

## N247 Broek in Waterland Vergelijkingsmatrix boven- en ondergrondse varianten

Voor de passage van de N247 in het dorp Broek in Waterland zijn verschillende oplossingsvarianten uitgewerkt. In deze vergelijkingsmatrix zijn de (hoofd)kenmerken van de 5 varianten (1 bovengrondse en 4 ondergrondse) samengevat in beeld gebracht. Het huidige uitwerkingsniveau van de varianten is schetsontwerp. De kenmerken zijn beschreven even aan de hand van door de betrokkenen gezamenlijk als relevant aangemerkte aspecten. Bij wijze van referentie zijn ook enkele aspecten van de huidige situatie benoemd. De aspecten zijn indien mogelijk kwantitatief uitgedrukt en anderszins in de vorm van objectief bepaalde kwalificaties of effecten.

<b>Hoofdkenmerken</b>							
Aspecten	Bovengrondse variant (3)	Ondergronds				Huidige situatie	Toelichting en bronnen
		variant 1	variant 2	variant 3	variant 4		
Snelheidsregime provinciale weg	50 km/uur	50 km/uur	50 km/uur	80 km/uur	80 km/uur	50 km/uur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Onder 'snelheidsregime' wordt verstaan: de maximum snelheid. Deze varieert bij de onderdoorgang-varianten.</li> <li>Bronnen: rapportages "Ontwerpnota onderdoorgang Broek in Waterland", Tauw, 8 sep. 2017 + "Ontwerpnota N247 km 29.2 t/m 43.35", Antea, 8 apr. 2016</li> </ul>
Snelheidsregime dorpsplein	n.v.t.	30 km/uur	30 km/uur	30 km/uur	30 km/uur	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Onder 'snelheidsregime' wordt verstaan: de maximum snelheid.</li> <li>Bij de onderdoorgang-varianten wordt het lokale verkeer op/round het dorpsplein afgewikkeld. Daar is sprake van een zgn. 'shared space' inrichting met 30 km/uur als maximum snelheid.</li> <li>Bron: rapportage "Ontwerpnota onderdoorgang Broek in Waterland", Tauw, 8 sep. 2017</li> </ul>
Aantal rijstroken	2x1	2x1	2x1	2x1	2x2	2x1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voor de bovengrondse situatie is in deze matrix alleen een variant met 2x1 rijstroken in beschouwing genomen. Een variant met meerdere rijstroken is in het verleden al afgevalen, omdat daarvoor fysiek onvoldoende ruimte beschikbaar is.</li> <li>Voor de onderdoorgang zijn zowel enkelstrookse als meerstrookse varianten uitgewerkt. Voor de meerstrookse variant is uitgegaan van een 2x2 oplossing, omdat deze qua ruimtebeslag en verkeersdoorstroming gunstiger bleek dan een 3x1 oplossing met wisselstrook. Hierbij is ervan uitgegaan dat het gehele traject tussen Monnickendam en 't Schouw (niet alleen de onderdoorgang) als 2x2 zal worden uitgevoerd.</li> <li>Bronnen: rapportages "Ontwerpnota onderdoorgang Broek in Waterland", Tauw, 8 sep. 2017 + "Ontwerpnota N247 km 29.2 t/m 43.35", Antea, 8 apr. 2016</li> </ul>
Calamiteitenvoorziening	n.v.t.	zonder vluchtwegen	met vluchtwegen	met vluchtwegen	met vluchtwegen	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Onder 'calamiteitenvoorziening' wordt verstaan: een passeer- en behandelruimte naast de rijbaan in de onderdoorgang. Deze is gewenst door de nood- en hulpdiensten, zodat zij bij de uitvoering van hun werk niet gehinderd worden door ander verkeer in de onderdoorgang. Ontbreken van deze voorzieningen zal leiden tot een negatief advies hulpdiensten bij vergunningverlening: zie onder risico's.</li> <li>Omdat deze calamiteitenvoorziening de onderdoorgang breder maakt, is ter vergelijking ook één variant uitgewerkt zonder deze voorziening (onderdoorgang-variant 1).</li> <li>Bron: rapportage "Ontwerpnota onderdoorgang Broek in Waterland", Tauw, 8 sep. 2017</li> </ul>

Breedte onderdoorgang	n.v.t.	ca. 13,25 meter	ca. 18,80 meter	ca. 18,80 meter	ca. 22,30 meter	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> <li>De breedte van de onderdoorgang wordt bepaald door: de aanwezigheid van bovengenoemde calamiteitenvoorziening, de aan- of afwezigheid van fysieke scheiding van de rijrichtingen (deze ontbreken beide bij onderdoorgang-variant 1) en het aantal rijstroken.</li> <li>Bronnen: rapportage "Ontwerpnota onderdoorgang Broek in Waterland", Tauw, 8 sep. 2017 + tekeningen dwarsprofielen (4 stuks), Tauw, 1 sep. 2017</li> </ul>
Lengte gehele onderdoorgang	n.v.t.	ca. 639 meter	ca. 696 meter	ca. 867 meter	ca. 917 meter	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> <li>De lengte van de onderdoorgang wordt bepaald door de maximum rijsnelheid. Hoe hoger de rijsnelheid, hoe minder steil de helling mag zijn (i.v.m. onder andere zicht), en hoe langer dus de onderdoorgang.</li> <li>Bronnen: rapportage "Ontwerpnota onderdoorgang Broek in Waterland", Tauw, 8 sep. 2017 + tekeningen langsdoorsnede (4 stuks), Tauw, 1 sep. 2017</li> </ul>
Lengte gesloten deel onderdoorgang	n.v.t.	ca. 200 meter	ca. 200 meter	ca. 200 meter	ca. 200 meter	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> <li>De onderdoorgang bestaat uit open delen (uit veiligheids- en vandalisme-oogpunt wel afgeschermd) en een gesloten deel. De lengte van het gesloten deel is bij alle varianten gelijk.</li> <li>Bron: rapportage "Ontwerpnota onderdoorgang Broek in Waterland", Tauw, 8 sep. 2017</li> </ul>
Waterkering	bestaande dijk	coupure	kanteldijk	coupure	kanteldijk	bestaande dijk	<ul style="list-style-type: none"> <li>Omdat de onderdoorgang de bestaande dijk (Broekmeerdijk) doorsnijdt, is een alternatieve waterkering nodig. Hiervoor zijn twee mogelijkheden: het aanbrengen van een kanteldijk (dijkverplaatsing tot aan de in/uitgang van de onderdoorgang aan de zuidwestzijde) of een coupure (mechanisch aangestuurde schuif in de onderdoorgang).</li> <li>Een coupure heeft nadrukkelijk niet de voorkeur van het waterschap, maar is wel vergunbaar, mits t.z.t. ook veiligheid van bijvoorbeeld openen en sluiten kan worden aangetoond. Daarom zijn volledigheidshalve ook varianten met een coupure uitgewerkt, omdat deze minder ruimte vraagt dan een kanteldijk.</li> <li>Zowel de kanteldijk als de coupure kunnen d'egewenst bij alle onderdoorgang-varianten worden toegepast.</li> <li>Bronnen: rapportage "Ontwerpnota onderdoorgang Broek in Waterland", Tauw, 8 sep. 2017 + situatietekeningen (4 stuks), Tauw, 1 sep. 2017</li> </ul>



