berekening gemaakt van het te verwachten gebruik

Bestemming	Omvang	Aandeel voetganger (dat op een dag mogelijk gebruik maakt van de brug)	Maximaal gebruik brug / etmaal (heen + terug)	Minimaal te verwachten gebruik
Kindcentrum BuitenRijck	345 leerlingen (waarvan max 2/3e deel uit Parkrijk): 230 leerlingen	Hoewel een loopafstand van 1 kilometer naar school als acceptabel wordt gezien en 90% van de basisschoolleerlingen inderdaad op loopafstand woont, loopt toch maar 30% van de kinderen naar school (bron: OviN)	138 leerlingen) + 50 (begeleiding door ouders) (Toelichting: 230 * 30% = 69 leerlingen + 25 ouders * 2 (heen en terug) = 188 verplaatsingen over de brug	Max 1/4e deel leerlingen uit Parkrijk: 86 leerlingen + 15 ouders (Toelichting: 86 leerlingen * 30% = 26 leerlingen + 15 ouders * 2 (heen en terug) = 82 verplaatsingen
IKC Parkrijk	350 leerlingen(*), (waarvan max 2/3e deel uit Sion): 233 leerlingen	Hoewel een loopafstand van 1 kilometer naar school als acceptabel wordt gezien en 90% van de basisschoolleerlingen inderdaad op loopafstand woont, loopt toch maar 30% van de kinderen naar school (bron: OviN).	140(leerlingen) + 50 (begeleiding door ouders) (Toelichting: 233 * 30% = 70 leerlingen + 25 ouders * 2 (heen en terug) = 190 verplaatsingen over de brug)	Max 1/4e deel leerlingen uit Parkrijk: 88 leerlingen: (Toelichting: 88 leerlingen * 30% = 26 leerlingen + 15 ouders * 2 (heen en terug) = 83 verplaatsingen
Wilhelminapark	1100 woningen Sion * gemiddeld 2,14 bewoners	Ongeveer één op de vijf komt eens per week of vaker in het Stadspark (bron: onderzoek Groningen). Aangenomen is dat de helft dat op een drukke weekenddag doet.	470 verplaatsingen (Toelichting: ((1100*2,14) / 5))/2 = 235 personen = 470 bewegingen heen en terug)	Ongeveer één op de tien bewoners komt eens of vaker in het Stadspark 235 verplaatsingen
Sociaal bezoek	2500 woningen in Sion en Parkrijk met gemiddeld 2,14 bewoners	Aangenomen is dat maximaal één op de 20 bewoners eens per week een sociaal bezoek doet in de naastgelegen wijk.	76 (Toelichting: ((2500*2,14) / 20) / 7) =38 en daarmee dus 76 bewegingen heen en terug)	Bezoek geschied ook deels via gelijkvloerse kruisingen Beatrixlaan -> 1/3e deel via brug: 25 verplaatsingen

Voorstadshalte Rijswijk Buiten	1100 woningen Sion * gemiddeld 2,14 bewoners	Gemiddeld verplaatste een inwoner van Nederland in 2019 zich 30 keer met de trein (cbs). Circa 1/3e deel van de woningen in Sion bevindt zicht binnen loopafstand (600 meter) van het station	116 (Toelichting: (1100*2,14)* 30% * (30/365) = 58 verplaatsingen -> 116 bewegingen heen en terug	Afstand naar voorstadshalte is te groot voor voetgangers: 0 verplaatsingen
Supermarkt (Parkrijk)	1100 woningen Sion * gemiddeld 2,14 bewoners	De maximale loopafstand naar een supermarkt is 450 meter (bron: Moudon et Al, 2006). De supermarkt ligt op ca 800 meter loopafstand van de locatie van de brug	0	0 verplaatsingen
Totaal			1040	425

Tabel 2: Indicatieve berekening van het potentiële gebruik van de voetgangersbrug / etmaal

Alternatieven:
Momenteel hebben voetgangers de mogelijkheid om over te steken bij een 2-tal met verkeerslichten geregelde kruisingen (Terras van Sion en Laan van Sion). Beide aansluitingen liggen hemelsbreed op circa 300 meter afstand van de locatie van de voetgangersbrug. Afhankelijk van de bestemming is de omloopafstand daarmee maximaal 600 meter. Dit laatste is met name het geval voor voetgangers vanuit Parkrijk met het Kindcentrum BuitenRijck als bestemming (maximaal 250 gebruikers per dag). Voor overige bestemmingen (entree Wilhelminapark, supermarkt, etc. is geen sprake van een omloopafstand.



