

Samenwerkingsorgaan
Hoeksche Waard
Definitief rapport



Ontwerpnota

Nieuwe verbinding
Noord-Achterweg –
Provincialeweg

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Samenwerkingsorgaan Hoeksche Waard
Definitief rapport

Ontwerpnota

Nieuwe verbinding Noord-Achterweg -
Provincialeweg

Datum
Kenmerk

19 februari 2018
CHD008/Rqr/0057.01

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Samenwerkingsorgaan Hoeksche Waard Definitief rapport
Titel rapport	Ontwerpnota Nieuwe verbinding Noord-Achterweg - Provincialeweg
Kenmerk	CHD008/Rqr/0057.01
Datum publicatie	19 februari 2018
Projectteam opdrachtgever(s)	Wendy Jacobs
Projectteam Goudappel Coffeng	Sjaak Meijerink en Ruben Ratgers

Inhoud	Pagina
1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Leeswijzer	2
2 Uitgangspunten voor het ontwerp	3
2.1 Betrokken partijen	3
2.2 Gebruikers tracé	3
2.3 Omgeving	7
3 Ontwerp	9
3.1 Verbinding Provincialeweg - Noord-Achterweg	9
3.2 Wegprofiel	10
3.3 Kruispunten	10
4 Verkeerskundige en Ruimtelijke consequenties	13
4.1 Verkeerskundige effecten nieuw tracé	13
4.2 Ruimtelijke effecten	18
4.3 Kosten en realisatie	25
Bijlagen	
1 Ontwerp tracé	
2 Uitwerking ruimtelijke beoordeling tracé	
3 Kostenraming	

1

Inleiding

1.1 Aanleiding

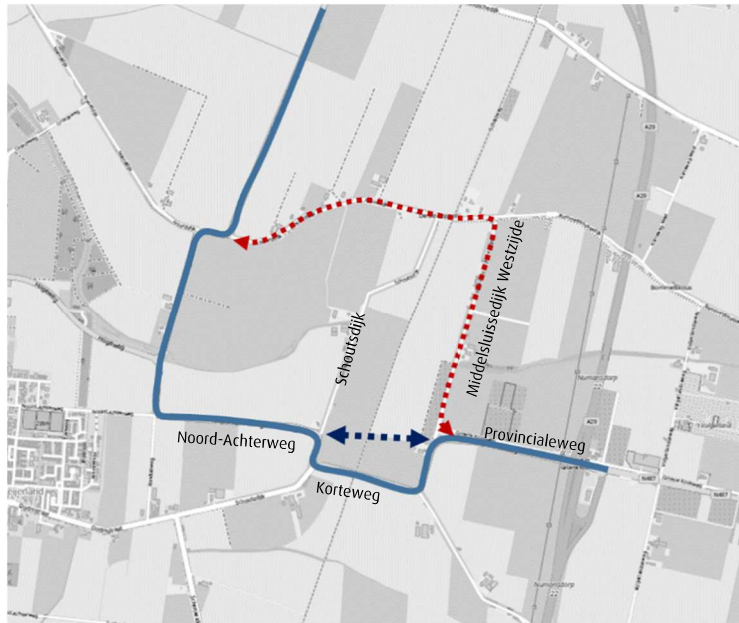
Een van de belangrijke pijlers waarop wordt samengewerkt door de vijf gemeenten binnen de regio Hoeksche Waard is het verbeteren van de regionale bereikbaarheid. In 2014 is hiervoor het RVVP vastgesteld. In het RVVP is het regionale hoofdwegenet benoemd, de regionale vorkstructuur. Deze structuur bevat de belangrijkste ontsluitingswegen van de regio. In het RVVP zijn enkele verbeterpunten voor de regionale vorkstructuur benoemd. Daarnaast is in het RVVP aangegeven dat de mogelijke realisatie van de A4-zuid tussen Klaaswaal en knooppunt Benelux effect kan hebben op de bereikbaarheid van de regio.

Binnen de regio Hoeksche Waard zijn op basis van het RVVP vijf projecten benoemd die de bereikbaarheid van de regio kunnen verbeteren. Het gaat daarbij om vier projecten op de regionale vorkstructuur, om deze structuur te optimaliseren of snellere verbindingen te realiseren. Het vijfde project betreft het in beeld brengen van de effecten van de mogelijke realisatie van de A4-zuid op het regionale wegennet van de Hoeksche Waard. In deze rapportage is een van de projecten op de regionale vorkstructuur nader uitgewerkt: 'Het strekken van de Korteweg'.

In het zuidelijk deel van de Hoeksche Waard ligt ten westen van de aansluiting Numansdorp op de A29 het tracé van de Provincialeweg - Middelsluisdijk Westzijde - Korteweg - Schoutsdijk - Noord-Achterweg. Dit tracé (zie figuur 1.1) maakt deel uit van de regionale vorkstructuur. Voor de kernen in de gemeente Korendijk vormt dit tracé de belangrijkste ontsluitingsweg richting de A29. Daarnaast is het tracé onderdeel van de verbinding tussen Oud-Beijerland en de A29 in zuidelijke richting.

Als regionale ontsluitingsweg is een goede doorstroming van belang, in combinatie met een veilige inrichting. Een aantrekkelijke hoofdontsluitingsweg (doorstroming en veiligheid) zorgt voor een verkeersaantrekkende werking, waardoor minder doorgaand verkeer over andere wegen gaat rijden. Ter hoogte van de Korteweg liggen vier relatief scherpe bochten waar het autoverkeer met lagere snelheid moet passeren. De vier bochten zorgen voor vertraging voor het doorgaande verkeer. In routeplanners, zoals Google Maps, wordt daardoor een minder geschikte route, via de Middelsluisdijk Westzijde, als sneller en korter alternatief gegeven (zie figuur 1.1). Ook komt de inrichting van het

tracédeel niet overeen met de uitgangspunten van een regionale gebiedsontsluitingsweg. Zo zijn fietsers en landbouwverkeer nog gemengd met het autoverkeer op dit wegvak en zijn er enkele erfaansluitingen van naastgelegen woningen. Deze aspecten zorgen voor een beperking in de doorstroming van het doorgaande verkeer en voor een verminderde verkeersveiligheid.



Figuur 1.1: Tracé Provincialeweg - Middelsluissedijk Westzijde - Korteweg - Schoutsdijk - Noord-Achterweg (in blauw), met in donkerblauw de verkorting en in rood de 'sluiproute via de Middelsluissedijk Westzijde'

De regio Hoeksche Waard streeft met het realiseren van de verkorting Korteweg een aantal doelen na. De verkorting moet ervoor zorgen dat het gebruik van de ontsluitingsroute via de Noord-Achterweg en de Ronduitweg aantrekkelijker wordt voor doorgaand regionaal verkeer. De inrichting moet verkeersveiliger worden en doorgaand verkeer op omliggende wegen moet afnemen. Om deze doelen te realiseren, is een ontwerp gemaakt voor de verkorting en zijn de kosten en effecten van dit ontwerp in beeld gebracht.

1.2 Leeswijzer

Voor de uitwerking van het ontwerp zijn diverse uitgangspunten opgenomen. Deze uitgangspunten zijn uitgewerkt in hoofdstuk 2 van dit rapport. Een toelichting op het ontwerp is beschreven in hoofdstuk 3. De beoordeling van de verkeerskundige en ruimtelijke effecten, alsmede de kosten voor realisatie zijn nader toegelicht in hoofdstuk 4.

2

Uitgangspunten voor het ontwerp

2.1 Betrokken partijen

Het opgestelde ontwerp is afgestemd met diverse partijen. Gezamenlijk is gesproken over welke uitgangspunten voor het ontwerp van belang zijn en op welke aspecten het ontwerp wordt beoordeeld. Nadere afstemming met belanghebbenden zoals omwonenden heeft niet plaatsgevonden.

In het project zijn de volgende partijen betrokken:

- gemeente Cromstrijen;
- gemeente Korendijk;
- provincie Zuid-Holland;
- regio Hoeksche Waard;
- Waterschap Hollandse Delta.

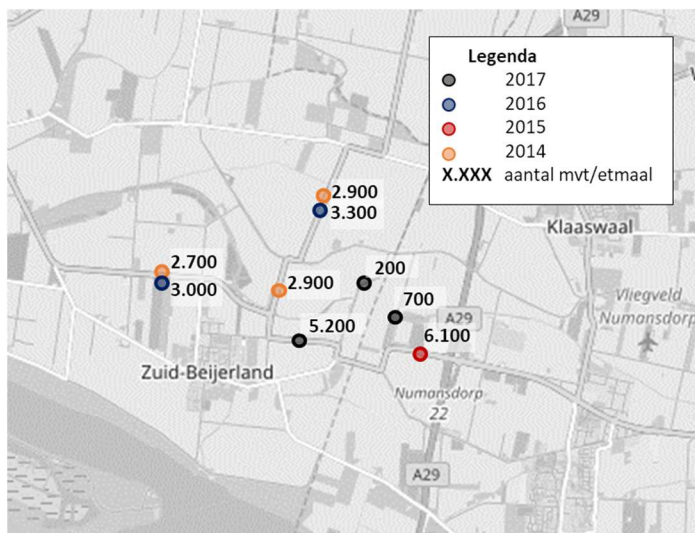
Vorenstaande partijen waren betrokken bij het bepalen van de uitgangspunten en de toetsing van het ontwerp.

2.2 Gebruikers tracé

De gebruikers van het tracé zijn onderverdeeld in drie groepen: auto-, landbouw- en fietsverkeer.