## Bereikbaarheid

Aspectten	Bovengrondse variant (3)	Ondergronds				Huidige situatie	Toelichting
		variant 1	variant 2	variant 3	variant 4		
Doorstroming doorgaand auto-verkeer tussen Edam en Amsterdam	In 2020: 21-25 min. ochtendspits 16-20 min. avondspits  In 2030: 31-35 min. ochtendspits 26-30 min. avondspits	In 2020: 16-20 min. ochtendspits 11-15 min. avondspits  In 2030: 16-20 min. ochtendspits 16-20 min. avondspits	In 2020: 16-20 min. ochtendspits 11-15 min. avondspits  In 2030: 16-20 min. ochtendspits 16-20 min. avondspits	In 2020: 16-20 min. ochtendspits 11-15 min. avondspits  In 2030: 16-20 min. ochtendspits 11-15 min. avondspits	In 2020: 26-30 min. ochtendspits 26-30 min. avondspits  In 2030: zeer ernstige toename van de reistijd (blijkend uit vastlopen verkeersmodel)	<ul style="list-style-type: none"> <li>De doorstroming is (indicatief) uitgerekend met het dynamisch verkeersmodel van Bereikbaarheid Waterland.</li> <li>Gekeken is naar de gemiddelde doorstroming tijdens de ochtend- en avondspits (06:00-10:00 en 15:00-19:00 uur) op de N247 tussen Singelweg in Edam en de A10 bij Amsterdam, in de spitsrichting.</li> <li>De resultaten zijn berekend voor modeljaar 2020, tevens zijn drie varianten doorgerekend voor 2030 (uitplannings- en kostenverwijzingen niet alle vijf, aangezien de onderlinge verschillen in 2020 beperkt bleken).</li> <li>Bij de meerstrookse onderdoorgang-variant (variant 4) is ervan uitgegaan dat het gehele traject tussen Monnickendam en 't Schouw (niet alleen de onderdoorgang) als 2x2 zal worden uitgevoerd.</li> <li>Geconstateerd is dat bij de bovengrondse variant de reistijd in de ochtendspits in 2030 fors oploopt wegens file voor de oprit van/naar de A10. Het is raadzaam daar nieuwe doorstromingsmaatregelen te onderzoeken (zoals ongelijkvloerse opritten naar de A10 voor het linksafslaande verkeer).</li> <li>Bron: rapportage "Bereikbaarheid Waterland, resultaten doorrekenen varianten onderdoorgang Broek in Waterland", RHDHV, 12 juli 2017</li> </ul>	
Doorstroming doorgaand auto-verkeer tussen Purmerend en Amsterdam	Ochtendspits: exacte tijden niet bekend, inschatting voor 2020 ca. 31-35 minuten  Avondspits: 11-15 minuten (2020 en 2030)	Ochtendspits: exacte tijden niet bekend, inschatting voor 2020 ca. 36-40 minuten  Avondspits: 11-15 minuten (2020 en 2030)	Ochtendspits: exacte tijden niet bekend, inschatting voor 2020 ca. 36-40 minuten  Avondspits: 11-15 minuten (2020 en 2030)	Ochtendspits: exacte tijden niet bekend, inschatting voor 2020 ca. 36-40 minuten  Avondspits: 11-15 minuten (2020 en 2030)	Ochtendspits: exacte tijden niet bekend, inschatting voor 2020 ca. 31-35 minuten  Avondspits: 11-15 minuten (2020 en 2030)	<ul style="list-style-type: none"> <li>De doorstroming is (indicatief) uitgerekend met het dynamisch verkeersmodel van Bereikbaarheid Waterland.</li> <li>Gekeken is naar de gemiddelde doorstroming tijdens de ochtend- en avondspits (06:00-10:00 en 15:00-19:00 uur) op de N235 tussen de Gorsiaan in Purmerend en de A10 bij Amsterdam, in de spitsrichting.</li> <li>De resultaten zijn berekend voor modeljaar 2020, tevens zijn drie varianten doorgerekend voor 2030 (uitplannings- en kostenverwijzingen niet alle vijf, aangezien de onderlinge verschillen in 2020 beperkt bleken).</li> <li>Bij de meerstrookse onderdoorgang-variant (variant 4) is ervan uitgegaan dat het gehele traject tussen Monnickendam en 't Schouw (niet alleen de onderdoorgang) als 2x2 zal worden uitgevoerd.</li> <li>Geconstateerd is dat bij de bovengrondse variant de reistijd in de ochtendspits in 2030 fors oploopt wegens file voor de oprit van/naar de A10. Het is raadzaam daar nieuwe doorstromingsmaatregelen te onderzoeken (zoals ongelijkvloerse opritten naar de A10 voor het linksafslaande verkeer).</li> <li>Geconstateerd is dat bij alle varianten de doorstroming op de N235 tijdens de ochtendspits reeds in 2020 significant afneemt als gevolg van de vlottere 'aanvoer' van het verkeer vanaf de N247. De exacte reistijden bleken echter niet correct wegens een fout in het model tussen Purmerend en Ipendam. Experts van de provincie hebben om die reden een inschatting gemaakt van de reistijden tijdens de ochtendspits, uitgaande van nieuwe afstemming van de verkeerslichten.</li> <li>Bronnen: rapportage "Bereikbaarheid Waterland, resultaten doorrekenen varianten onderdoorgang Broek in Waterland", RHDHV, 12 juli 2017 + Expert judgement Provincie Noord-Holland.</li> </ul>	

Doorstroming en haltering bussen tussen Edam en Amsterdam	Alle bussen halteren in Broek in Waterland.  In 2020 en 2030: 16-20 min. ochtendspits 16-20 min. avondspits	Uitgangspunt is dat er minder bussen in Broek in Waterland halteren: tijdens de spits 8 bussen per uur per richting, buiten de spits 4 per uur per richting. De overige bussen gaan via de onderdoorgang rijden.	Uitgangspunt is dat er minder bussen in Broek in Waterland halteren: tijdens de spits 8 bussen per uur per richting, buiten de spits 4 per uur per richting. De overige bussen gaan via de onderdoorgang rijden.	Uitgangspunt is dat er minder bussen in Broek in Waterland halteren: tijdens de spits 8 bussen per uur per richting, buiten de spits 4 per uur per richting. De overige bussen gaan via de onderdoorgang rijden.	Uitgangspunt is dat er minder bussen in Broek in Waterland halteren: tijdens de spits 8 bussen per uur per richting, buiten de spits 4 per uur per richting. De overige bussen gaan via de onderdoorgang rijden.	Uitgangspunt is dat er minder bussen in Broek in Waterland halteren: tijdens de spits 8 bussen per uur per richting, buiten de spits 4 per uur per richting. De overige bussen gaan via de onderdoorgang rijden.	Alle bussen halteren in Broek in Waterland.  In 2020 en 2030: 16-20 min. ochtendspits 16-20 min. avondspits	<ul style="list-style-type: none"> <li>De doorstroming voor de bussen is anders dan voor het overige verkeer, omdat de bussen gebruik maken van een busbaan. Daarom zijn met het dynamisch verkeersmodel van Bereikbaarheid Waterland aparte berekeningen gemaakt voor het openbaar vervoer.</li> <li>In de huidige situatie rijden er zeer veel bussen door Broek in Waterland. Bij de bovengrondse variant blijft dit ongewijzigd. Omdat echter het grote aantal bussen negatieve invloed zou hebben op het beoogde verblijfsklimaat op het dorpsplein (aanleiding voor de onderdoorgang-studie), is ervan uitgegaan dat een deel van de bussen via de onderdoorgang zal gaan rijden. Het uitgangspunt qua aantal bussen dat bovengronds blijft rijden is in overleg met de belanghebbenden tot stand gekomen. De bushaltes Broek in Waterland komen op het dorpsplein.</li> <li>De rijtijdwinst van de bussen die via de onderdoorgang rijden compenseert het rijtijdverlies dat de bussen bovengronds opleven t.o.v. de huidige situatie: beide rijtijden vallen daarmee binnen dezelfde marge: vandaar dat in de matrix hierin geen onderscheid is gemaakt).</li> <li>Bronnen: rapportage "Bereikbaarheid Waterland, resultaten doorrekenen varianten onderdoorgang Broek in Waterland", RHDHV, 12 juli 2017</li> </ul>
Doorstroming bussen tussen Purmerend en Amsterdam	In 2020 en 2030: 16-20 min. ochtendspits 16-20 min. avondspits	In 2020 en 2030: 16-20 min. ochtendspits 16-20 min. avondspits	In 2020 en 2030: 16-20 min. ochtendspits 16-20 min. avondspits	In 2020 en 2030: 16-20 min. ochtendspits 16-20 min. avondspits	In 2020 en 2030: 16-20 min. ochtendspits 16-20 min. avondspits	In 2020 en 2030: 16-20 min. ochtendspits 16-20 min. avondspits	<ul style="list-style-type: none"> <li>De doorstroming voor de bussen is anders dan voor het overige verkeer, omdat de bussen gebruik maken van een busbaan. Daarom zijn met het dynamisch verkeersmodel van Bereikbaarheid Waterland aparte berekeningen gemaakt voor het openbaar vervoer.</li> <li>Bronnen: rapportage "Bereikbaarheid Waterland, resultaten doorrekenen varianten onderdoorgang Broek in Waterland", RHDHV, 12 juli 2017</li> </ul>	
Lokale bereikbaarheid Broek in Waterland (Eilandweg, Broekermeedijk, Parallelweg)	Door de aanpassing van de kruising met de Eilandweg en de aanleg van ovtotondes op de kruisingen met de Broekermeedijk en Parallelweg zal het in- en uitvoegen van/naar de N247 buiten de dorpskern in de spits sneller gaan.	Door de scheiding van het doorgaande verkeer (via de onderdoorgang) en het lokale verkeer (bovengronds) verbetert de lokale bereikbaarheid aanzienlijk door de afname van verkeer in het dorp.	Door de scheiding van het doorgaande verkeer (via de onderdoorgang) en het lokale verkeer (bovengronds) verbetert de lokale bereikbaarheid aanzienlijk door de afname van verkeer in het dorp.	Door de scheiding van het doorgaande verkeer (via de onderdoorgang) en het lokale verkeer (bovengronds) verbetert de lokale bereikbaarheid aanzienlijk door de afname van verkeer in het dorp.	Door de scheiding van het doorgaande verkeer (via de onderdoorgang) en het lokale verkeer (bovengronds) verbetert de lokale bereikbaarheid aanzienlijk door de afname van verkeer in het dorp.	Door de scheiding van het doorgaande verkeer (via de onderdoorgang) en het lokale verkeer (bovengronds) verbetert de lokale bereikbaarheid aanzienlijk door de afname van verkeer in het dorp.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Met de bestaande verkeerssituatie zou het nog langer gaan duren om de N247 op of af te rijden. Dit geldt vooral voor verkeer van/naar de Broekermeedijk en de Parallelweg, omdat linksafslaand verkeer twee (groeiende) verkeersstromen moet kruisen. Van/naar de Eilandweg speelt dit minder door dat hier verkeerslichten aanwezig zijn.</li> <li>In- en uitvoegen op de N247 zal sneller gaan door de toepassing van in- en uitvoegstroken buiten de dorpskern: hogere snelheid dus makkelijker invoegen in overig verkeer.</li> <li>Kruising Overiekergrouw moet worden afgesloten. Er komt een parallelweg vanaf de Overiekergrouw richting Monnickendam.</li> </ul>	