Afbeelding 3: Omloopafstand in beeld

De alternatieve oversteken bij de geregelde kruisingen bieden in principe een veilig alternatief. Dit zal, met name door de doelgroep ouders met kinderen, niet altijd zo beleefd worden omdat bijvoorbeeld de rijsnelheid op de Beatrixlaan hoog ligt en (bij roodlichtnegatie) ongevallen niet uit te sluiten zijn.

Een voetgangersbrug zou dus door ruim 1.000 personen per etmaal gebruikt kunnen worden. In de praktijk is echter een lager gebruik te verwachten omdat een deel van de voetgangers een voorkeur heeft voor een alternatieve route omdat via de geregelde aansluitingen omdat:

- deze meer comfort bieden (geen hoogteverschil te overwinnen is);
- deze, afhankelijk van de herkomst en bestemming een kortere loopafstand bieden (geen logische route);
- een voetgangersbrug niet bruikbaar is (ivm bijvoorbeeld handicap, slechte conditie, etc);

In de praktijk zal het verwachte gebruik daardoor naar schatting niet hoger zijn dan maximaal 500 voetgangers per etmaal (maximaal circa 100 voetgangers per uur).

Kosten en baten

IPV Delft heeft in 2015 een kostenraming opgesteld voor realisatie van een voetgangersbrug. In de gemeentelijke begroting is rekening gehouden met een maximale investering van 1,5 miljoen euro. Tegenover deze kosten staan een aantal baten:

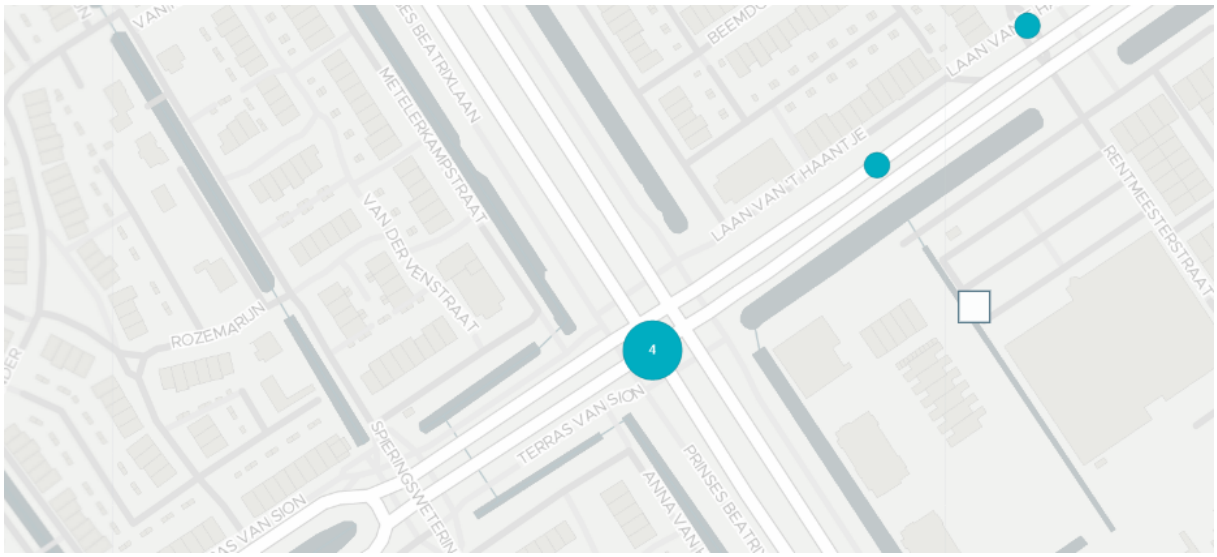
Economische baten: In het algemeen geldt dat een voetgangersvriendelijkere inrichting leidt tot hogere vastgoedwaarden. Er kan bijvoorbeeld geconcludeerd worden dat de hoogte van de WalkScore12 (en daarmee het gemak om te lopen naar verschillende bestemmingen op loopafstand) een positief significant verband kent met huizenprijzen. Ook een veilige bereikbaarheid van een schoollocatie maakt een woonlocatie voor gezinnen met jonge kinderen waardevoller (en dat kan zich vertalen in een hogere woningwaarde.

Gezondheid: Lopen is een vorm van (matig intensief) bewegen en daarmee goed voor de gezondheid. Er is veel onderzoek gedaan naar de verschillende effecten van bewegen op de gezondheid, de (uit te sparen) kosten die daarmee gemoeid zijn en allerlei afgeleide effecten, waaronder arbeidsproductiviteit en schooluitval. Het meeste onderzoek is gericht op fysieke gezondheid, maar er bestaat ook onderzoek dat een duidelijke link aantoont tussen
bewegen, cq. lopen en mentale gezondheid en (daaraan gerelateerd) ook geluk en cognitief functioneren.