2.2.1 Autoverkeer

De verkeersintensiteit in de omgeving van het tracé Provincialeweg - Middelsluissedijk Westzijde - Korteweg - Schoutsdijk - Noord-Achterweg is op verschillende momenten geteld. In figuur 2.1 is de gemiddelde verkeersintensiteit per etmaal weergegeven. De doorgaande route wordt gebruikt door 5.200 tot 6.100 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) (auto- en vrachtverkeer samen). Voor gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom is dit een relatief lage intensiteit.



Figuur 2.1: Telpunten omgeving Korteweg (afgerond op 100 mvt)

Op basis van de telling op de Noord-Achterweg van 2017 is een uitsplitsing gemaakt naar de gebruikers. Deze uitsplitsing is weergegeven in tabel 2.1. De telling is uitgevoerd in juni 2017 gedurende een week. Op werkdagen rijden op dit wegvak gemiddeld 5.192 mvt/etm. Hiervan is 14% vracht-/landbouwverkeer. Het percentage vrachtverkeer op dit wegvak is relatief hoog.

	richting oost	richting west	totaal
auto	1.950	2.581	4.531 (86%)
vracht	383	278	661 (14%)
totaal	2.333	2.859	5.192

Tabel 2.1: Uitsplitsing intensiteiten telpunt Noord-Achterweg juni 2017 (in mvt/etm per werkdag)

Verkeersstroom op Middelsluissedijk Westzijde

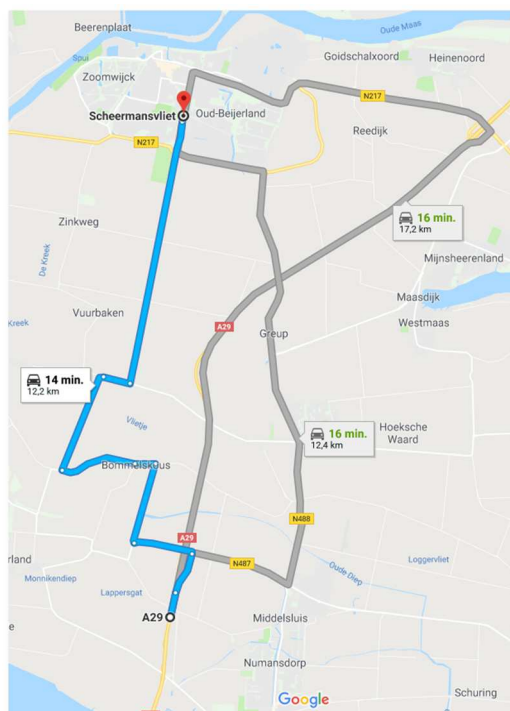
Een van de doelen die wordt nagestreefd met het strekken van de Korteweg is het verminderen van doorgaand verkeer op de Middelsluissedijk Westzijde. Op basis van telcijfers uit juni 2017 is bepaald hoeveel verkeer van de Middelsluissedijk Westzijde gebruik maakt. Hieruit blijkt dat de intensiteit met 627 mvt/etm relatief laag is (zie tabel 2.2). Deze intensiteit hoeft op dit wegvak geen knelpunt op te leveren.

	richting noord	richting zuid	totaal
auto	293	285	578 (92%)
vracht	14	36	50 (8%)
totaal	306	321	627

Tabel 2.2: Uitsplitsing intensiteiten telpunt Middelsluissedijk Westzijde juni 2017 (in mvt/etm per werkdag)

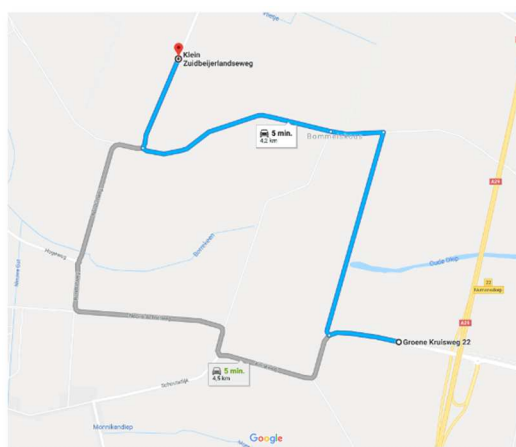
Op basis van de telling van juni 2017 kan niet worden geconcludeerd dat er sprake is van een grote hoeveelheid doorgaand verkeer op de Middelsluissedijk Westzijde. De intensiteit op het wegvak ligt iets hoger dan op basis van het aantal aanwezige bestemmingen kan worden verwacht. De snelheid van het autoverkeer ligt op 70 km/h (V85-waarde). Dit is relatief hoog voor een 60 km/h-zone.

Op basis van de verkeersintensiteit op de Middelsluissedijk Westzijde kan worden geconcludeerd dat er geen grote stroom doorgaand verkeer gebruik maakt van deze route. Dat de Middelsluissedijk Westzijde een alternatief is voor de beoogde route over de Korteweg en Noord-Achterweg blijkt echter wel uit de routeplanner van Google Maps (zie afbeelding 2.2). Verkeer vanaf de A29 richting de westzijde van Oud-Beijerland wordt door de routeplanner via de Middelsluissedijk Westzijde geleid in plaats van via de Korteweg en Noord-Achterweg.



Figuur 2.2: Alternatieven voor route A29 naar Oud-Beijerland (bron: Google Maps)

Door middel van de routeplanner is tevens een vergelijking gemaakt van de route via de Middelsluissedijk Westzijde en de route via de Korteweg - Noord-Achterweg (zie figuur 2.3). Uit deze vergelijking blijkt dat de beoogde route via de Korteweg en Noord-Achterweg conform de routeplanner 300 meter langer is dan de alternatieve route via de Middelsluissedijk Westzijde. De routeplanner berekent daarbij wel voor beide alternatieven dezelfde reistijd, waardoor het kortere alternatief als voorkeursroute wordt gepresenteerd.



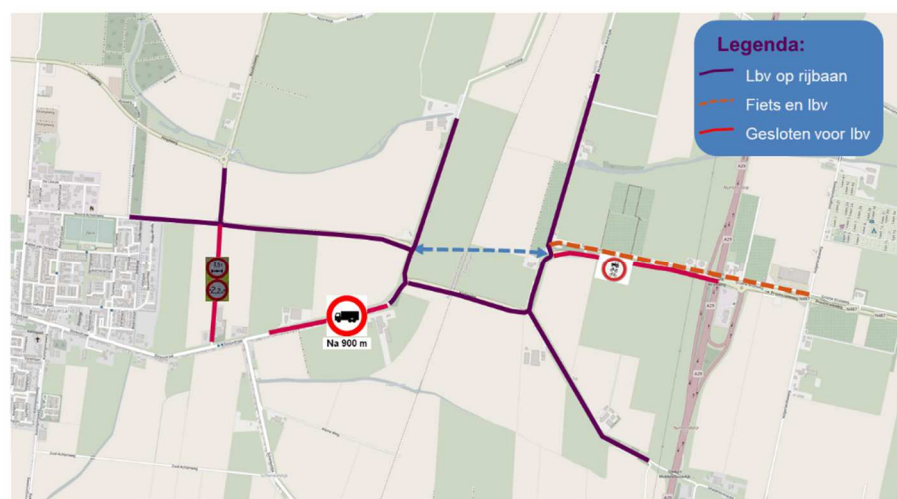
Figuur 2.3: Vergelijking route Middelsluissedijk Westzijde en Korteweg (bron: Google Maps)

Ontwikkeling verkeersintensiteiten

Voor de studie naar de randwegen bij Klaaswaal is een verkeersmodel opgesteld van de huidige situatie in 2016 en de toekomstige situatie in 2030. Door middel van dit model is bepaald wat het effect gaat zijn van de toekomstige ontwikkelingen in de Hoeksche Waard en omgeving op de verkeersintensiteiten in de omgeving van Klaaswaal. Toekomstige bouwontwikkelingen voor de Hoeksche Waard zijn in dit model opgenomen, evenals de landelijk voorziene ontwikkelingen op het rijkswegennet (A29 en A16). Conform het verkeersmodel voor de Hoeksche Waard wordt op de Korteweg een groei van gemiddeld 28% per etmaal voorzien. De intensiteit zal naar +/-8.000 motorvoertuigen groeien in 2030. Deze groei geeft niet direct problemen qua capaciteit voor het autoverkeer, maar de combinatie met fietsers op de smalle rijbaan van de Korteweg is niet veilig en daarmee ook niet wenselijk. Mengen van fietsers en autoverkeer op 80 km/h gaat vanuit verkeersveiligheid liever niet samen. Voor de Middelsluisdijk Westzijde is een zeer beperkte groei van 1% voorzien.

2.2.2 Landbouwverkeer

Zoals weergegeven in de tabellen 2.1 en 2.2 is het aandeel vrachtverkeer in de verkeersintensiteiten relatief hoog. Oorzaak hiervan is de aanwezigheid van landbouwvoertuigen op het wegennet van de Hoeksche Waard. Niet alle wegen zijn opengesteld voor landbouwvoertuigen. In figuur 2.4 is weergegeven welke wegen toegankelijk zijn voor landbouwvoertuigen en waar speciale voorzieningen zijn getroffen.