Beschikbaarheid weg/onderdoorgang	Afsluitingen bij onderhoudswerkzaamheden en ongevallen, meestal alleen gedeeltelijk (ver-smalde rijstroken voor beide rijrichtingen). Volledige afsluiting zeer incidenteel en kortdurend.	Afsluitingen bij onderhoudswerkzaamheden, ieder ongeval en storingen aan tunneltechnische installaties, altijd van gehele onderdoorgang. Ter voorkoming van onveilige situaties a.g.v. ontbreken rijbaanscheiding.	Afsluitingen bij onderhoudswerkzaamheden, ongevallen en storingen aan tunneltechnische installaties, meestal alleen in één rijrichting (tegenrichting kan in gebruik blijven omdat fysieke rijbaanscheiding aanwezig is). Volledige afsluiting zeer incidenteel en kortdurend.	Afsluitingen bij onderhoudswerkzaamheden, ongevallen en storingen aan tunneltechnische installaties, meestal alleen in één rijrichting (tegenrichting kan in gebruik blijven omdat fysieke rijbaanscheiding aanwezig is). Volledige afsluiting zeer incidenteel en kortdurend.	Afsluitingen bij onderhoudswerkzaamheden, ongevallen en storingen aan tunneltechnische installaties. In principe geen volledige afsluitingen in beide richtingen: één tunnelbus kan in gebruik blijven voor twee rijrichtingen.	Afsluitingen bij onderhoudswerkzaamheden en ongevallen, meestal alleen gedeeltelijk (ver-smalde rijstroken voor beide rijrichtingen). Volledige afsluiting zeer incidenteel en kortdurend.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Met beschikbaarheid wordt bedoeld hoe vaak de N247 in de nieuwe situatie geheel of gedeeltelijk afgesloten zal zijn als gevolg van onderhoudswerkzaamheden, ongevallen of storingen aan de tunneltechnische installaties, zoals camera's en slagbo-men.</li> <li>• In een dergelijke situatie zal (een deel van) het doorgaande verkeer omgeleid moeten worden via de N244/N235, hetgeen extra reistijd en een grote belasting op deze wegen met zich mee-brengt.</li> <li>• Het z.s.m. inzetten van de omleidingsroute is met name bij (al dan niet tijdelijke) afsluitingen van de onderdoorgang cruciaal, omdat het niet wenselijk is dat het doorgaande verkeer via het dorpsplein gaat rijden. Het dorpsplein is immers niet ingericht op deze grote verkeersaantallen, wat dus verkeersonveilige situaties, een verkeersinfarct en een leefbaarheidsprobleem zou opleveren.</li> <li>• Bron: Expert Judgement Taww, Provincie Noord-Holland en Gemeente Waterland.</li> </ul>
Beschikbaarheid vaarweg	Geen veranderingen aan Broekervaart.	De Broekervaart wordt ter hoogte van de dorpskern met maximaal 5 meter verschoven, maar blijft even breed als in de huidige situatie.	De Broekervaart wordt ter hoogte van de dorpskern met maximaal 5 meter verschoven, maar blijft even breed als in de huidige situatie.	De Broekervaart wordt ter hoogte van de dorpskern met maximaal 5 meter verschoven, maar blijft even breed als in de huidige situatie.	De Broekervaart wordt ter hoogte van de dorpskern met maximaal 5 meter verschoven, maar blijft even breed als in de huidige situatie.	Geen veranderingen aan Broekervaart.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Met beschikbaarheid wordt bedoeld of de vaarweg in de nieuwe situatie geheel of gedeeltelijk afgesloten zal zijn.</li> <li>• Bron: Expert Judgement Taww en Provincie Noord-Holland.</li> </ul>



# Verkeersveiligheid

Aspectten	Bovengrondse variant (3)	Ondergronds				Huidige situatie	Toelichting
		variant 1	variant 2	variant 3	variant 4		
Weginrichting	De weginrichting is conform de richtlijnen. Snelheden worden gescheiden en kruispunten zijn voorzien van verkeerslichten of rotonde. Snelheid wordt geremd door uitbuigingen naar rotondes.	De weginrichting is niet geheel conform de richtlijnen. Afwijkend is het gebruik van de benoemde in- en uitvoegstrook en de haltekom voor de bus.  De shared-space inrichting van het dorpsplein sluit aan bij de principes van de richtlijnen (inrichting ondersteunt functie verblijfsgebied).	De rijbaan in de onderdoorgang is ongehinderd en relatief breed, waardoor de maximum snelheid van 50 km/uur niet kan worden afgedwongen.  Het ontbreken van fysieke rijbaanscheiding in de onderdoorgang is i.v.m. risico op frontale botsingen niet conform eisen hulpdiensten. Hetzelfde geldt voor het ontbreken van passeer ruimte.	De weginrichting is niet geheel conform de richtlijnen. Afwijkend is het gebruik van de benoemde in- en uitvoegstrook en de haltekom voor de bus.  De shared-space inrichting van het dorpsplein sluit aan bij de principes van de richtlijnen (inrichting ondersteunt functie verblijfsgebied).	De weginrichting is niet geheel conform de richtlijnen. Afwijkend is het gebruik van de benoemde in- en uitvoegstrook en de haltekom voor de bus.  De shared-space inrichting van het dorpsplein sluit aan bij de principes van de richtlijnen (inrichting ondersteunt functie verblijfsgebied).	De weginrichting is op vele punten niet conform de richtlijnen. Afwijkend zijn de kruisningen (vergen rotonde of verkeerslichten), de hebrug (te smal) en de fiets-voetunnel (o.a. te steil).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beoordeeld is of het nodig was om concessies te doen aan de richtlijnen Duurzaam Veilig voor de inrichting van wegen. Deze richtlijnen gaan uit van eenduidigheid en herkenbaarheid, waarmee bij weggebruikers het gewenste verkeersgedrag wordt gestimuleerd. Streven is dus de richtlijnen zoveel mogelijk te volgen. Wegens fysieke lokale omstandigheden is dat in sommige gevallen echter niet altijd mogelijk.</li> <li>Frequente handhaving van de snelheid door politie of met camera's is niet haalbaar gebleken: de weginrichting moet zoveel mogelijk de gewenste rijnsnelheid 'afdwingen'. Politie handhaaft sowieso niet in 30 km-gebieden.</li> <li>Opgemerkt moet worden dat onderdoorgang-variant 1 niet voldoet aan de eisen die de hulpdiensten stelt. De eisen van hulpdiensten zijn voor vergunningverleners (in dit geval de gemeente Waterland) doorgaans bepalend voor het al dan niet verlenen van de vergunning. Het is nog niet bekend of de gemeente bereid is af te wijken van de eisen van de hulpdiensten.</li> <li>Bron: Expert Judgement Tauw, Provincie Noord-Holland en Gemeente Waterland.</li> </ul>
Oversteeikbaarheid voor fietsers en voetgangers	Fietser en voetgangers kruisen het lokale verkeer op N247 met een verbeterde fiets-voetunnel op de huidige locatie, en een nieuwe fiets-voetunnel ter hoogte van de Broekermoordijk.  De hellingen van de tunnel voldoen aan de richtlijnen, maar zitten wegens ruimtegebrek qua steilheid aan de bovengrens en kunnen daarvoor lastig blijven voor m.n. ouderen.	Fietser en voetgangers kruisen het lokale verkeer en de bussen gelijkvloers: de shared space inrichting is hierbij doorontworpen om veilig inrichtingsprincipe doordat verkeersdeelnemers alerter zijn dan in meer 'geregelde' situaties.  De hoeveelheid gemotoriseerd verkeer bovengronds neemt af doordat het doorgaand verkeer via de onderdoorgang rijdt.	Fietser en voetgangers kruisen het lokale verkeer en de bussen gelijkvloers: de shared space inrichting is hierbij doorontworpen om veilig inrichtingsprincipe doordat verkeersdeelnemers alerter zijn dan in meer 'geregelde' situaties.  De hoeveelheid gemotoriseerd verkeer bovengronds neemt af doordat het doorgaand verkeer via de onderdoorgang rijdt.	Fietser en voetgangers kruisen het lokale verkeer en de bussen gelijkvloers: de shared space inrichting is hierbij doorontworpen om veilig inrichtingsprincipe doordat verkeersdeelnemers alerter zijn dan in meer 'geregelde' situaties.  De hoeveelheid gemotoriseerd verkeer bovengronds neemt af doordat het doorgaand verkeer via de onderdoorgang rijdt.	Fietser en voetgangers moeten gebruik maken van de bestaande fiets-voetunnel. Deze voldoet niet aan de richtlijnen (te smal, geen aparte ruimte voor fietsers en voetgangers, hellingen zijn te steil) en is oncomfortabel. Voor het grote aantal gebruikers is één oversteeeklocatie bovendien te weinig. Dikwijls steken fietsers en voethangers daarom bovengronds de N247 over, wat zeer onveilig is.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beoordeeld is in welke mate en op welke wijze het langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) het autoverkeer veilig kan kruisen. Hoe minder kruisende bewegingen en hoe kleiner de snelheidsverschillen, hoe veiliger de situatie.</li> <li>Snelheidsremmers zijn niet mogelijk in verband met de aanwezigheid van bussen.</li> <li>Bron: Expert Judgement Tauw, Provincie Noord-Holland en Gemeente Waterland.</li> </ul>	