Sociaal: Verkorting van de loopafstanden en verbetering van de voetgangersvoorzieningen betekent dat meer
mensen kunnen lopen hetgeen leidt tot vermindering van de vervoersarmoede en daarmee tot meer gelijkheid.
Kwalitatief goede mogelijkheden om je lopend te verplaatsen en een aantrekkelijke openbare ruimte, blijken
te leiden tot meer sociale contacten. Ook heeft het investeren in het wegnemen van barrières in looproutes een positief effect op de mate waarin gelopen wordt.

Veiligheid: De huidige oversteken bij de laan van Sion en het Terras van Sion de geregelde kruisingen bieden, zoals eerder aangegeven in principe een veilig alternatief. Dit wordt door een deel van de bewoners (met name de doelgroep ouders met kinderen) als onveilig ervaren. Aanrijdingen zijn niet uit te sluiten in geval het rode licht wordt genegeerd. De relatief hoge rijsnelheid over de Beatrixlaan verhoogd het gevoel van onveiligheid.

In de periode 2019 t/m 2021 zijn geen ongevallen met voetgangers geregistreerd op de kruisingen met de laan van Sion en het Terras van Sion. Wel hebben zich op de kruising met het Terras van Sion een 4-tal ongevallen voorgedaan.



Afbeelding 4: 4 geregistreerde verkeersongevallen op kruising Terras van Sion / Beatrixlaan (periode 2019 t/m 2021)

De maatschappelijke kosten van verkeersongevallen worden geschat op € 17 miljard in 2018 (€ 15,8 tot € 18,6 miljard [1]). Dit is vergelijkbaar met ruim 2% van het bruto binnenlands product. De kosten per verkeersdode bedragen circa € 2,8 miljoen en per ernstig verkeersgewonde ruim € 300.000.

Advies

Realisatie van een extra verbinding over de Beatrixlaan leidt vanzelfsprekend tot een verminderde barrièrewerking en betere verbinding tussen Parkrijk en Sion. Met name schoolgaande jeugd en recreatieve wandelaars zullen gebruik maken van de brug (maximaal 500 gebruikers per dag). Met de realisatie van een voetgangersbrug zijn verder maatschappelijke baten te verwachten op het vlak van:

- economie: realisatie van een voetgangersbrug kan een positief effect hebben op de waarde van woningen;
- gezondheid: het verminderen van een barrière kan tot meer voetgangersbewegingen leiden;
- sociale samenhang: een aantrekkelijke openbare ruimte leidt tot meer sociale contacten. Ook kan schoolgaande jeugd eerder zelfstandig (zonder begeleiding van ouders) naar school;
- verkeersveiligheid: realisatie van een voetgangersbrug beperkt de kans op ongevallen nog verder.

De potentiële gebruikersgroep is anderzijds beperkt in omvang. Ook zijn genoemde baten beperkt in omvang omdat er al alternatieve (veilige) routes beschikbaar zijn. Ook moet de investering worden afgewogen tegen het investeren in andere projecten / locaties (waar wellicht een hoger maatschappelijk rendement te halen valt). Kijken we bijvoorbeeld naar het onderdeel verkeersveiligheid dan kunnen we redeneren dat:

- we de kans op een ongeval met dodelijke afloop of met letsel verkleinen (waarmee we de investering wellicht kunnen rechtvaardigen)
- het investeren op locaties met een (bewezen) hoog ongevalsrisico tot een hoger maatschappelijk rendement zullen leiden.

Om het rendement van de investering te verhogen zou ook onderzocht kunnen worden of verbreding van het gebruik (ook door fietsers) mogelijk is (al blijft de kans groot dat fietsers een voorkeur blijven houden voor een gelijkvloers alternatief in de directe nabijheid van de brug).

Afbeelding 5: Inpassing hellingbaan in schoolplein, locatie Daphne Schippersbrug in Utrecht

Kort samengevat is realisatie van een voetgangersbrug uit verkeerskundige optiek wenselijk om de barrièrewerking van de Beatrixlaan te beperken. Het verdient daarbij de aanbeveling om:

- vergroting van de gebruiksmogelijkheden te onderzoeken;
- de investering, middels een prioriteringsagenda, af te wegen tegen andere mogelijke fiets/voetgangersprojecten in Rijswijk.