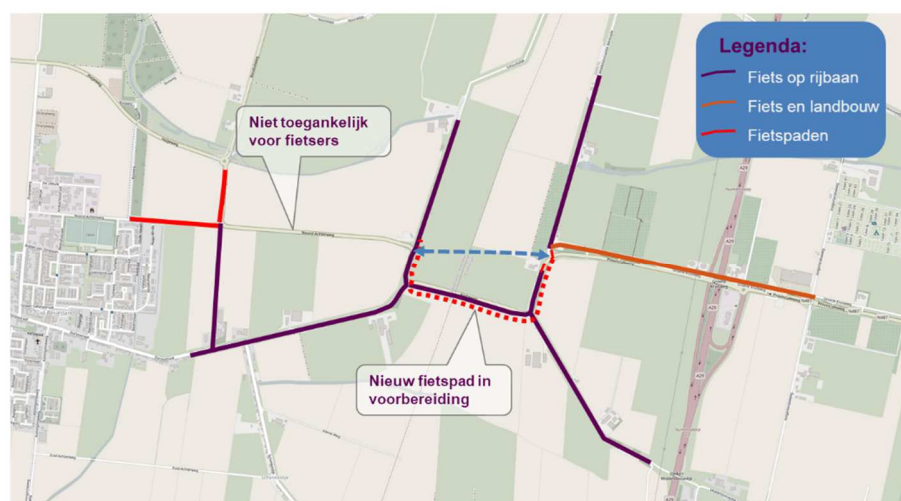


Figuur 2.4: Landbouwverkeer in de omgeving Korteweg

Zoals zichtbaar in figuur 2.4 is landbouwverkeer toegestaan op de Middelsluisdijk Westzijde, de Korteweg, Schoutsdijk en Noord-Achterweg. Richting Zuid-Beijerland zijn enkele verboden ingesteld om de doorgang van zwaar verkeer door het dorp te beperken. Op de Provincialeweg tussen de Middelsluisdijk Westzijde en de A29 geldt een verbod voor langzaam verkeer. Landbouwverkeer kan op deze verbinding gebruik maken van de parallelweg ten noorden van de autorijbaan.

2.2.3 Fietsverkeer

Op de Middelsluisdijk Westzijde, de Korteweg en de Schoutsdijk maakt in de huidige situatie het fietsverkeer gebruik van de rijbaan. Deze menging van verkeer is vanuit verkeersveiligheid, functie van de route voor doorgaand verkeer en vanwege het bieden van aantrekkelijke fietsroutes niet gewenst. De Schoutsdijk is daarbij ook onderdeel van het fietsknooppuntennetwerk, waardoor meer fietsers gebruik maken van deze route. Ook scholieren vanuit Zuid-Beijerland naar Klaaswaal fietsen via de Schoutsdijk. Het Waterschap Hollandse Delta is daarom voornemens om een nieuw, vrijliggend fietspad te realiseren langs het betreffende tracé. Voor de uitwerking van het ontwerp voor het strekken van de Korteweg is de realisatie van het nieuwe fietspad als uitgangspunt meegenomen.



Figuur 2.5: Fietsverkeer in de omgeving Korteweg

2.3 Omgeving

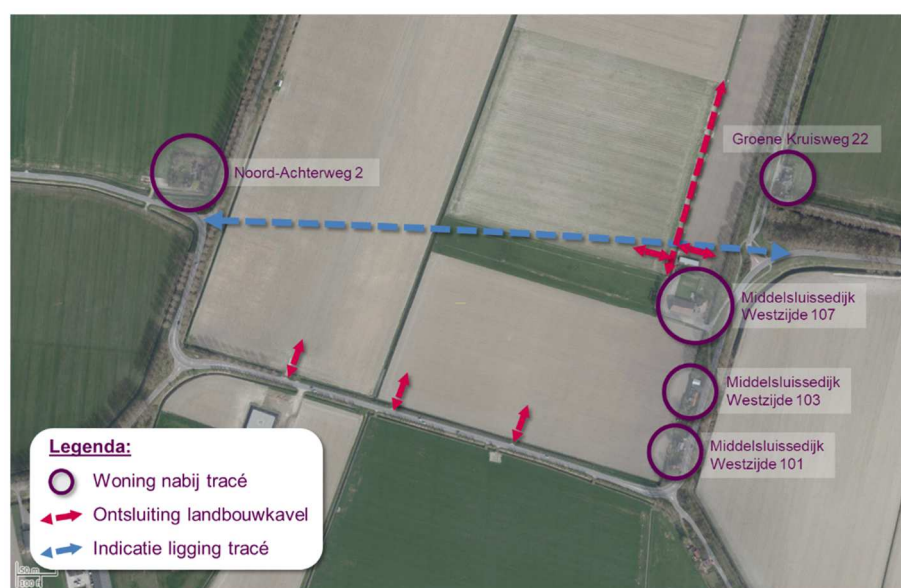
Diverse ruimtelijke aspecten zijn van invloed op de realisatie van het nieuwe wegtracé. In dit hoofdstuk wordt hieraan nader aandacht besteed.

2.3.1 Ontsluiting Zuid-Beijerland

De kern Zuid-Beijerland is ontsloten door middel van de Dorpsstraat - Schoutsdijk en door middel van de Noord-Achterweg. De route via de Dorpsstraat - Schoutsdijk is het historische dijklint. Deze weg is vanwege de aansluiting op de Korteweg voor een groot deel van de kern de kortste ontsluitingsweg richting de A29. De gemeente Korendijk wil dit dijklint zo veel mogelijk ontlasten van autoverkeer. Daarom is het noordelijk deel van de kern ontsloten op de Noord-Achterweg. Het nieuwe tracé voor de Korteweg kan ertoe bijdragen dat de route via de Noord-Achterweg aantrekkelijker wordt voor de ontsluiting van een deel van Zuid-Beijerland, waardoor de intensiteit op de Schoutsdijk - Dorpsstraat wordt verlaagd.

2.3.2 Kavels rondom tracé

Het aantal kavels rondom het tracé van de Middelsluissedijk Westzijde - Korteweg - Schoutsdijk is beperkt. In de directe invloedssfeer liggen vijf woningen. Daarnaast doorsnijdt het beoogde tracé vijf kavels, waarvan er twee worden ontsloten op de Korteweg. De overige kavels behoren tot de huiskavel van Middelsluissedijk Westzijde 107. In figuur 2.6 is de ligging van de kavels met de bijbehorende ontsluiting weergegeven. Uitgangspunt voor het ontwerp van de nieuwe verbinding is het behouden van de ontsluiting van de verschillende kavels en woningen. Ook moet de nieuwe verbinding bij voorkeur een positief effect hebben op de leefkwaliteit rond de vijf genoemde woningen.



Figuur 2.6: Woningen en landbouwkavels rondom de Korteweg

3

Ontwerp

3.1 Verbinding Provincialeweg - Noord-Achterweg

Voor het nieuwe tracé is een ontwerp uitgewerkt wat een verbinding vormt tussen de Provincialeweg en de Noord-Achterweg. Door beide wegen in een gestrekte lijn met elkaar te verbinden, ontstaat een doorgaande weg waarover het autoverkeer met 80 km/h kan rijden. Ten noorden van de nieuwe verbinding is rekening gehouden met een parallelweg voor fietsers en landbouwverkeer. Ook lokaal verkeer naar het noordelijk deel van de Middelsluisdijk Westzijde kan van deze parallelweg gebruik maken. Het ontwerp is weergegeven in figuur 3.1. In bijlage 1 is het ontwerp op groter formaat opgenomen.



Figuur 3.1: Schetsontwerp nieuw tracé Korteweg

3.2 Wegprofiel

Het profiel voor de nieuwe verbinding is ontworpen conform de richtlijnen voor gebieds-ontsluitingswegen buiten de bebouwde kom. De rijbaan heeft een totale breedte van 7,5 meter, met daarop twee rijloper van 2,9 meter breed. Aan de zijkant van de rijloper is een kantmarkering aangebracht, op de wegas een dubbele asmarkering. Op de hoofdrijbaan geldt een maximumsnelheid van 80 km/h. Op de hoofdrijbaan is geen langzaam verkeer aanwezig en er worden geen kavels op de hoofdrijbaan ontsloten.

Parallelbaan

Ten noorden van de hoofdrijbaan ligt een parallelbaan voor lokaal autoverkeer, fietsers en landbouwverkeer. De parallelbaan heeft een breedte van 4,5 meter waarop geen markering wordt aangebracht. De parallelbaan is onderdeel van de 60 km/h-zone. De kavels ten noorden van de rijbaan kunnen op de parallelbaan worden ontsloten.