<p>Invoegen voor gemotoriseerd verkeer</p>	<p>Veiligheid van het invoegen van het lokale verkeer naar de N247 verbeterd door de aanleg van ovtotondes: men hoeft geen twee stro- men meer te kruisen en de snelheden zijn lager, waardoor men er mak- kelijker op komt. De invoegmogelijkheden vanaf de Eilandweg ver- beteren door de optima- lisatie van verkeerslich- ten, de aparte opstel- stroken per rijrichting en toepassing van bypas- ses.</p>	<p>Veiligheid van het invoegen van het lokale ver- keer naar de N247 ver- betert doordat men a.g.v. de invoegstroken makkelijker kan invoe- gen in het overige ver- keer (vergelijkbare snel- heid en voldoende hia- ten) en dus geen risico's hoeft te nemen.</p>	<p>Veiligheid van het invoegen van het lokale ver- keer naar de N247 ver- betert doordat men a.g.v. de invoegstroken makkelijker kan invoe- gen in het overige ver- keer (vergelijkbare snel- heid en voldoende hia- ten) en dus geen risico's hoeft te nemen.</p>	<p>Veiligheid van het invoegen van het lokale ver- keer naar de N247 ver- betert doordat men a.g.v. de invoegstroken makkelijker kan invoe- gen in het overige ver- keer (vergelijkbare snel- heid en voldoende hia- ten) en dus geen risico's hoeft te nemen.</p>	<p>Veiligheid van het invoegen van het lokale ver- keer naar de N247 ver- betert doordat men a.g.v. de invoegstroken makkelijker kan invoe- gen in het overige ver- keer (vergelijkbare snel- heid en voldoende hia- ten) en dus geen risico's hoeft te nemen.</p>	<p>Wegens de drukte op de N247 is lastig voor het autoverkeer om vanaf de Broekermeedijk en Parallelweg de N247 op te komen. Het verkeer neemt daarom soms risi- co's om er tussen te ko- men. In combinatie met de snelheidsverschillen levert dit onveilige situa- ties op.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beoordeeld is of het lokale verkeer op een veilige wijze kan in- voegen in het autoverkeer op de N247. Hoe meer aaneengeslo- ten de verkeersstroom is en hoe hoger de snelheidsverschillen, hoe moeilijker dat invoegen zal gaan met mogelijke veiligheids- risico's als gevolg (omdat men "nog snel even ertussen" pro- beert te komen).</li> <li>• Bron: Expert judgement Taauw, Provincie Noord-Holland en Ge- meente Waterland.</li> </ul>
<p>Overzichtelijkheid kruisingen</p>	<p>De overzichtelijkheid bij de ovtotondes is goed door het scheiden van de rijrichtingen en het aanbrengen van mid- denelanden.</p> <p>De overzichtelijkheid bij de kruising met de Eilandweg is goed door o.a. de aparte opstel- stroken bij de verkeers- lichten.</p>	<p>De overzichtelijkheid bij de in/uitvoegers voor het autoverkeer is goed door de kruisende aan- sluiting van de uitvoe- gers en de kleine hoek van de invoegers met de N247. De overzichtelij- heid bij de rotonde bij de Broekermeedijk is goed door het scheiden van de rijrichtingen en het aanbrengen van middenelanden.</p> <p>Op het dorpsplein zijn de kruisende verkeers- stromen wel zichtbaar in o.a. de bestrating, maar wordt de verkeerssitua- tie verder zo min moge- lijk geregeld/voorge- schreven, wat alertheid oproept en vereist bij de verkeersdeelnemers.</p> <p>Het aantal invoegloca- ties/kruispunten (poten- tiële conflictpunten) is beperkt door de ge- scheiden ontwikkeling van doorgaand en lokaal ver- keer.</p>	<p>De overzichtelijkheid bij de in/uitvoegers voor het autoverkeer is goed door de kruisende aan- sluiting van de uitvoe- gers en de kleine hoek van de invoegers met de N247. De overzichtelij- heid bij de rotonde bij de Broekermeedijk is goed door het scheiden van de rijrichtingen en het aanbrengen van middenelanden.</p> <p>Op het dorpsplein zijn de kruisende verkeers- stromen wel zichtbaar in o.a. de bestrating, maar wordt de verkeerssitua- tie verder zo min moge- lijk geregeld/voorge- schreven, wat alertheid oproept en vereist bij de verkeersdeelnemers.</p> <p>Het aantal invoegloca- ties/kruispunten (poten- tiële conflictpunten) is beperkt door de ge- scheiden ontwikkeling van doorgaand en lokaal ver- keer.</p>	<p>De overzichtelijkheid bij de in/uitvoegers voor het autoverkeer is goed door de kruisende aan- sluiting van de uitvoe- gers en de kleine hoek van de invoegers met de N247 voor linksafslaand verkeer. Bij het kruis- punt Parallelweg ontne- men twee naast elkaar opgestelde voertuigen elkaars zicht.</p> <p>Op het dorpsplein zijn de kruisende verkeers- stromen wel zichtbaar in o.a. de bestrating, maar wordt de verkeerssitua- tie verder zo min moge- lijk geregeld/voorge- schreven, wat alertheid oproept en vereist bij de verkeersdeelnemers.</p> <p>Het aantal invoegloca- ties/kruispunten (poten- tiële conflictpunten) is beperkt door de ge- scheiden ontwikkeling van doorgaand en lokaal ver- keer.</p>	<p>De kruisingen Broeker- meerdijk en Parallelweg zijn beperkt overzichtelij- k als gevolg van hoog- teverschillen en het moeten doorkruisen van twee richtingen op de N247 voor linksafslaand verkeer. Bij het kruis- punt Parallelweg ontne- men twee naast elkaar opgestelde voertuigen elkaars zicht.</p> <p>Op het dorpsplein zijn de kruisende verkeers- stromen wel zichtbaar in o.a. de bestrating, maar wordt de verkeerssitua- tie verder zo min moge- lijk geregeld/voorge- schreven, wat alertheid oproept en vereist bij de verkeersdeelnemers.</p> <p>Het aantal invoegloca- ties/kruispunten (poten- tiële conflictpunten) is beperkt door de ge- scheiden ontwikkeling van doorgaand en lokaal ver- keer.</p>	<p>De kruisingen Broeker- meerdijk en Parallelweg zijn beperkt overzichtelij- k als gevolg van hoog- teverschillen en het moeten doorkruisen van twee richtingen op de N247 voor linksafslaand verkeer. Bij het kruis- punt Parallelweg ontne- men twee naast elkaar opgestelde voertuigen elkaars zicht.</p> <p>Op het dorpsplein zijn de kruisende verkeers- stromen wel zichtbaar in o.a. de bestrating, maar wordt de verkeerssitua- tie verder zo min moge- lijk geregeld/voorge- schreven, wat alertheid oproept en vereist bij de verkeersdeelnemers.</p> <p>Het aantal invoegloca- ties/kruispunten (poten- tiële conflictpunten) is beperkt door de ge- scheiden ontwikkeling van doorgaand en lokaal ver- keer.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beoordeeld is of verkeersdeelnemers voldoende zicht hebben op het overige verkeer wanneer zij ander verkeer moeten kruis- sen. Hoe overzichtelijker de situatie, hoe veiliger.</li> <li>• Bron: Expert judgement Taauw, Provincie Noord-Holland en Ge- meente Waterland.</li> </ul>



