

VERKEER Eenvoudige tunnel beste tegen de files en vóór de portemonnee

Bovengronds of toch onderlangs bij Broek in Waterland?

In de strijd tegen de dagelijkse files bij Broek in Waterland is een verdiepte N247 het meest effectieve wapen. Hoe lang of hoe breed zo'n onderdoorgang wordt, maakt voor de doorstroming niet zo gek veel uit. Wel voor de bouwkosten. Als het alleen daar om zou gaan, zou een bovengrondse reconstructie van de weg meer voor de hand liggen. Maar die lost het verkeersprobleem niet op.



Johan Moes
j.moes@mediahuis.nl

Broek in Waterland ■ Dat zijn een paar belangrijke conclusies van de meest recente onderzoeken naar de effecten van verschillende maatregelen om de verkeersdoorstroming op de provinciale weg bij Broek aan te pakken. Twee onderzoeksbureaus, Arcadis en Ecorys, hebben daar jaren op gestudeerd in opdracht van de provincie Noord-Holland, de eigenaar van de N247. Deze week werden de resultaten gepubliceerd.

Prijskaartje

Ze zijn verrat in een zogenoemde maatschappelijke kosten- en batenanalyse (mkba). In zo'n studie worden alle kosten en baten van een project tegen elkaar afgewogen voor een vooraf bepaald moment. In het geval van de N247 bij Broek is dat 2040. De onderzoekers hebben niet alleen gekeken naar de realisatie- en onderhoudskosten van de verschillende oplossingsvarianten (zie kader), maar ook naar de gevolgen ervan op de reistijden van zowel auto's als lijnbussen, de bouw hinder, de verkeersveiligheid, de uitstoot van schadelijke stoffen, geluid en de mate van waardering voor een hernieuwde samensmelting van de twee dorpsdelen die nu door de weg van elkaar zijn

gescheiden. De effecten worden in de mkba zoveel mogelijk uitgedrukt in geld. Zaken waar geen prijskaartje in harde euro's aan te hangen is, krijgen een waardering met plusjes of minnetjes.

Verder is in de onderzoeken rekening gehouden met veranderingen in het verkeersaanbod als gevolg van bijvoorbeeld woningbouw in de komende jaren in Monnickendam, Volendam en Marken, maar ook met andere infrastructuurele projecten die van invloed kunnen zijn op de doorstroming van het verkeer. Dan gaat het onder meer om de ingrijpende reconstructie van het kruispunt op Het Schouw.

Belangrijke basis voor de mkba is een verkeersmodelstudie van Arcadis. De onderzoekers hebben onder meer gekeken naar het aantal voertuigverliesuren op het traject. Dat cijfer is een optelsom van de vertragingen van alle individuele voertuigen bij elkaar: zestig auto's die elk één minuut vertraging oplopen, is dus één verliesuur. In de huidige situatie is dat aantal verliesuren in de ochtendspits 598, zeggen de onderzoekers. Dat zal bij alle varianten van een aanpassing van de weg in 2040 zijn teruggebracht. Bij variant 1, de bovengrondse aanpassingen, gaat het om een vermindering van 83 verliesuren en bij een onderdoorgang, in welke uitvoering dan ook, om een reductie van ruim 150 uur. In de

avondspits ziet het beeld er heel anders uit. Op dit moment is sprake van 1289 verliesuren en dat worden er bij variant 1 alleen maar meer, namelijk 1407. Bij een onderdoorgang daalt het aantal verliesuren met zo'n 230.

Tijdwinst

De vertragingen die optreden op het hele traject tussen Amsterdam en Edam zijn afhankelijk van de herkomst en de bestemming van de individuele automobilist, stellen de onderzoekers, maar ze kunnen behoorlijk oplopen. Zo loopt iemand uit Monnickendam die naar de Aio richting Amsterdam-Oost rijdt, iets meer dan zes minuten vertraging op in de ochtendspits. Voor een reiziger vanuit Volendam in dezelfde richting is dat ruim zeven minuten en voor iemand uit Edam ruim acht minuten. Met een bovengrondse weg aanpassing in Broek worden die vertragingen met ongeveer twee minuten beperkt en met een onderdoorgang kan de tijdswinst oplopen tot ruim drie minuten.