3.3 Kruispunten

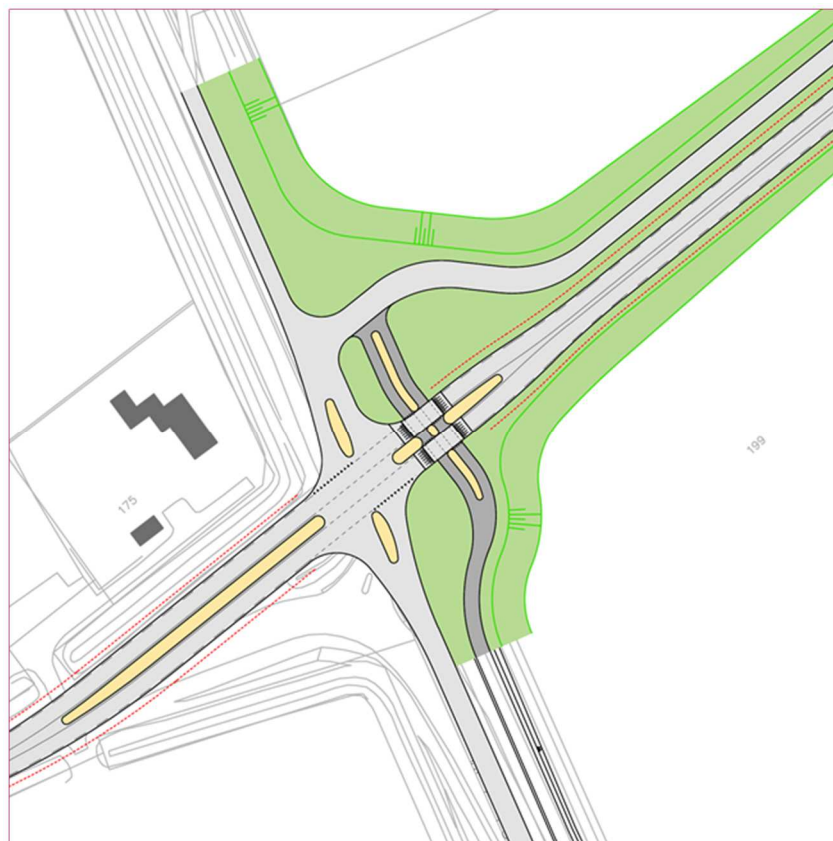
Door de realisatie van de nieuwe verbinding verandert de vormgeving van de kruispunten Noord-Achterweg - Schoutsdijk en Provincialeweg - Middelsluisdijk Westzijde. De gemaakte keuzes in het ontwerp voor beide kruispunten worden hierna nader toegelicht. Vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid wordt de snelheid op beide kruispunten verlaagd naar 50 km/h.

3.3.1 Kruispunt Noord-Achterweg - Schoutsdijk

Het kruispunt Noord-Achterweg - Schoutsdijk verandert van een 3-takskruispunt in een 4-takskruispunt. De Noord-Achterweg wordt de doorgaande weg, verkeer hierop bevindt zich op de voorrangsweg. Verkeer vanuit de Schoutsdijk dient voorrang te verlenen. Om het kruispunt veilig vorm te geven en de weggebruiker te attenderen op de aanwezigheid van de oversteek worden enkele voorzieningen getroffen op de Noord-Achterweg. Er wordt ter hoogte van het kruispunt een middenberm gerealiseerd. Hierdoor is het mogelijk de rijbaan in twee fasen over te steken en halverwege de oversteek veilig te wachten. Ook linksafslaand verkeer kan hierdoor buiten de doorgaande rijbaan wachten op tegemoetkomend verkeer.

In het ontwerp (zie figuur 3.2) is rekening gehouden met de realisatie van het vrijliggende fietspad langs het zuidelijk deel van de Schoutsdijk. De fietsers krijgen een eigen fietsoversteek op de Noord-Achterweg. Om de snelheid van het autoverkeer te beperken, wordt de oversteek op een plateau aangelegd.

De parallelweg ten noorden van het nieuwe tracé sluit aan op de Schoutsdijk. Hierdoor ontstaat een veilige aansluiting. Het vrijliggende fietspad langs de Schoutsdijk sluit ten noorden van de oversteek aan op de parallelweg. Vanaf deze aansluiting kunnen fietsers het noordelijk deel van de Schoutsweg of de parallelweg vervolgen.



Figuur 3.2: Schetsontwerp kruispunt Noord-Achterweg - Schoutsdijk

3.3.2 Kruispunt Provincialeweg - Middelsluissedijk Westzijde

Het kruispunt Provincialeweg - Middelsluissedijk Westzijde wordt aangepast door het noordelijk deel van de Middelsluissedijk Westzijde niet op het kruispunt aan te sluiten. De nieuwe doorgaande route wordt op dit punt in het verlengde van de Provincialeweg gerealiseerd. De huidige bocht in het tracé komt hierdoor te vervallen. Het zuidelijk deel van de Middelsluissedijk Westzijde wordt voor autoverkeer door middel van een T-kruising aangesloten op het kruispunt om de woningen aan de Middelsluissedijk Westzijde een goede ontsluiting te bieden.

Het noordelijk deel van de Middelsluissedijk Westzijde wordt niet op het kruispunt aangesloten. Hiermee wordt deze route ontmoedigd als alternatieve route tussen de A29 en Oud-Beijerland. De woningen en kavels aan het noordelijk deel van de Middelsluissedijk Westzijde blijven bereikbaar door middel van de parallelweg ten noorden van het nieuwe tracé (door middel van het kruispunt bij de Schoutsdijk). Ook kan gebruik worden gemaakt van de bestaande parallelweg langs de Provincialeweg tussen de A29 en de Middelsluissedijk Westzijde.

Om het kruispunt veilig vorm te geven en de weggebruiker te attenderen op de aanwezigheid van de oversteek voor fietsers, worden enkele voorzieningen getroffen op de Provincialeweg. Er wordt ter hoogte van het kruispunt een middenberm gerealiseerd.

Hierdoor is het mogelijk de rijbaan in twee fasen over te steken en halverwege de oversteek veilig te wachten. Ook linksafslaand verkeer kan hierdoor buiten de doorgaande rijbaan wachten op tegemoetkomend verkeer.

In het ontwerp (zie figuur 3.3) is rekening gehouden met de realisatie van het vrijliggende fietspad langs het zuidelijk deel van de Middelsluissedijk Westzijde. De fietsers krijgen een eigen fietsoversteek over de Provincialeweg. Om de snelheid van het autoverkeer te beperken, wordt de oversteek op een plateau aangelegd.

De parallelweg ten noorden van het nieuwe tracé sluit alleen aan op de Middelsluissedijk Westzijde en de parallelweg langs de Provincialeweg. Om het hoogteverschil tussen de Middelsluissedijk Westzijde en de parallelweg langs de Provincialeweg te overbruggen is de aansluiting als bocht vormgegeven. Het vrijliggende fietspad langs de Middelsluissedijk Westzijde sluit ten noorden van de oversteek aan op de parallelweg. Vanaf deze aansluiting kunnen fietsers het noordelijk deel van de Middelsluissedijk Westzijde of de parallelweg vervolgen.



Figuur 3.3: Schetsontwerp kruispunt Provincialeweg - Middelsluissedijk Westzijde

4

Verkeerskundige en Ruimtelijke consequenties

Realisatie van de verbinding tussen de Noord-Achterweg en de Provincialeweg heeft zowel verkeerskundige als ruimtelijke consequenties. In dit hoofdstuk worden deze consequenties nader toegelicht. Daarnaast is een indicatie gegeven van de realisatiekosten en doorlooptijd voor diverse ruimtelijke procedures.

4.1 Verkeerskundige effecten nieuw tracé

De verbinding van de Noord-Achterweg met de Provincialeweg heeft ten doel het aantrekkelijker maken van de regionale vorkstructuur voor doorgaand verkeer. Dit doel wordt meetbaar door het verkorten van de reistijd en het beïnvloeden van de routekeuze van het autoverkeer. De maatregel heeft echter ook andere verkeerskundige effecten. In dit hoofdstuk worden de hiernavolgende verkeerskundige effecten in beeld gebracht:

- reistijd;
- routekeuze;
- verkeersstromen;
- verkeersveiligheid voor het fietsverkeer;
- routing landbouwverkeer;
- effect voor kavels rondom het tracé.

Vorenstaande aspecten zijn in de hiernavolgende paragrafen nader uitgewerkt.

4.1.1 Reistijdeffect

Het voornaamste doel van het realiseren van het nieuwe tracé tussen de Noord-Achterweg en de Provincialeweg is het verkorten van de reistijd voor het doorgaande verkeer op de regionale vorkstructuur. In het huidige tracé moet het doorgaande verkeer vier scherpe bochten maken en wordt de doorstroming enigszins beperkt door de menging met fietsers en landbouwverkeer. Door de vormgeving van het tracé loopt het doorgaande verkeer vertraging op, waardoor de route ook niet altijd als voorkeursroute wordt weergegeven in routeplanners voor het autoverkeer (zie paragraaf 2.2.1).

Het nieuwe tracé heeft een lengte van 710 meter. Hiermee wordt de route voor doorgaand verkeer verkort met 420 meter. Aangezien doorgaand verkeer op het nieuwe tracé geen bochten hoeft te maken en er geen menging is met fiets- en landbouwverkeer, ligt de snelheid op het tracé ook hoger dan op de bestaande route.

Uitgaande van een maximumsnelheid van 80 km/h is de reistijd van het autoverkeer 31 seconden op het nieuwe tracé. Hiermee wordt een versnelling van 49 seconden behaald.



Figuur 4.1: Vergelijking afstand en reistijd autoverkeer

Op basis van de tellingen uit 2017 en de berekende groei qua intensiteit tot 2030 is de prognose dat zonder nieuwe verbinding tussen de Noord-Achterweg en de Provincialeweg in 2030 7.700 mvt/etm op dit tracé rijden. De totale winst door de realisatie van het nieuwe tracé is hierdoor:

- 3.000 voertuigkilometers per etmaal;
- 105 voertuiguren per etmaal.