## Leefbaarheid/milieu

Aspectten	Ondergronds					Huidige situatie	Toelichting
	Bovengrondse variant (3)	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4		
Verkeersgeluid	<p>Bij 16 woningen neemt de geluidbelasting af t.o.v. de huidige situatie, maximale afname bedraagt 0,5 dB(A).</p> <p>Bij 41 woningen neemt de geluidbelasting toe t.o.v. de huidige situatie, maximale toename bedraagt 0,75 dB(A).</p> <p>Afgezet tegen de wettelijke toetswaarde neemt de geluidbelasting bij 1 woning toe, toename bedraagt 0,9 dB(A).</p>	<p>Bij 57 woningen neemt de geluidbelasting af t.o.v. de huidige situatie, afname bedraagt gemiddeld circa 15 dB(A).</p> <p>Bij 1 woning neemt de geluidbelasting toe t.o.v. de huidige situatie, toename bedraagt 4 dB(A).</p> <p>Afgezet tegen de wettelijke toetswaarde neemt de geluidbelasting bij 0 woningen toe.</p>	<p>Bij 50 woningen neemt de geluidbelasting af t.o.v. de huidige situatie, afname bedraagt gemiddeld circa 15 dB(A).</p> <p>Bij 4 woningen neemt de geluidbelasting toe t.o.v. de huidige situatie, toename bedraagt 6 dB(A) bij 1 woning, bij rest maximaal 1 dB (A).</p> <p>Afgezet tegen de wettelijke toetswaarde neemt de geluidbelasting bij 1 woning toe, toename bedraagt 1 dB(A).</p>	<p>Bij 49 woningen neemt de geluidbelasting af t.o.v. de huidige situatie, afname bedraagt gemiddeld circa 15 dB(A).</p> <p>Bij 7 woningen neemt de geluidbelasting toe t.o.v. de huidige situatie, toename bedraagt 6 dB(A) bij 1 woning, bij rest maximaal 2 dB(A).</p> <p>Afgezet tegen de wettelijke toetswaarde neemt de geluidbelasting bij 3 woningen toe, toename bedraagt 1 dB(A).</p>	<p>Bij 50 woningen neemt de geluidbelasting af t.o.v. de huidige situatie, afname bedraagt gemiddeld circa 15 dB(A).</p> <p>Bij 5 woningen neemt de geluidbelasting toe t.o.v. de huidige situatie, toename bedraagt 6 dB(A) bij 1 woning, bij rest maximaal 1,5 dB(A).</p> <p>Afgezet tegen de wettelijke toetswaarde neemt de geluidbelasting bij 2 woningen toe, toename bedraagt 1 dB(A).</p>	<p>Zonder maatregelen zal de geluidbelasting in 2030 naar verwachting vergelijkbaar zijn met de huidige situatie, omdat de verkeersgroei gecompenseerd wordt door de stillere voertuigen en stillere asfaltsoorten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aan de hand van een akoestisch rekenmodel is onderzocht wat de effecten van de varianten zijn op de geluidbelasting aan de gevels van de woningen ten opzichte van de huidige situatie en de wettelijke norm. Uitgangspunt voor dit onderzoek waren de berekende verkeersintensiteiten in 2030. Bij het genoemde aantal woningen waar de belasting toe- of afneemt is gekeken naar de weg gerichte gevels op 1,5 meter hoogte.</li> <li>Er wordt ruim voldaan aan de wettelijke normen. De geluidbelasting mag niet meer dan 1,5 dB toenemen ten opzichte van de toetswaarde: de huidige belasting of de voorkeurswaarde van 48 dB(A) wanneer de huidige belasting lager is dan de voorkeurswaarde. Wanneer de toename meer bedraagt dan 1,5 dB(A) t.o.v. de toetswaarde zijn maatregelen nodig. In de huidige situatie zijn er relatief veel woningen waar de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde, waar dus de huidige belasting de toetswaarde is.</li> <li>Bronnen: rapportage "Akoestisch onderzoek, doorstroming (doorgaand), autoverkeer ochtendspits", Antea, 22 aug. 2016 + rapportage "Akoestisch onderzoek onderdoorgang N247 Broek in Waterland", Tauw, 31 aug. 2017</li> </ul>
Luchtkwaliteit	<p>Zowel voor stikstofdioxide (NO2) als fijn stof (PM10) blijven de concentraties ruim onder de wettelijke grenswaarden van 40 µg/m3.</p> <p>De hoogste concentraties bedragen ca. 22,5 µg/m3 voor stikstofdioxide en ca. 19,5 µg/m3 voor fijnstof.</p>	<p>Zowel voor stikstofdioxide (NO2) als fijn stof (PM10) blijven de concentraties ruim onder de wettelijke grenswaarden van 40 µg/m3.</p> <p>De hoogste concentraties bedragen ca. 29,5 µg/m3 voor stikstofdioxide en ca. 21,0 µg/m3 voor fijnstof. Dat is ter hoogte van de tunnelmonden, elders zijn de waarden nagenoeg gelijk aan die van de bovengrondse variant.</p>	<p>Zowel voor stikstofdioxide (NO2) als fijn stof (PM10) blijven de concentraties ruim onder de wettelijke grenswaarden van 40 µg/m3.</p> <p>De hoogste concentraties bedragen ca. 29,5 µg/m3 voor stikstofdioxide en ca. 21,0 µg/m3 voor fijnstof. Dat is ter hoogte van de tunnelmonden, elders zijn de waarden nagenoeg gelijk aan die van de bovengrondse variant.</p>	<p>Zowel voor stikstofdioxide (NO2) als fijn stof (PM10) blijven de concentraties ruim onder de wettelijke grenswaarden van 40 µg/m3.</p> <p>De hoogste concentraties bedragen ca. 28,5 µg/m3 voor stikstofdioxide en ca. 20,5 µg/m3 voor fijnstof. Dat is ter hoogte van de tunnelmonden, elders zijn de waarden nagenoeg gelijk aan die van de bovengrondse variant.</p>	<p>Zowel voor stikstofdioxide (NO2) als fijn stof (PM10) blijven de concentraties ruim onder de wettelijke grenswaarden van 40 µg/m3.</p> <p>De hoogste concentraties bedragen ca. 28,5 µg/m3 voor stikstofdioxide en ca. 20,5 µg/m3 voor fijnstof. Dat is ter hoogte van de tunnelmonden, elders zijn de waarden nagenoeg gelijk aan die van de bovengrondse variant.</p>	<p>Zonder maatregelen zullen in 2030 de concentraties voor zowel stikstofdioxide (NO2) als fijn stof (PM10) ruim onder de wettelijke grenswaarden van 40 µg/m3 blijven.</p> <p>De hoogste concentraties bedragen 24,7 µg/m3 voor stikstofdioxide en 18,8 µg/m3 voor fijnstof.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aan de hand van een rekenmodel voor luchtkwaliteit is bekend wat de effecten zijn op de luchtkwaliteit. Uitgangspunt voor dit onderzoek waren de berekende verkeersintensiteiten in 2030.</li> <li>Conform de Wet Milieubeheer zijn de stoffen stikstofdioxide (NO2) en fijn stof (PM10) in beschouwing genomen. De grenswaarden bedragen voor beide stoffen 40 µg/m3 en mogen niet worden overschreden. Ultrafijnstof is niet beschouwd, o.a. omdat hiervoor geen wettelijke normen bestaan.</li> <li>Voor alle varianten blijft de luchtkwaliteit ruim binnen de wettelijke normen.</li> <li>Bron: rapportage "Luchtkwaliteitonderzoek N247 Broek in Waterland", Tauw, 20 nov. 2017 + Expert judgement Tauw en Provincie Noord-Holland.</li> </ul>





## Ruimtelijke kwaliteit

Aspectten	Bovengrondse variant (3)	Ondergronds				Huidige situatie	Toelichting
		variant 1	variant 2	variant 3	variant 4		
Groen in dorpshart	Een groot deel van het bestaande groen verdwijnt door de aanleg van de ovotonde en de fiets/voet-tunnel, in het dorpshart is beperkt ruimte voor nieuw groen (alleen in de brede middenbermen).	Het bestaande groen verdwijnt door de aanleg van de onderdoorgang, maar in het nieuwe dorpshart is volop ruimte voor nieuw groen.	Het bestaande groen verdwijnt door de aanleg van de onderdoorgang, maar in het nieuwe dorpshart is volop ruimte voor nieuw groen.	Het bestaande groen verdwijnt door de aanleg van de onderdoorgang, maar in het nieuwe dorpshart is volop ruimte voor nieuw groen.	Veel groen ter 'begeleiding' van de weg.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beoordeeld is in welke mate de maatregelen kunnen worden ingepast met behoud van groen in het dorpshart.</li> <li>Bronnen: Expert judgement Bosch Slabbers, Provincie Noord-Holland en Gemeente Waterland + rapportage "BKP Onderdoorgang Broek in Waterland", Bosch Slabbers, sept. 20017</li> </ul>	
Groen aan flanken dorp	Het bestaande groen blijft behouden.	Het bestaande groen verdwijnt, maar er is ruimte voor nieuw groen.	Het bestaande groen verdwijnt, en er is beperkt ruimte voor nieuw groen.	Het bestaande groen verdwijnt, en er is nauwelijks ruimte voor nieuw groen.	Veel groen ter 'begeleiding' van de weg.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beoordeeld is in welke mate de maatregelen kunnen worden ingepast met behoud van groen in de flanken van het dorp.</li> <li>Vanuit ruimtelijke kwaliteit is de keuze voor een kantelijk of een coupure niet relevant. Reeds in de bestaande situatie wordt het zicht op de ringdijk enigszins verstoord. Bij geen van de varianten wordt de verstoring significant groter.</li> <li>Bronnen: Expert judgement Bosch Slabbers, Provincie Noord-Holland en Gemeente Waterland + rapportage "BKP Onderdoorgang Broek in Waterland", Bosch Slabbers, sept. 20017</li> </ul>	
Broekervaart	De Broekervaart blijft ongewijzigd. De vaart heeft grotendeels groene oevers en is een watergang op volle breedte.	De Broekervaart verdwijnt ca. 5 meter, maar wordt niet versmald. De groene oever ter hoogte van de Motorrijtuigstraat verdwijnt aan de woning-zijde. De groene oever aan de N247-zijde kan waar-schijnlijk behouden blijven.	De Broekervaart verdwijnt ca. 12 meter en wordt met 7 meter versmald. De groene oevers aan weerszijden ter hoogte van de Motorrijtuigstraat verdwijnen. In-dien haalbaar wordt aan de N247-zijde wel groen teruggebracht d.m.v. een 'groenbak'.	De Broekervaart verdwijnt ca. 12 meter en wordt met 7 meter versmald. De groene oevers aan weerszijden ter hoogte van de Motorrijtuigstraat verdwijnen. In-dien haalbaar wordt aan de N247-zijde wel groen teruggebracht d.m.v. een 'groenbak'.	De Broekervaart heeft grotendeels groene oevers en is een watergang op volle breedte.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beoordeeld is in welke mate de maatregelen kunnen worden ingepast met behoud van de Broekervaart (groene oevers, ligging en breedte).</li> <li>Bronnen: Expert judgement Bosch Slabbers, Provincie Noord-Holland en Gemeente Waterland + rapportage "BKP Onderdoorgang Broek in Waterland", Bosch Slabbers, sept. 20017</li> </ul>	