Voor de automobilisten uit de voorgeande alinea is de ellende aanzienlijk groter als ze aan het eind van de dag weer naar huis gaan. Op dit moment is de vertraging voor hen respectievelijk zeven, negen en tien minuten. Dat wordt met een bovengrondse reconstructie in Broek alleen nog maar erger, want dan komt er nog



De dagelijkse file in de avondspits, vlak voor Broek in Waterland.

eens een kleine drie minuten bij, aldus de onderzoekers. Een onderdoorgang brengt de vertraging wel flink terug met zo'n vijf minuten, oplopend tot vijf minuten en veertig seconden.

Wat die tijdswinst in 2040 oplevert in keiharde pegels, is berekend door bureau Ecorys. Bij een bovengrondse reconstructie zijn de baten in euro's precies 0, aldus de onderzoekers: auto's en vrachtverkeer profiteren er in financieel opzicht niet van en ook het openbaar vervoer niet. Bij een onderdoorgang is de financiële winst wel aanzienlijk, namelijk zo'n 165 miljoen euro voor het gewone verkeer en nog eens 2 miljoen voor het openbaar vervoer. Los van de doorstroming

tijdens de spits, wordt bij een verdiepte N247 ook buiten de spits tijdswinst geboekt doordat de maximumsnelheid omhoog kan. Dat levert volgens Ecorys nog eens 38 miljoen euro op. Bij een bredere en/of langere uitvoering van een onderdoorgang valt de winst van de doorstroming ietsje hoger uit, maar veel scheelt het niet.

Waardestijging

In de mkba is ook de afname van geluidhinder in geld uitgedrukt, evenals de invulling van de bovengrondse ruimte die vrijkomt. Die kan bijvoorbeeld worden gebruikt voor extra groen, ontmoetingsplekken of horeca. Om daar een financiële waarde aan te koppelen,

„ Bij een bovengrondse reconstructie zijn de baten in euro's precies nul

Bureau Ecorys

wordt onder meer gekeken naar de mogelijke waardestijging van de woningen in Broek als gevolg van de te nemen maatregelen. Zowel bij een bovengrondse variant als een onderdoorgang is de afname van geluid ongeveer één miljoen waard, maar bij een langere tunnel loopt dat op tot 7 miljoen. De waardering van het dorpsplein dat ontstaat is bij een bovengrondse reconstructie 0 en bij een onderdoorgang 8 tot 10 miljoen euro.

Al die bedragen moeten worden afgezet tegen de kosten van de investering en het onderhoud. Die komen bij de bovengrondse variant uit op 42 miljoen euro en bij de eenvoudigste tunnelvariant op 215 miljoen. Bij een onderdoorgang

met busstroken zijn de kosten 229 miljoen en de langere variant daarvan kost 276 miljoen. Onder de streep leidt dat bij een reconstructie op maaiveldniveau tot een negatief resultaat van 43 miljoen euro. Bij een onderdoorgang met aparte busstroken resteert ook een negatief saldo van 12 miljoen en bij een langere tunnel zelfs van 50 miljoen negatief. Bij de meest eenvoudige uitvoering van een onderdoorgang is het eindsaldo 0: de baten zijn precies even hoog als de kosten.

Verbinden

Ten aanzien van een aantal zaken die niet in geld zijn uit te drukken, scoren de verschillende tunnelvari-

anten wel hoger dan een bovengrondse reconstructie. Dat geldt bijvoorbeeld voor de mogelijkheid om de dorpsdelen weer met elkaar te verbinden, de positieve effecten van een onderdoorgang op het wegennetwerk in de omgeving, de luchtvervuiling en de verkeersveiligheid van gemotoriseerd verkeer. Als het gaat om de verkeersveiligheid voor fietsers en voetgangers scoort een bovengrondse variant juist hoger. Dat geldt ook voor de hinder tijdens de bouw fase, die bij een onderdoorgang aanzienlijk groter is en langer duurt: bovengrondse maatregelen kunnen in een jaar worden gerealiseerd, ondergrondse nemen tot vijf jaar in beslag.

ARCHIEFFOTO WIM EGAS



Impressie van Broek in Waterland na een bovengrondse reconstructie van de N247. ILLUSTRATIE PROVINCIE NOORD-HOLLAND

Advies en besluit

De maatregelen bij Broek, in welke vorm dan ook, zijn onderdeel van het project Bereikbaarheid Waterland. Binnen dat project wordt voor veel meer plekken in de regio bekeken hoe de doorstroming van het verkeer kan worden verbeterd. Het is een samenwerkingsverband van de provincie Noord-Holland, de Vervoerregio Amsterdam en de gemeenten Waterland, Purmerend, Edam-Volendam en Amsterdam. De resultaten van de

meest recente onderzoeken worden begin volgend jaar besproken door de projectgroep, die vervolgens een advies uitbrengt. Een uiteindelijk besluit wordt genomen door de provincie, die waarschijnlijk het grootste deel van de kosten moet dragen. Een besluit wordt pas verwacht na de provinciale statenverkiezingen in maart 2023. Meer info, de onderzoeken en een 3D-animatie van de verschillende varianten zijn te vinden op onderdoorgangn247biw.pleio.nl