4.1.2 Routekeuze

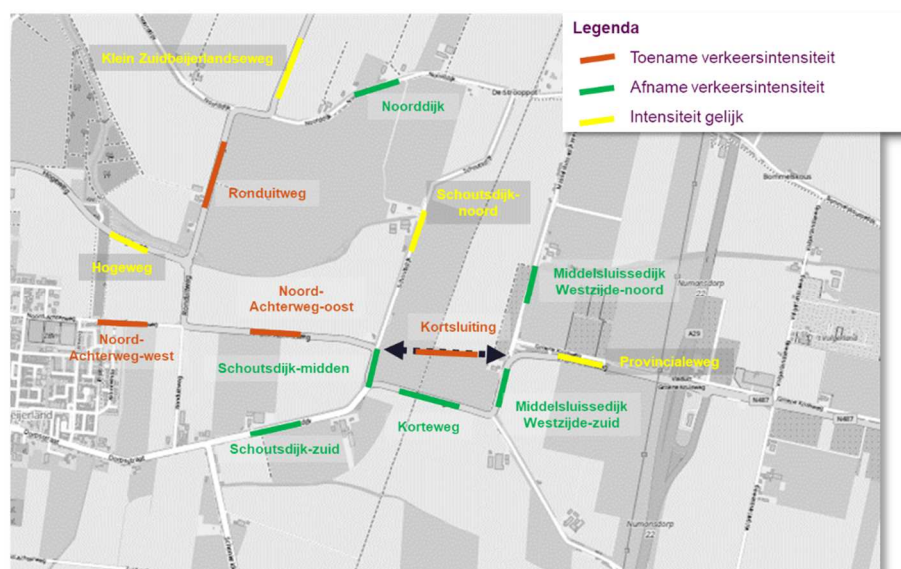
De realisatie van de verbinding tussen de Noord-Achterweg en de Provincialeweg heeft een verkorting van de reistijd en afstand tot gevolg, zoals weergegeven in paragraaf 4.1.1. Deze verkorting heeft ook effect op de routekeuze van het autoverkeer. Door de versnelling wordt de route aantrekkelijker voor het autoverkeer. In paragraaf 2.2.1 is een vergelijking opgenomen voor de verbinding tussen de Provincialeweg en de Klein Zuidbeijerlandseweg (relatie A29 - Oud-Beijerland) door middel van de routeplanner van Google. Uit deze vergelijking blijkt dat de route via de Middelsluisdijk Westzijde en de Noorddijk 400 meter korter is dan de route via de Korteweg - Noord-Achterweg en de Ronduitweg. De reistijd van beide routes is gelijk. In routeplanners wordt de route via de Middelsluisdijk Westzijde en de Noorddijk dan ook vaak als voorkeursroute weergegeven.

Door het realiseren van het nieuwe tracé wordt de beoogde route, via de Noord-Achterweg en de Ronduitweg 400 meter korter. Beide routes krijgen daardoor dezelfde lengte. De reistijd wordt door de realisatie van het nieuwe tracé verkort met 49 seconden. De routeplanner zal door deze versnelling en verkorting de route via de regionale verkstructuur als voorkeursroute gaan weergegeven. Om het effect hiervan op de verkeersintensiteiten te bepalen, moeten nadere berekeningen met het verkeersmodel worden uitgevoerd. Wel is een indicatie van de verschuiving van de verkeersstromen uitgewerkt in paragraaf 4.1.3.

Ook is het aannemelijk dat er een toename is van de intensiteit op het nieuwe tracé ten opzichte van de huidige route via de Korteweg. Door de versnelling zal er een verschuiving zijn van verkeer dat nu rijdt via de Middelssluisdijk Westzijde en de Noorddijk, of via de A29 en de N217, of via Klaaswaal en de Stougjesdijk ten gunste van de route Noord-Achterweg - Ronduitweg.

4.1.3 Verkeersstromen

Door het verkorten van de reistijd op de verbinding tussen de Provincialeweg en de Noord-Achterweg en door het aanpassen van de lay-out van de wegen, verschuiven enkele verkeersstromen in de directe omgeving. In figuur 4.2 is weergegeven welke verschuivingen in de directe omgeving gaan ontstaan als gevolg van het nieuwe ontwerp. Verschuivingen op een groter schaalniveau zijn in deze analyse niet meegenomen, de nieuwe verbinding zal ook verkeer aantrekken dat nu via Klaaswaal of via de N217 rijdt. De omvang van deze stromen en de verschuiving zijn niet in beeld gebracht.



Figuur 4.2: Verschuiving verkeersstromen rondom nieuw tracé

Door de realisatie van de nieuwe verbinding neemt de intensiteit op de Middelssluisdijk Westzijde af. Ten noorden van de Provincialeweg neemt de intensiteit af, doordat de route via de Noord-Achterweg en de Ronduitweg sneller wordt. Daarnaast is dit deel van de Middelssluisdijk niet direct ontsloten op de Provincialeweg, waardoor verkeer een andere route zal kiezen. Ook op de Noorddijk neemt de intensiteit hierdoor iets af.

Op het zuidelijk deel van de Middelssluisdijk Westzijde, en ook de Korteweg en Schoutsdijk, neemt de intensiteit sterk af door de komst van de nieuwe verbinding. Doorgaand verkeer maakt geen gebruik meer van deze wegen, alleen lokaal verkeer naar de woningen en kavels en richting Numansdorp zal gebruik blijven maken van de betreffende wegen. De Schoutsdijk zal nog wel worden gebruikt door autoverkeer tussen Zuid-Beijerland en de Provincialeweg.

Voor deze relatie is het korter om via het kruispunt Schoutsdijk - Noord-Achterweg te rijden in vergelijking tot de route via de Korteweg en het kruispunt Middelsluisdijk Westzijde - Provincialeweg. Door de nieuwe route zal er ook een beperkte verschuiving zijn van verkeer van en naar Zuid-Beijerland. Op de Schoutsdijk zal de verkeersstroom iets afnemen, dit verkeer zal gebruik gaan maken van de Noord-Achterweg. In een nadere uitwerking kan nog worden gekeken naar mitigerende maatregelen om de verkeersstromen van en naar Zuid-Beijerland via de Noord-Achterweg te sturen.

4.1.4 Verkeersveiligheid voor het fietsverkeer

De maatregelen rondom het nieuw te realiseren tracé hebben een positief effect op de verkeersveiligheid voor fietsers. De fietsers maken in de huidige situatie gebruik van de rijbaan van de Middelsluisdijk Westzijde, Korteweg en Schoutsdijk. De intensiteit van het autoverkeer in combinatie met de hoge snelheid en de beperkte breedte zorgen voor een onaantrekkelijke fietsroute die als onveilig wordt ervaren. Het is daarom wenselijk de verkeersstromen (auto en fiets) te scheiden.

Door de realisatie van de nieuwe verbinding neemt op de fietsroute de auto-intensiteit sterk af. Het resterende verkeer kan goed worden gemengd met het autoverkeer op dezelfde rijbaan. Door de realisatie van de nieuwe verbinding kan de oude verbinding ook worden ingericht als 60 km/h-zone, waarbinnen het mengen van verkeersstromen het uitgangspunt is.

Parallel aan het project om het ontwerp voor de nieuwe wegverbinding uit te werken, loopt eveneens een project om een vrijliggend fietspad te realiseren langs de Middelsluisdijk Westzijde, Korteweg en Schoutsdijk. Door de realisatie van dit fietspad worden de verkeersstromen op dit traject eveneens ontvlochten en ontstaat ook een veilige situatie voor de fietsers. Ontwerptechnisch is het mogelijk om beide projecten te combineren, maar realisatie van beide projecten is niet efficiënt. Wanneer de nieuwe verbindingsweg wordt gerealiseerd, blijft er op de bestaande rijbaan van de Middelsluisdijk Westzijde, Korteweg en Schoutsdijk maar een zeer beperkte verkeersintensiteit over. Wanneer het fietspad wordt gerealiseerd, worden de knelpunten met betrekking tot de verkeersveiligheid voor fietsers en de vertraging van het autoverkeer door de menging met fietsers op één rijbaan al opgelost. Er moet nog een nadere afweging worden gemaakt tussen beide projecten.

4.1.5 Routing landbouwverkeer

De nieuwe verbindingsweg wordt niet toegankelijk voor landbouwverkeer. Dit verkeer kan gebruik gaan maken van de nieuwe parallelweg en de bestaande wegen. Het bestaande tracé via de Middelsluisdijk Westzijde, Korteweg en Schoutsdijk zal toegankelijk moeten blijven voor landbouwverkeer vanwege de ontsluiting van de omliggende kavels. Door de nieuwe verbinding wordt de route voor landbouwverkeer tussen de parallelweg van de Provincialeweg en de Noord-Achterweg ook verkort. Gebruik van de hoofdrijbaan van de nieuwe verbinding is daarbij niet nodig vanwege het ontbreken van kavelaansluitingen en het ontbreken van landbouwverkeer op de hoofdrijbaan van de Provincialeweg.

In het nieuwe ontwerp zit wel een beperking voor landbouwverkeer op de Middelsluisdijk Westzijde. Omdat een oversteek over de Provincialeweg ontbreekt, zal landbouwverkeer op deze relatie moeten omrijden. De hoeveelheid landbouwverkeer op deze relatie is beperkt en vanwege de keuze voor het minder aantrekkelijk maken van het gebruik van het noordelijk deel van de Middelsluisdijk Westzijde is ervoor gekozen deze kruising niet in het ontwerp op te nemen.

4.1.6 Effect voor kavels rondom tracé

In paragraaf 2.3.2 is weergegeven dat in de directe invloedssfeer van het tracé vijf woningen liggen. Voor deze vijf woningen is de impact van het nieuwe ontwerp beschreven. In een nadere uitwerking van het ontwerp moeten de daadwerkelijk effecten op het gebied van lucht en geluid in beeld worden gebracht. Die berekeningen zijn in dit stadium nog niet uitgevoerd.