<p>Verbinding dorpsheften</p>	<p>Het vele asfalt op maaiveld doorsnijdt het dorp. Ook visueel vormen de asfaltweg, fiets-voetwiel en bushaltes een barrière.</p> <p>De fysieke verbinding tussen de dorpsheften wordt vergroot door de komst van een extra fiets-voetwiel, de bestaande fiets-voetwiel wordt verbeterd. Gevoel van sociale (on)veiligheid kan voor sommigen een belemmering blijven hiervan gebruik te maken.</p> <p>De fiets- en wandelroute vanuit Amsterdam (via Broekmeerderijk) loopt in het dorp deels ondergronds via de nieuwe fiets-voetwiel.</p>	<p>De verdiepte ligging van de N247 maakt het dorp één, doordat de bovengrondse herinrichting (m.n. het dorpsplein) onderdeel wordt van de dorpsstructuur.</p> <p>Visueel lopen de logische loop- en zichtlijnen door.</p> <p>De fysieke verbinding tussen de dorpsheften wordt vergroot door de extra fietsoversteek naast de nieuwe rondte.</p> <p>De fiets- en wandelroute vanuit Amsterdam (via Broekmeerderijk) loopt in het dorp bovengronds.</p>	<p>De verdiepte ligging van de N247 maakt het dorp één, doordat de bovengrondse herinrichting (m.n. het dorpsplein) onderdeel wordt van de dorpsstructuur.</p> <p>Visueel lopen de logische loop- en zichtlijnen door.</p> <p>De fysieke verbinding tussen de dorpsheften wordt vergroot door de extra fietsoversteek naast de nieuwe rondte.</p> <p>De fiets- en wandelroute vanuit Amsterdam (via Broekmeerderijk) loopt in het dorp bovengronds.</p>	<p>De verdiepte ligging van de N247 maakt het dorp één, doordat de bovengrondse herinrichting (m.n. het dorpsplein) onderdeel wordt van de dorpsstructuur.</p> <p>Visueel lopen de logische loop- en zichtlijnen door.</p> <p>De fysieke verbinding tussen de dorpsheften wordt vergroot door de extra fietsoversteek naast de nieuwe rondte.</p> <p>De fiets- en wandelroute vanuit Amsterdam (via Broekmeerderijk) loopt in het dorp bovengronds.</p>	<p>De verdiepte ligging van de N247 maakt het dorp één, doordat de bovengrondse herinrichting (m.n. het dorpsplein) onderdeel wordt van de dorpsstructuur.</p> <p>Visueel lopen de logische loop- en zichtlijnen door.</p> <p>De fysieke verbinding tussen de dorpsheften wordt vergroot door de extra fietsoversteek naast de nieuwe rondte.</p> <p>De fiets- en wandelroute vanuit Amsterdam (via Broekmeerderijk) loopt in het dorp bovengronds.</p>	<p>De infrastructuur bundel op maaiveld doorsnijdt het dorp. Ook visueel vormen de asfaltweg, fiets-voetwiel en bushaltes een barrière.</p> <p>De bestaande fiets-voetwiel is slecht bruikbaar en geeft niet een gevoel van verbinding.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beoordeeld is in welke mate Broek Noord en Broek Zuid bij de verschillende varianten in de beleving één worden. Volledigheidshalve is ook gekeken of er sprake wordt van extra (verkeers)verbindingen tussen beide helften van het dorp.</li> <li>• Bronnen: Expert judgement Bosch Slabbers, Provincie Noord-Holland, Gemeente Waterland en Tauw + rapportage "BKP On-derdoorgang Broek in Waterland", Bosch Slabbers, sept. 20017</li> </ul>
<p>Cultuurhistorie</p>	<p>De doorlopende provinciale weg met bijbehorende voorzieningen sluit niet aan op het karakter van het beschermd dorpsgezicht (een fijnmazig netwerk van dorpsstructuren en bijbehorende groenstructuren). Het historische gebouwen (Jaagweg 1 en brugwachtershuisje) kunnen behouden blijven.</p> <p>Datzelfde geldt voor de voormalige trambaan.</p>	<p>De nieuwe bovengrondse situatie (dorpsplein) kan beter worden aangesloten op het karakter van het beschermd dorpsgezicht (een fijnmazig netwerk van dorpsstructuren en bijbehorende groenstructuren). Het opnieuw één maken van het dorp past bij het historische beeld.</p> <p>Het monument aan de Jaagweg 1 kan niet behouden blijven. Het brugwachtershuisje blijft behouden.</p> <p>De beperkte verschuiving van de Broekerwaard werkt beperkt door in de ligging van de voormalige trambaan.</p>	<p>De nieuwe bovengrondse situatie (dorpsplein) kan beter worden aangesloten op het karakter van het beschermd dorpsgezicht (een fijnmazig netwerk van dorpsstructuren en bijbehorende groenstructuren). Het opnieuw één maken van het dorp past bij het historische beeld.</p> <p>Het monument aan de Jaagweg 1 kan niet behouden blijven. Het brugwachtershuisje blijft behouden.</p> <p>Door de forse verschuiving van de Broekerwaard vervalt een deel van de voormalige trambaan, deze wordt vervangen door een 'vlonder' constructie.</p>	<p>De nieuwe bovengrondse situatie (dorpsplein) kan beter worden aangesloten op het karakter van het beschermd dorpsgezicht (een fijnmazig netwerk van dorpsstructuren en bijbehorende groenstructuren). Het opnieuw één maken van het dorp past bij het historische beeld.</p> <p>Het monument aan de Jaagweg 1 kan niet behouden blijven. Het brugwachtershuisje blijft behouden.</p> <p>Door de forse verschuiving van de Broekerwaard vervalt een deel van de voormalige trambaan, deze wordt vervangen door een 'vlonder' constructie.</p>	<p>De nieuwe bovengrondse situatie (dorpsplein) kan beter worden aangesloten op het karakter van het beschermd dorpsgezicht (een fijnmazig netwerk van dorpsstructuren en bijbehorende groenstructuren). Het opnieuw één maken van het dorp past bij het historische beeld.</p> <p>Het monument aan de Jaagweg 1 kan niet behouden blijven. Het brugwachtershuisje blijft behouden.</p> <p>Door de forse verschuiving van de Broekerwaard vervalt een deel van de voormalige trambaan, deze wordt vervangen door een 'vlonder' constructie.</p>	<p>De doorlopende provinciale weg met bijbehorende voorzieningen sluit niet aan op het karakter van het beschermd dorpsgezicht (een fijnmazig netwerk van dorpsstructuren en bijbehorende groenstructuren).</p> <p>Geen veranderingen t.a.v. historische gebouwen en voormalige trambaan.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Een deel van Broek in Waterland is aangewezen als 'beschermd dorpsgezicht'. Hoewel de aanpassingen buiten dit beschermd dorpsgezicht vallen, is wel beoordeeld in welke mate de eindsituatie bij de verschillende varianten kwalitatief aansluit bij dit beschermd dorpsgezicht.</li> <li>• Tevens is beoordeeld in welke mate de voormalige trambaan en de historische panden (Jaagweg 1, brugwachtershuisje) behouden blijven. Indien haalbaar (nog onzeker) is het de wens van o.a. de Dorpsraad om het pand van Jaagweg 1 te herplaatsen op het dorpsplein.</li> <li>• Bronnen: Expert judgement Bosch Slabbers, Provincie Noord-Holland, Gemeente Waterland en Tauw + rapportage "BKP On-derdoorgang Broek in Waterland", Bosch Slabbers, sept. 20017</li> </ul>

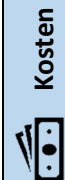
Behoud panden	De drie panden aan Jaagweg 1, Eilandweg 33 en de brandweerka-zerne kunnen behouden blijven, wel komen ze meer tussen het verkeer te liggen.	De twee panden aan Jaagweg 1 en Eilandweg 33 kunnen niet behou-den blijven. Het is nog onzeker of de brand-weerkazerne behouden kan blijven.	De drie panden aan Jaagweg 1, Eilandweg 33 en de brandweerka-zerne kunnen niet be-houden blijven.	De drie panden aan Jaagweg 1, Eilandweg 33 en de brandweerka-zerne kunnen niet be-houden blijven.	De drie panden aan Jaagweg 1, Eilandweg 33 en de brandweerka-zerne kunnen niet be-houden blijven.	Geen veranderingen t.a.v. bestaande panden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beoordeeld is of bestaande panden als gevolg van de inpassing al dan niet behouden kunnen blijven.</li> <li>• Indien haalbaar (nog onzeker) is het de wens van o.a. de Dorps-raad om het pand van Jaagweg 1 te herplaatsen op het dorps-plein.</li> <li>• Bronnen: rapportage "Ontwerpnota onderdoorgang Broek in Waterland", Tauw, 8 sep. 2017 + tekeningen "Te verwerven gronden", Tauw, 6 sep. 2017</li> </ul>
---------------	---	--	---	---	---	---	--