Vier mogelijke oplossingen tegen de dagelijkse files

Johan Moes

Broek in Waterland ■ Het verkeer op de N247 bij Broek in Waterland loopt al jaren elke dag vast. 's Ochttends vroeg ten noordoosten van het dorp met verkeer richting Amsterdam. 's Middags en 's avonds zoeken al die duizenden reizigers weer hun weg naar huis en staan ze in de file aan de zuidwestkant van Broek.

Belangrijke oorzaak zijn de busstroken, waarop lijnbussen op de N247 vrij baan hebben. Tot ze Broek naderen. Aan beide kanten van het dorp moeten ze vanaf hun eigen strook invoegen tussen het andere verkeer. In de ochtend- en avondspits gebeurt dat tientallen keren per minuut en dat zorgt voor veel oponthoud. Andere boosdoener is de

smalle hefbrug, waarop twee auto's elkaar nauwelijks kunnen passeren en vrachtwagens en bussen al helemaal niet.

De verwachting is dat het verkeer de komende jaren flink zal toenemen en daarmee ook de files, de overlast voor omwonenden en de verkeersveiligheid. Iedereen is het er wel over eens dat er maatregelen nodig zijn en dat niets doen geen optie is. Maar wat dan wel?

Ingrijpend

Er zijn grofweg twee mogelijkheden: een ingrijpende herinrichting van de bestaande infrastructuur op maaiveldniveau (variant 1, ook wel de bovengrondse variant genoemd) of een tunnel (officieel aangeduid als onderdoorgang). Bij de bovengrondse variant wordt een aantal rondtes aangelegd, die moeten zor-

gen voor een betere afwikkeling van afslaan, invoegen en doorgaan van verkeer en er komt er een nieuwe, bredere hefbrug waarop ook bussen en vrachtwagens elkaar kunnen passeren. Verder komen er twee tunnels voor fietsers en voetgangers die Broek-Noord en Broek-Zuid met elkaar verbinden. Aan de bestaande busstroken langs de N247 verandert niets, dus voor bussen geldt dat ze ook in de nieuwe situatie moeten invoegen tussen het overige verkeer. De maximumsnelheid op het traject blijft vijftig kilometer per uur, zoals nu ook het geval is.

Voor een tunnel voor gemotoriseerd verkeer liggen drie opties op tafel. De meest eenvoudige uitvoering is een onderdoorgang met in beide richtingen één rijstrook en een vluchtstrook (variant 2). Lijnbussen die niet in Broek hoeven te

stoppen, rijden op dezelfde rijbaan als het overige verkeer, maar omdat de busstroken aan de noord- en zuidkant van Broek worden gespiegeld ten opzichte van de huidige situatie, hoeven ze niet meer in te voegen en zorgen ze dus niet voor oponthoud. Variant 3 is een onderdoorgang met in beide richtingen één rijstrook en een aparte busstrook. Die wordt iets breder dan de eerste variant omdat de busstroken breder zijn dan de vluchtstroken. Bij calamiteiten zullen de busstroken ook dienst doen als vluchtstrook.

Sneller

In een onderdoorgang kan de maximumsnelheid omhoog naar tachtig kilometer per uur. Dat betekent dat er over een lengte van 980 meter sneller gereden kan worden. Dat

stuk wordt over een lengte van circa 200 meter overdekt. Omdat bewoners langs het noordelijk deel van het traject bang zijn dat ze op een 'snelweg' uitkijken en daar ook de nodige hinder van ondervinden in de vorm van geluid en uitstoot van schadelijke stoffen, is ook een uitvoering onderzocht die over een lengte van zo'n 500 meter overdekt is, tot voorbij de woningen aan de noordkant van Broek. Die zogenoemde variant 4 is verder identiek aan variant 3.

Bij alle vormen van een onderdoorgang wordt de infrastructuur bovengronds ingericht voor alleen lokaal verkeer en zijn er mogelijkheden om Broek-Noord en Broek-Zuid weer aan elkaar te laten groeien. Vanwege het veel langere tunneldek is er in variant 4 aanzienlijk meer ruimte voor bijvoorbeeld groen.