Noord-Achterweg 2

De woning Noord-Achterweg 2 ligt op enige afstand van de rijbaan van de Noord-Achterweg. De impact van de veranderende verkeersstromen op deze woning zullen hierdoor beperkt zijn. Nabij de woning wordt het kruispunt Noord-Achterweg - Schoutsdijk ingrijpend veranderd. De komst van de nieuwe verbinding met daarbij de parallelbaan heeft ruimtelijk een impact nabij de woning. De rijbanen komen echter niet dicht bij de woning te liggen. In de nadere uitwerking kan nog aandacht worden besteed aan de ontsluiting van de woning. Deze is nu direct op de Noord-Achterweg. Het verleggen van deze aansluiting naar de Schoutsdijk kan de ontsluiting verkeersveiliger maken.

Groene Kruisweg 22

De woning aan de Groene Kruisweg 22 ligt in de bocht tussen de Middelsluisdijk Westzijde en de parallelweg langs de Provincialeweg. In het nieuwe ontwerp komt de doorgaande rijbaan van de Provincialeweg iets dicht bij de woning te liggen. Daarnaast wordt de nieuwe parallelweg aangesloten op de parallelweg langs de Provincialeweg, waardoor meer infrastructuur nabij de woning wordt aangelegd. Doordat de aansluiting Middelsluisdijk Westzijde - Provincialeweg niet wordt gerealiseerd verandert de ontsluiting van de woning Groene Kruisweg 22. Richting Zuid-Beijerland moet de nieuwe parallelweg worden gebruikt, richting de A29 kan gebruik worden gemaakt van de parallelweg langs de Provincialeweg. Dit heeft geen grote omrijbewegingen tot gevolg. Overig verkeer richting het noordelijk deel van de Middelsluisdijk Westzijde zal ook deze route gaan gebruiken, waardoor dit verkeer dicht langs de woning gaat rijden.

Middelsluisdijk Westzijde 101 en Middelsluisdijk Westzijde 103

Voor beide woningen aan de Middelsluisdijk Westzijde heeft de nieuwe verbinding tot gevolg dat minder autoverkeer aan de voorzijde van de woning gaat rijden. Beide woningen blijven wel op de huidige wijze bereikbaar. Voor de ontsluiting van de woningen heeft deze aanpassing tot gevolg dat de situatie veiliger wordt. Bij het verlaten van de woning is het niet meer nodig in te voegen op de doorgaande verkeersstroom. De realisatie van de nieuwe verbinding heeft een verbetering van de leefkwaliteit voor deze woningen tot gevolg.

Middelsluissedijk Westzijde 107

Door de realisatie van de nieuwe verbinding komt er een nieuwe rijbaan ten noorden van deze woning. Deze rijbaan met een doorgaande verkeersstroom ligt aan een zijde van de kavel waar nu sprake is van vrij uitzicht. Daarnaast doorsnijdt het nieuwe tracé de huiskavel. Het restant van deze kavels dat ten noorden ligt van het nieuwe tracé is ook alleen te bereiken via een omweg vanwege het ontbreken van een volledig kruispunt Middelsluissedijk Westzijde - Provincialeweg. Aan de oostzijde van de woning neemt de intensiteit op de Middelsluissedijk Westzijde sterk af. Door het aanpassen van de vormgeving van het kruispunt Middelsluissedijk Westzijde - Provincialeweg komt de rijbaan van de Middelsluissedijk Westzijde wel dicht bij de woning te liggen. De kavel blijft ontsloten op de Middelsluissedijk Westzijde, maar deze is veiliger op te rijden door de lagere verkeersintensiteit.

4.2 Ruimtelijke effecten

De ruimtelijke effecten van de realisatie van het nieuwe tracé zijn nader onderzocht voor de aspecten ecologie, bodem en water en de elementen landschap, cultuur en architectuur. Per onderdeel is beoordeeld welke impact de realisatie van de nieuwe verbinding heeft op dit aspect. Hierbij is beoordeeld of het effect positief (+), neutraal (0) of negatief (-) is. Een nadere toelichting op de beoordelingen is uitgewerkt in bijlage 2.

4.2.1 Effecten ecologie

De variant kan leiden tot verstoring van natuurwaarden in een zone aan weerszijden van de nieuwe weg. De gevolgen van nieuwe wegen zijn mogelijk areaalverlies, versnippering van leefgebied, passerende voertuigen ('optische verstoring'), geluid, licht (koplampen) en luchtemissies van voertuigen. Hierna volgt een toelichting:

- **Areaalverlies:** verlies van een oppervlak groen ten behoeve van de wegverbreding of -verharding. De wegaanleg is alleen mogelijk wanneer daarvoor bestaand groen verdwijnt, inclusief daar aanwezige beplantingen (struiken, bomenrijen bijvoorbeeld). Dergelijke groenstructuren kunnen door dieren worden gebruikt als nestelplaats (vogels) of verblijfplaats (zoogdieren in boomholten bijvoorbeeld) of dienen als oriëntatie bij trekbewegingen tussen kolonies en foerageergebieden (vleermuizen).
- **Optische verstoring:** de bewegingen van passerende voertuigen leiden tot een zekere verstoring in een strook aan weerszijden van de weg. De voertuigen kunnen door daarvoor gevoelige diersoorten (met name vogels en zoogdieren) als bedreiging worden ervaren. Na verloop van tijd kan hierbij overigens ook een zekere gewenning plaatsvinden.
- **Geluid:** de toename van verkeer op nu minder door gemotoriseerd verkeer gebruikte wegen en nieuwe wegen leidt tot een hogere geluidsbelasting in het aangrenzende gebied, en daarmee tot mogelijke effecten op daarvoor gevoelige diersoorten (met name weide- en zangvogels).
- **Licht:** er wordt van uitgegaan dat de aan te passen wegen niet worden verlicht. Effecten zijn mogelijk door verlichting (koplampen) van verkeer op de plaatsen waar nu (veel) minder verkeer is
- **Luchtemissies van voertuigen:** de toename van verkeer en de hogere snelheden leiden tot een toename van emissies van onder andere stikstofoxiden naar de lucht. De toename van de emissies kan leiden tot effecten in de daarvoor gevoelige natuurgebieden in de omgeving.

Effecten op soorten in het gebied

Bij de variant is de (plaatselijke) aanwezigheid van beschermde soorten aannemelijk. Vleermuizen zijn overal waarschijnlijk aanwezig bij bomenrijen. Ze kunnen gebruik maken van de beplanting als vliegroute en als foerageergebied. Het is niet uit te sluiten dat vleermuizen ook verblijven in de bomen. De aanwezigheid van vogels, met jaarrond beschermde nesten, is aannemelijk. Nesten van overige broedvogels zijn zeer waarschijnlijk aanwezig. De kap van bomen en struiken leidt tot oppervlakteverlies van groen en vernietiging van verblijfplaatsen. Dat betekent dat de variant daarom minimaal een negatieve beoordeling (-) heeft gekregen.

Effecten op soorten in Korteweg

Bij dit variantgebied kunnen vleermuizen en vogels (nest jaarrond beschermd) verblijven in bomen op het dijktaalud. Dit is langs de Schoutsdijk/Middelsluisdijk (variant Korteweg). De bomen zijn geschikt als vliegroute en foerageergebied voor vleermuizen. De sloten langs de dijk, de bomen en struiken op het dijktaalud zijn ook geschikt als broedgelegenheid voor overige broedvogels. Het landbouwgebied tussen de Schoutsdijk en Middelsluisdijk is ongeschikt als verblijf voor beschermde soorten. Het is noodzakelijk om bomen, struiken en ruigte te verwijderen en sloten te vergraven. Daarom leidt dit mogelijk tot aantasting van verblijven van vleermuizen en vogels.

Effecten op Natura2000-gebieden in de Korteweg

De variant leidt niet tot areaalverlies van Natura2000-gebieden. De variant Korteweg heeft geen negatieve effecten op Natura2000-gebieden tot gevolg. Alle alternatieven liggen buiten Natura2000-gebieden, op een afstand van minimaal 2 km. Stikstofdepositie is het enige mogelijk denkbare effect dat een theoretisch externe werking tot gevolg heeft op Natura2000-gebieden. AERIUS-berekeningen sluiten effecten van stikstofdepositie echter op voorhand uit voor de variant (BRO, 2017).

Effecten op NNN

De variant Korteweg valt buiten de begrenzing van het NNN. Daarom heeft deze variant geen negatieve effecten op het NNN tot gevolg.

Effecten houtopstanden

In het kader van de Wet Natuurbeheer is een vergunning nodig voor het kappen van bomen als deze onderdeel zijn van een houtopstand groter dan 10 are, of een bomenrij van minimaal 20 bomen. Ook bij het kappen van één of enkele bomen is dan een vergunning nodig.

Samenvatting

Tabel 4.1 geeft een samenvattend overzicht van de effecten.

beoordelingsaspect	Korteweg
effecten op Natura2000-gebied [*]	0
effecten op NNN	0
effecten op beschermde soorten direct langs en in de omgeving van het tracé	-

^{*} Advies actualisatie van AERIUS-berekeningen stikstofdepositie in de planologische vervolgfase.

Tabel 4.1: Beoordeling nieuw tracé op ecologische aspecten

Tabel 4.1 toont de resultaten van de effectenanalyse van de variant Korteweg op Natura2000-gebieden, het NNN en beschermde soorten. De variant leidt niet tot areaalverlies van de Natura2000-gebieden. De variant Korteweg valt buiten de begrenzing van het NNN. Daarom heeft deze variant geen negatieve effecten op het NNN tot gevolg.