## Bouwhinder


Aspecten	Bovengrondse variant (3)	Ondergronds				Huidige situatie	Toelichting
		variant 1	variant 2	variant 3	variant 4		
Duur bouwhinder	Ca. 1 jaar	Ca. 3% tot 4% jaar	Ca. 4 tot 5% jaar	Ca. 3% tot 4% jaar	Ca. 4 tot 5% jaar	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Onder 'duur bouwhinder' wordt verstaan: de totale duur van de bouwwerkzaamheden, omdat gedurende deze periode altijd in meer of mindere mate sprake van hinder zal zijn.</li> <li>De grote marge in bouwtijd bij de onderdoorgangvarianten wordt veroorzaakt doordat nu nog niet bekend is hoeveel materieel en personeel de aannemer t.z.t. inzet (en hoeveel werk er dus gelijktijdig kan worden uitgevoerd).</li> <li>Daarnaast duren de varianten met kantelrijk ongeveer een half-jaar langer dan de andere varianten omdat de weg over een langere lengte gereconstrueerd wordt.</li> <li>Bronnen: rapportages "Onderdoorgang Broek in Waterland, faseringsplan", Tauw, 14 aug. 2017 + "Faseringsplan N247", Antea, 29 feb. 2016</li> </ul>
Hinder voor het wegverkeer	<p>Het verkeer kan via versmaalde rijstroken langs de werkzaamheden rijden. In combinatie met de daarbij horende snelheidsverlaging en de aanwezigheid van bouwverkeerslichten zal dit wel tot vertragingen leiden.</p> <p>Tijdens de verving van de hefbrug is een tijdelijke brug beschikbaar. Slechts ca. 3 dagen zal een volledige stremming nodig zijn. Aansluiting noodbrug op bestaande weg vergt kortdurende stremming (nachten/weekend: n.t.b.).</p> <p>Tijdens de werkzaamheden zal het regionale doorgaande verkeer zoveel mogelijk worden ongeleid via de N244/N235.</p>	<p>Werkzaamheden vinden naast de bestaande weg plaats. Toch zullen er enkele wegversmallingen nodig zijn, wat door de daarbij horende snelheidsverlaging en de aanwezigheid van bouwverkeer tot vertraging zal leiden.</p> <p>Tijdens de werkzaamheden aan de noordzijde van Broek zal (vracht)verkeer zoveel mogelijk omgeleid moeten worden via de N244/N235 (ca. 1 jaar). Het overige verkeer zal in deze periode over de parallelweg rijden die daarmee drukker wordt.</p>	<p>Werkzaamheden vinden zoveel mogelijk naast de bestaande weg plaats. Echter door de brede constructie van de onderdoorgang zullen er in de dorpskern meerdere wegversmallingen nodig zijn, wat door de daarbij horende snelheidsverlaging en de aanwezigheid van bouwverkeer tot vertraging zal leiden.</p> <p>Tijdens de werkzaamheden aan de noordzijde van Broek zal (vracht)verkeer zoveel mogelijk omgeleid moeten worden via de N244/N235 (ca. 1 jaar). Het overige verkeer zal in deze periode over de parallelweg rijden die daarmee drukker wordt.</p>	<p>Werkzaamheden vinden zoveel mogelijk naast de bestaande weg plaats. Echter door de brede constructie van de onderdoorgang zullen er in de dorpskern meerdere wegversmallingen nodig zijn, wat door de daarbij horende snelheidsverlaging en de aanwezigheid van bouwverkeer tot vertraging zal leiden.</p> <p>Tijdens de werkzaamheden aan de noordzijde van Broek zal (vracht)verkeer zoveel mogelijk omgeleid moeten worden via de N244/N235 (ca. 1 jaar). Het overige verkeer zal in deze periode over de parallelweg rijden die daarmee drukker wordt.</p>	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beoordeeld is in welke mate het wegverkeer hinder zal ondervinden van de bouwwerkzaamheden, als gevolg van stremmingen, snelheidsbeperkingen en/of omleidingen.</li> <li>Bij de onderdoorgang-varianten met kantelrijk geldt dat een tijdelijke weg moet worden aangelegd (ca. 1,5 jaar), omdat de kantelrijk in het wegprofiel van de huidige N247 komt te liggen.</li> <li>Bronnen: rapportages "Onderdoorgang Broek in Waterland, faseringsplan", Tauw, 14 aug. 2017 + "Faseringsplan N247", Antea, 29 feb. 2016</li> </ul>	

<p>Hinder voor het vaarwegverkeer</p>	<p>Tijdens vervanging van de hefbrug (ca. 1 jaar) is stremd wegens ligging van een tijdelijke brug.</p>	<p>Gedurende de hele bouwperiode zullen diverse stremmingen van de vaart nodig zijn, ook tijdens de zomerperiode.</p> <p>De kruising bij de hefbrug is ca. 1 jaar volledig afgesloten, waarna nog een periode van 3 jaar volgt met diverse langdurige afsluitingen van de vaart (naar verwachting ca. 75% van de bouwtijd).</p>	<p>Gedurende de hele bouwperiode zullen diverse stremmingen van de vaart nodig zijn, ook tijdens de zomerperiode.</p> <p>De kruising bij de hefbrug is ca. 1 jaar volledig afgesloten, waarna nog een periode van 3 jaar volgt met diverse langdurige afsluitingen van de vaart (naar verwachting ca. 75% van de bouwtijd).</p>	<p>Gedurende de hele bouwperiode zullen diverse stremmingen van de vaart nodig zijn, ook tijdens de zomerperiode.</p> <p>De kruising bij de hefbrug is ca. 1 jaar volledig afgesloten, waarna nog een periode van 3 jaar volgt met diverse langdurige afsluitingen van de vaart (naar verwachting ca. 75% van de bouwtijd).</p>	<p>Gedurende de hele bouwperiode zullen diverse stremmingen van de vaart nodig zijn, ook tijdens de zomerperiode.</p> <p>De kruising bij de hefbrug is ca. 1 jaar volledig afgesloten, waarna nog een periode van 3 jaar volgt met diverse langdurige afsluitingen van de vaart (naar verwachting ca. 75% van de bouwtijd).</p>	<p>n.v.t.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beoordeeld is in welke mate het vaarverkeer op de Broekervaart hinder zal ondervinden van de bouwwerkzaamheden, als gevolg van stremmingen en snelheidsbeperkingen.</li> <li>• Voor de onderdoorgangvarianten worden de stremmingen veroorzaakt doordat de aannemer met pontons zal werken voor opslag of uitvoeren van werkzaamheden.</li> <li>• Bronnen: rapportages "Onderdoorgang Broek in Waterland, faseringsplan", Tauw, 14 aug. 2017 + "Faseringsplan N247", Antea, 29 feb. 2016</li> </ul>
<p>Aard en impact overige bouw-hinder</p>	<p>De overige bouw-hinder omvat met name trillingen van bouwverkeer, geluid en stof. Het on-derheuen van de nieuwe hefbrug kan nagenoeg trillingvrij worden uitgevoerd.</p>	<p>De overige bouw-hinder omvat met name trillingen van bouwverkeer, geluid en stof. De dam-wanden voor de onderdoorgang kunnen nage-noeg trillingvrij worden aangebracht.</p> <p>Omdat de parallelweg tijdens de bouw gebruikt wordt als ontsluitingsroute, kan men in de aanliggende woningen geluid en trillingsoverlast ervaren.</p> <p>De bouw van met name het open deel aan de noordoostzijde van Broek vindt dichtbij de woningen plaats.</p>	<p>De overige bouw-hinder omvat met name trillingen van bouwverkeer, geluid en stof. De dam-wanden voor de onderdoorgang kunnen nage-noeg trillingvrij worden aangebracht.</p> <p>Omdat de parallelweg tijdens de bouw gebruikt wordt als ontsluitingsroute, kan men in de aanliggende woningen geluid en trillingsoverlast ervaren.</p> <p>De bouw van met name het open deel aan de noordoostzijde van Broek vindt dichtbij de woningen plaats.</p>	<p>De overige bouw-hinder omvat met name trillingen van bouwverkeer, geluid en stof. De dam-wanden voor de onderdoorgang kunnen nage-noeg trillingvrij worden aangebracht.</p> <p>Omdat de parallelweg tijdens de bouw gebruikt wordt als ontsluitingsroute, kan men in de aanliggende woningen geluid en trillingsoverlast ervaren.</p> <p>De werkzaamheden vinden bij deze variant het dichtst bij de woningen plaats, waardoor de impact van geluid/trillingen relatief groot zal zijn.</p>	<p>De overige bouw-hinder omvat met name trillingen van bouwverkeer, geluid en stof. De dam-wanden voor de onderdoorgang kunnen nage-noeg trillingvrij worden aangebracht.</p> <p>Omdat de parallelweg tijdens de bouw gebruikt wordt als ontsluitingsroute, kan men in de aanliggende woningen geluid en trillingsoverlast ervaren.</p> <p>De werkzaamheden vinden bij deze variant het dichtst bij de woningen plaats, waardoor de impact van geluid/trillingen relatief groot zal zijn.</p>	<p>n.v.t.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beoordeeld is in welke mate en op welke wijze de directe omgeving overlast ondervindt van de bouwwerkzaamheden, anders dan (vaar)waghinder.</li> <li>• Hierbij moet opgemerkt worden dat wegens de slappe ondergrond en op staal gefundeerde huizen trillingen als gevolg van bouwtransporten zeer merkbaar zullen zijn.</li> <li>• Bronnen: rapportages "Onderdoorgang Broek in Waterland, faseringsplan", Tauw, 14 aug. 2017 + "Faseringsplan N247", Antea, 29 feb. 2016</li> </ul>



# Kosten

Aspecten	Ondergronds					Huidige situatie	Toelichting
	Bovengrondse variant (3)	variant 1	variant 2	variant 3	variant 4		
Investeringskosten	circa € 14 miljoen binnen Broek circa € 26 miljoen voor gehele traject tussen Monnickendam en 't Schouw	circa € 59 miljoen binnen Broek circa € 65 miljoen voor gehele traject tussen Monnickendam en 't Schouw	circa € 75 miljoen binnen Broek circa € 82 miljoen voor gehele traject tussen Monnickendam en 't Schouw	circa € 82 miljoen binnen Broek circa € 89 miljoen voor gehele traject tussen Monnickendam en 't Schouw	circa € 103 miljoen binnen Broek circa € 115 miljoen voor gehele traject tussen Monnickendam en 't Schouw	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> <li>De investeringsramingen zijn opgesteld o.b.v. de SSK-systeem (Standaard Systematiek Kostenramingen). Deze methode om investeringskosten infrastructuurprojecten te ramen is ontworpen door de CROW en wordt door veel organisaties, waaronder de provincie Noord-Holland, gebruikt.</li> <li>De investeringskosten omvatten bouwkosten, vastgoedkosten, engineeringkosten, overige kosten (kosten voor bijvoorbeeld le- gen, vergunningen, heffingen, buiten dienststellingen, verva- gen, vervoer, precario, rentekosten, grondonderzoeken en het maken van bestemmingsplannen) en een % onvoorziene kosten (i.v.m. de schetsontwerpstatus van het ontwerp). Beheer- en on- derhoudskosten zijn separaat begroot (zie hieronder).</li> <li>Genoemde kosten zijn exclusief BTW, omdat de provincie de BTW van het Rijk terugkrijgt.</li> <li>Bronnen (niet openbaar): rapportage "kostenrapport planstudie onderdoorgang Broek in Waterland", Tauw, 8 sep. 2017 + Finan- ciële bijlage bij adviesnota stuurgroep 19 mei 2017 en onderlig- gende ramingen (kostennota SO d.d. 8 april 2016 Antea Group en Kostenraming SO N247 Noord d.d. 9 september 2016 Antea Group)</li> </ul>
Beheer- en onderhoudskosten	gemiddeld € 350.000 per jaar	gemiddeld € 1,2 miljoen per jaar	gemiddeld € 1,3 miljoen per jaar	gemiddeld € 1,4 miljoen per jaar	gemiddeld € 1,7 miljoen per jaar	gemiddeld € 320.000 per jaar	<ul style="list-style-type: none"> <li>De beheer- en onderhoudsramingen zijn allen bepaald voor het gehele traject tussen 't Schouw en Monnickendam.</li> <li>Ze zijn opgesteld o.b.v. de LCC-systematiek (Life Cycle Costs). Deze methode om beheer- en onderhoudskosten te ramen is ontworpen door Rijkswaterstaat en wordt door veel organisaties gebruikt.</li> <li>De raming omvat de kosten die optreden gedurende de hele le- venscyclus van een project. Buiten de investeringskosten zijn im- mers ook toekomstige kosten voor beheer en onderhoud en ver- vanging van de infrastructuur van belang. Gerekend is met een levensduur van 100 jaar.</li> <li>Genoemde kosten zijn exclusief BTW, omdat de provincie de BTW van het Rijk terugkrijgt.</li> <li>Bronnen (niet openbaar): rapportage "kostenrapport planstudie onderdoorgang Broek in Waterland", Tauw, 8 sep. 2017 + Expert judgement Provincie Noord-Holland voor bovengrondse variant</li> </ul>

 <b>Risico's</b>							
Aspecten	Bovengrondse variant (3)	Ondergronds				Huidige situatie	Toelichting
		variant 1	variant 2	variant 3	variant 4		
Vorbereidingsfase	Gebrek aan draagvlak voor deze variant, en daarmee vele verdragingen.	<p>Onzekerheid vergunning vanuit gemeente, wegens negatief advies hulpdiensten (dat meestal door overheden wordt overgenomen).</p> <p>Verandering wet- en regelgeving voor tunnels/onderdoorgangen, of afwijkende interpretatie Bouwbesluit door vergunningverlener, waardoor alsnog ontwerpenaanpassingen nodig zijn.</p>	<p>Prognose zettingsgedrag voor voorbelasting kantijldijk valt tegen, waardoor maatregelen nodig zijn (meerkosten).</p> <p>Onzekerheid of doo- stroomprofiel Broeker- vaart toereikend is, mo- gelijk technische oplos- sing nodig of andere af- voer richting gemeent- lijk.</p> <p>Onzekerheid of alterna- tieve locatie voor brand- veer beschikbaar is, mo- gelijk technische oplos- sing nodig of andere af- voer richting gemeent- lijk.</p> <p>Verandering wet- en re- gelgeving voor tun- nels/onderdoorgangen, of afwijkende interpre- tatie Bouwbesluit door vergunningverlener, waardoor alsnog ont- werpaanpassingen nodig zijn.</p>	<p>Onzekerheid of door- stroomprofiel Broeker- vaart toereikend is, mo- gelijk technische oplos- sing nodig of andere af- voer richting gemeent- lijk.</p> <p>Onzekerheid of alterna- tieve locatie voor brand- veer beschikbaar is, mo- gelijk technische oplos- sing nodig of andere af- voer richting gemeent- lijk.</p> <p>Verandering wet- en re- gelgeving voor tun- nels/onderdoorgangen, of afwijkende interpre- tatie Bouwbesluit door vergunningverlener, waardoor alsnog ont- werpaanpassingen nodig zijn.</p>	<p>Geen zekerheid over ju- ridische haalbaarheid: variant is (als enige) MER-beoordelingsplichtig, mogelijk MER-proce- dure nodig waarvan uit- komsten nog onbekend zijn.</p> <p>Prognose zettingsgedrag voor voorbelasting kan- tijldijk valt tegen, waar- door maatregelen nodig zijn (meerkosten).</p> <p>Onzekerheid of door- stroomprofiel Broeker- vaart toereikend is, mo- gelijk technische oplos- sing nodig of andere af- voer richting gemeent- lijk.</p> <p>Onzekerheid of alterna- tieve locatie voor brand- veer beschikbaar is, mo- gelijk technische oplos- sing nodig of andere af- voer richting gemeent- lijk.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hier zijn de grootste variantspecifieke risico's in het kader van de voorbereidingen benoemd. Risico's die voor alle varianten spelen zijn niet relevant voor de variantenvergelijking, maar te- rug te vinden in de ontwerpnota (zie bronnen).</li> <li>Een risico heeft betrekking op de keuze voor een kanteldijk. Af- hankelijk van de keuze voor een coupure of kanteldijk zijn dan die specifieke risico's bij de onderdoorgangvariant van toepas- sing.</li> <li>Bronnen: rapportage "Ontwerpnota onderdoorgang Broek in Waterland", Tauw, 8 sep. 2017 + Expert judgement Provincie Noord-Holland voor bovengrondse variant</li> </ul>	
Bouwfase	Schade aan woningen of objecten tijdens uitvoering (relatief klein in- vloedsgebied).	Schade aan woningen of objecten tijdens uitvoering (relatief groot in- vloedsgebied).	Schade aan woningen of objecten tijdens uitvoering (relatief groot in- vloedsgebied).	Schade aan woningen of objecten tijdens uitvoering (relatief groot in- vloedsgebied).	Schade aan woningen of objecten tijdens uitvoering (relatief groot in- vloedsgebied).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hier zijn de grootste variantspecifieke risico's tijdens de uitvoe- ringsfase benoemd. Risico's die voor alle varianten spelen zijn niet relevant voor de variantenvergelijking, maar terug te vinden in de ontwerpnota (zie bronnen).</li> <li>Bronnen: rapportage "Ontwerpnota onderdoorgang Broek in Waterland", Tauw, 8 sep. 2017 + Expert judgement Provincie Noord-Holland voor bovengrondse variant</li> </ul>	

Gebruiksfase	Geen bijzonderheden.	<p>Storing in systemen coupure met afsluiting onderdoorgang als gevolg. Die kans is reëel, zeker de eerste jaren; storing betreft niet alleen het functioneren, maar ook elektronische storingen.</p> <p>Hinder en onveilige situaties door ontbreken van ruimte om sneeuw (bij hevige sneeuwval) in smalle onderdoorgang op te ruimen.</p> <p>Sluipverkeer bovengronds bij langzaam rijdend verkeer of filevorming in de onderdoorgang.</p>	Sluipverkeer bovengronds bij langzaam rijdend verkeer of filevorming in de onderdoorgang.	<p>Storing in systemen coupure met afsluiting onderdoorgang als gevolg. Die kans is reëel, zeker de eerste jaren; storing betreft niet alleen het functioneren, maar ook elektronische storingen.</p> <p>Sluipverkeer bovengronds bij langzaam rijdend verkeer of filevorming in de onderdoorgang.</p>	Geen bijzonderheden.	n.v.t.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hier zijn de grootste variantspecifieke risico's tijdens de gebruik- en beheerfase benoemd. Risico's die voor alle varianten spelen zijn niet relevant voor de variantenvergelijking, maar terug te vinden in de ontwerpnota (zie bronnen).</li> <li>• Eén risico heeft te maken met de mogelijke keuze voor een coupure: afhankelijk van de keuze voor een coupure of kanteldijk is dan dat specifieke risico bij de onderdoorgangvariant van toepassing.</li> <li>• Bronnen: rapportage "Ontwerpnota onderdoorgang Broek in Waterland", Tauw, 8 sep. 2017 + Expert judgement Provincie Noord-Holland voor bovengrondse variant</li> </ul>
--------------	----------------------	--	---	--	----------------------	--------	--

Documentnaam: N247-200-V4-Vergelijkingsmatrix

Datum: 25 oktober 2018