Bij de variant Korteweg is de (plaatselijke) aanwezigheid van beschermde soorten aannemelijk. De kap van bomen en struiken leidt tot oppervlakteverlies van groen en vernietiging van verblijfplaatsen. Dat betekent dat de variant daarom minimaal een negatieve beoordeling heeft gekregen.

Mogelijkheden voor mitigatie

Door het opstellen van een inpassingsplan voor fauna is het mogelijk om het negatieve effect van verlies van leefgebied van fauna te voorkomen en/of te mitigeren. Dit is voor de EVZ's mogelijk door het behoud van de aanwezige rietstructuren en de aanleg van geschikte faunapassages, zoals bruggen met een geschikte dimensionering, waaronder de oever doorloopt, voldoende hoogte voor vleermuizen om te passeren en de afwezigheid van verlichting. Op die manier kan de verbindende functie van watergangen in stand worden gehouden. Voor amfibieën moet rekening worden gehouden met trek-routes tussen zomer- en winterverblijf en eventueel slachtoffers door verkeer. Ook hiervoor zijn eenvoudig voorzieningen te treffen, vaak in de vorm van een passage onder de infrastructuur door.

Voor vleermuizen en vogels is dit mogelijk door zoveel mogelijk groenelementen te behouden in alle gebieden of de benodigde ruimte te minimaliseren om waardevol groen te sparen. Ook is het goed mogelijk om waardevol groen rondom de nieuwe wegdelen aan te planten, zodat ze (op termijn) weer functioneren voor vleermuizen en vogels.

Ook met het inrichten van de bermen van de nieuwe weg (bloemrijk, bijenvriendelijk) kan worden bijgedragen aan het behoud van biodiversiteit en ecosystemendiensten voor de landbouw (bestuiving).

Daarnaast moet steeds gezocht worden naar mogelijkheden om meer gebruik te maken van de al bestaande wegen en structuren, waardoor minder verlies en verstoring van het leefgebied van soorten en versnippering van het landschap optreedt.

4.2.2 Effecten bodem en water

Voor bodem en water is gekeken naar het effect van de kortsluiting Korteweg. De nieuwe verbinding ligt in agrarisch gebied, waarbij een geheel nieuwe weg wordt aangelegd.

Bodem

Voor de bodem is beoordeeld of effecten te verwachten zijn op de aspecten bodemkwaliteit en zetting. De bodem in het plangebied is zettingsgevoelig (klei- en veenlagen in combinatie met een relatief ondiepe grondwaterstand). Er is geen verschil in zettinggevoeligheid binnen het gebied. De nieuwe verbinding bij de Korteweg wordt daarom beoordeeld met een negatief effect (-). Er zijn geen bodemverontreinigingen bekend. Er is geen sprake van constructies in de ondergrond, zoals bijvoorbeeld tunnels. Nader onderzoek naar de zettingsgevoeligheid van de bodem is vereist om hieraan gegronde conclusies te kunnen verbinden.

Water

Voor water is beoordeeld of effecten te verwachten zijn op de aspecten:

- **Oppervlaktewaterkwantiteit:** door de aanleg van verharding is er sprake van een versnelde afvoer van hemelwater en een verlies van waterberging in het gebied. Daarnaast kunnen wegtracés watergangen doorsnijden en daarmee het functioneren van het watersysteem beïnvloeden. Potentiële effecten kunnen worden ondervangen door de aanleg van duikers of de omlegging van de watergang.
- **Oppervlaktewaterkwaliteit:** afstromend wegwater neemt vervuiling met zich mee naar het oppervlaktewater. Daarnaast treedt verwaaiing op van vervuiling die in het oppervlaktewater terecht kan komen. De effecten zijn zeer beperkt, omdat de variant niet in de nabijheid komt van een water met een hogere status voor waterkwaliteit. Dit aspect is in de verdere beoordeling niet meegenomen.
- **Grondwaterkwantiteit:** de aanleg van de verharding leidt tot een verminderde infiltratie van regenwater in de bodem en daarmee tot een verminderde grondwateraanvulling. Er zijn geen significante ondergrondse constructies aanwezig, die de grondwaterstromingen negatief zullen beïnvloeden.
- **Grondwaterkwaliteit:** vervuiling kan afstromen naar het grondwater. Dit effect is echter zeer klein. Daarom is het niet verder meegenomen.

Effecten op grondwater

Het effect op grondwater is zeer klein. De mate waarin vervuiling het grondwater zal bereiken, is beperkt. Grondwaterstromingen worden nauwelijks beïnvloed, omdat er weinig tot geen significante ondergrondse constructies aanwezig zijn. Door de beperkte omvang van de mogelijke kunstwerken (zoals duikers) is het effect beperkt en lokaal van aard. Voor het aspect grondwater zijn de te verwachten effecten beperkt.

Effecten op oppervlaktewater

Het effect op het oppervlaktewater wordt bepaald door twee factoren: de mate van toename van verhard oppervlak en de doorsnijding van het huidige watersysteem. Voor beide punten geldt dat het Waterschap eist dat de effecten gecompenseerd worden. In de eindsituatie zal de toename van verharding dan ook gecompenseerd zijn in extra wateroppervlak en/of -berging. Doorsnijdingen van het watersysteem worden ondervangen door nieuwe verbindingen met duikers of verleggingen van watergangen. Ook hiervoor geldt dus: in de eindsituatie zijn de effecten gecompenseerd.

Samenvatting

De effecten van de variant zijn beperkt en moeten grotendeels worden gecompenseerd in lijn met de regelgeving van het Waterschap. Voor oppervlaktewater en bodem zijn geen noemenswaardige effecten te verwachten. Voor oppervlaktewater zal in de eindsituatie ook geen noemenswaardig effect te verwachten zijn bij de variant. Tabel 4.2 geeft een samenvattend overzicht van de effecten in de eindsituatie, na compensatie.

beoordelingsaspect	Korteweg
effecten op bodem*	-
effecten op grondwater	0
effecten op oppervlaktewater	0

* De variant heeft te maken met een zettingsgevoelige bodem (daarom '-' of '0/-'). Bodemonderzoek is nodig om voor de variant gegronde conclusies te kunnen trekken of het aannemelijk is dat zetting zal optreden.

Tabel 4.2: Beoordeling nieuw tracé op effecten op de bodem en het water

Mogelijkheden voor mitigatie

Wanneer ervoor wordt gekozen om bemaling toe te passen bij de aanleg van wegen, bestaat vanwege de bodemopbouw kans op zetting binnen het plangebied. Het is een optie om retourbemaling toe te passen om potentiële effecten te mitigeren. Hiervoor wordt geadviseerd om voor de uitvoering een bemalingsadvies op te stellen. Door goede voorbelasting van de bodem bij aanleg van de weg wordt het risico op zetting sterk verkleind.

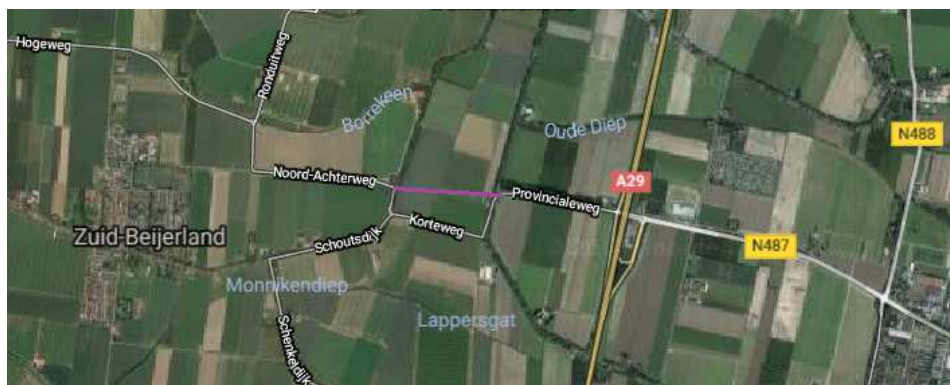
4.2.3 Effecten LCA

Binnen het thema landschap is er onderscheid tussen de effecten op gebiedskarakteristiek (bijvoorbeeld openheid, samenhang) en de effecten op landschapselementen (bijvoorbeeld krekken, boomlanen). Daarnaast is het effect op cultuurhistorie en archeologie beoordeeld. Voor deze twee criteria zijn de cultuurhistorische waardenkaart en archeologische beleidskaart van de gemeente Hoeksche Waard gebruikt. Hiermee is beoordeeld of de variant cultuurhistorisch waardevol gebied schaadt of op gronden met een hoge archeologische verwachtingswaarde ligt.

Gebiedskarakteristiek

Belangrijke gebiedskarakteristieken van de Hoeksche Waard zijn openheid en samenhang in het landschap. De vele oost-west georiënteerde dijken tonen de gefaseerde ontginningsgeschiedenis van het gebied.

De variant Korteweg komt naast de bestaande weg te liggen die het gebied reeds doorsnijdt. Ook komt de weg op maaiveld te liggen en niet hoog in het landschap, waardoor de aantasting van gebiedskarakteristiek van openheid nauwelijks merkbaar is. Door de aanleg van een nieuwe ontsluiting naast de bestaande Korteweg wordt de oost-west gelegen Provincialeweg doorgetrokken in de Noord-Achterweg. Dit zorgt voor een doorgaande lijn die past in het landschap (zie figuur 4.3). De aantasting van gebiedskarakteristiek wordt neutraal beoordeeld.



Figuur 4.3: Ligging variant Korteweg (paars)

Landschapselementen

Bij de variant van Korteweg zal de nieuwe weg de laanbeplanting van populieren en linden doorsnijden. Deze doorsnijding is echter wel aan het begin van de lijnbeplanting, dus blijft het grootste deel van de laan intact. Hier is sprake van een licht negatief effect op landschapselementen.

Cultuurhistorie

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Korendijk staat op het tracé van de Korteweg een sloot met hoge waarde aangegeven die de grens aangeeft tussen de polders Klein Zuid-Beijerland en Klein Cromstrijen. De scheidsloot geeft nog steeds de grenzen van de gemeente aan. Meer naar het noorden is de grens doorgetrokken door middel van de Scheidweg. De sloot is cultuurhistorisch waardevol. Ook ligt er een oude kreekrug die cultuurhistorisch waardevol is. Om de scheidingslijn van de oude polders te accentueren, dient de sloot opgehouden te worden, maar dit conflicteert met de aanleg van een weg, daarom is dit voor variant Korteweg een (licht) negatief effect op cultuurhistorie¹.

Archeologie

Volgens de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart ligt de variant Korteweg in een gebied met een middelhoge verwachtingswaarde (zie figuur 4.4)². De nieuwe verbinding ligt ook nog over een oude kreek met een lage verwachtingswaarde. Als gevolg van de nieuwe doorsnijding en graafwerkzaamheden ten behoeve van de wegen kunnen mogelijk aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of deze waarden ook daadwerkelijk aanwezig zijn. De beoordeling van de variant Korteweg is licht negatief.

¹ Cultuurhistorische Kaart Objecten en Elementen Hoekse Waard.

² Archeologische beleidskaart gemeente Hoekse Waard.



Figuur 4.4: Archeologische verwachtingskaart Hoeksche Waard

(bron: https://www.binnenmaas.nl/ontdek-binnenmaas/archeologie_42654/)

Samenvatting

Tabel 4.3 toont de effectbeoordeling van de nieuwe verbinding Korteweg op landschap, cultuurhistorie en archeologie. Vanwege de aantasting van landschapselementen en het effect op de relatie met de ontstaansgeschiedenis van de Hoeksche Waard wordt de nieuwe verbinding overwegend negatief beoordeeld. De beoordelingen voor cultuurhistorie en archeologie zijn licht negatief.

beoordelingsaspect	Korteweg
gebiedskarakteristiek	0
landschapselementen	0/-
cultuurhistorie	0/-
archeologie	0/-

Tabel 4.3: Beoordeling nieuw tracé op effecten op landschap, cultuur en archeologie

Mogelijkheden voor mitigatie

Om het gebiedskarakteristiek openheid te behouden, moeten de wegen op maaiveld worden aangelegd. Om de openheid en het 'raamwerk' van dijkringen te behouden, moeten wegen die dwars op de dijkstructuur liggen, niet worden beplant met bomen. Hierdoor vallen deze wegen minder op en blijft de beeldbepalende west-oost georiënteerde structuur van dijken, lijnbeplanting en dijkhuisjes behouden. Bij de aanleg van nieuwe ontsluitingen op dijken worden bestaande lijnbeplantingen doorbroken. Hierbij moet het gat in de lijnbeplanting zo klein mogelijk worden gehouden.

4.3 Kosten en realisatie

Investeringskosten

Op basis van het schetsontwerp is een kostenraming gemaakt om de kosten voor het realiseren van de maatregelen te bepalen. Deze kostenraming is gemaakt conform de SSK-systematiek (marge +/- 40%). Daarmee geeft de kostenraming een indicatie van de hoogte van de kosten. In de raming is opgebouwd voor het gehele project. Op basis van deze raming is nog een nadere uitsplitsing gemaakt in de kosten voor de realisatie van de hoofdrijbaan de meerkosten voor de parallelweg.

kostenraming Korteweg	bedrag
bouwkosten en engineering totaal	€ 3.600.000,-
- waarvan ten behoeve van de hoofdrijbaan	€ 2.400.000,-
- waarvan ten behoeve van de parallelweg	€ 1.200.000,-
indicatie kosten grondverwerving	€ 900.000,-
totale investeringskosten (exclusief BTW)	€ 4.500.000,-

Tabel 4.4: Samenvatting kosten realisatie

De kosten zoals weergegeven in tabel 4.4 betreffen een samenvatting van de uitgebreide kostenraming voor het tracé. De totale kostenraming is weergegeven in bijlage 3.

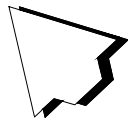
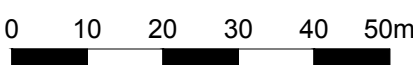
Doorlooptijd

Voordat met de daadwerkelijke realisatie van het nieuwe tracé kan worden aangevangen, moeten diverse procedures worden doorlopen. Indicatief is een beoogde doorlooptijd benoemd op basis van de complexiteit van het project. In dit project is de doorlooptijd met name afhankelijk van de grondverwerving van één of twee eigenaren. Indien grondverwerving soepel verloopt, kunnen binnen anderhalf jaar alle planologische procedures worden doorlopen tot aan de start van de uitvoering.

Bijlage 1

Ontwerp tracé

Op de hiernavolgende pagina is het ontwerp van het nieuwe tracé weergegeven.



Samenwerkingsorgaan Hoeksche Waard
Regionale Vorkstructuur SOHW
Verkeerskundige vormgeving
Provinciale weg - Noord-Achterweg

Datum 26-10-2017
Versie 1
Kenmerk CHD008 / Kqj / 02-01
Bestand CHD008-02
Schaal 1:1000
Formaat A0

Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
www.goudappel.nl
Den Haag - Eindhoven - Leeuwarden - Amsterdam

adviseurs
mobilitet
**Goudappel
cofieng**

CONCEPT

Bijlage 2

Uitwerking ruimtelijke beoordeling tracé

Op de volgende pagina is het rapport van Tauw horende bij de ruimtelijke beoordeling van het tracé opgenomen.

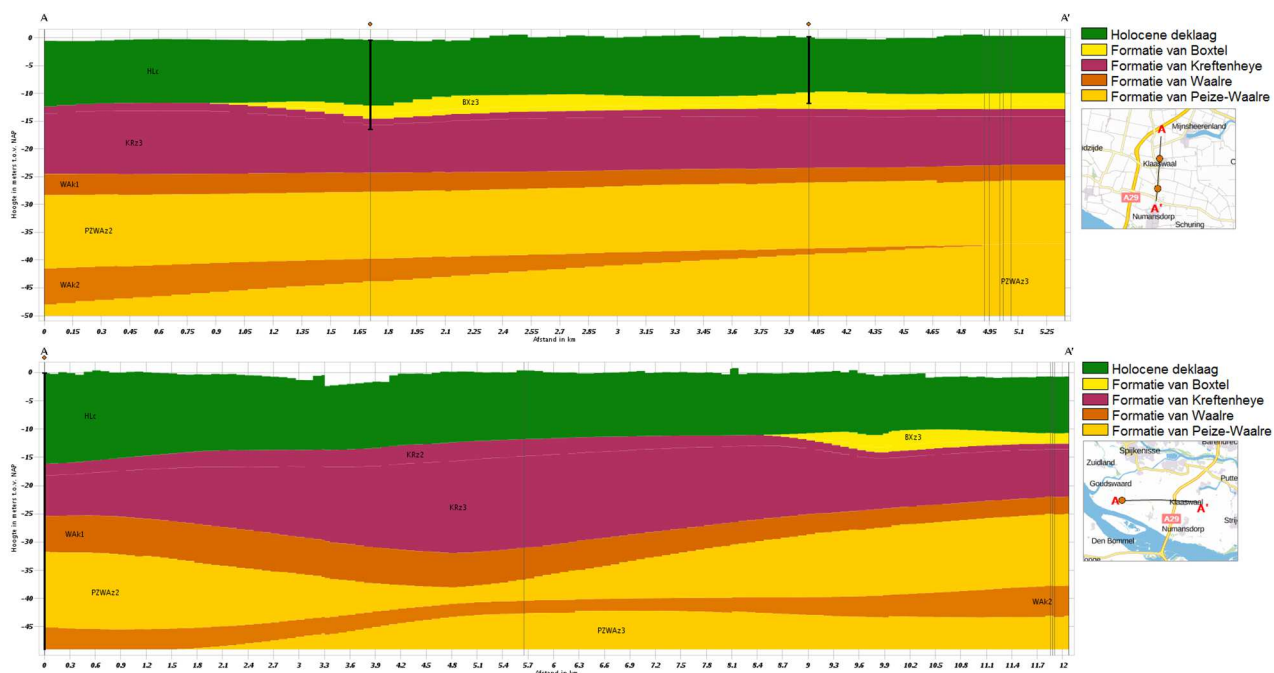
Steeds wordt de huidige situatie aangegeven voor bodem en water, landschap en ecologie en worden de effecten van de betreffende variant beschreven. Er wordt geen analyse gedaan van effecten zoals het rustiger worden van de huidige wegen. De effecten van de variant worden beknopt beschreven t.o.v. de huidige situatie met autonome ontwikkelingen. De uitkomsten worden in een tabelvorm gepresenteerd en gewaardeerd op een 5-puntenschaal (++, +, 0, -, - -).

1 Bodem en water

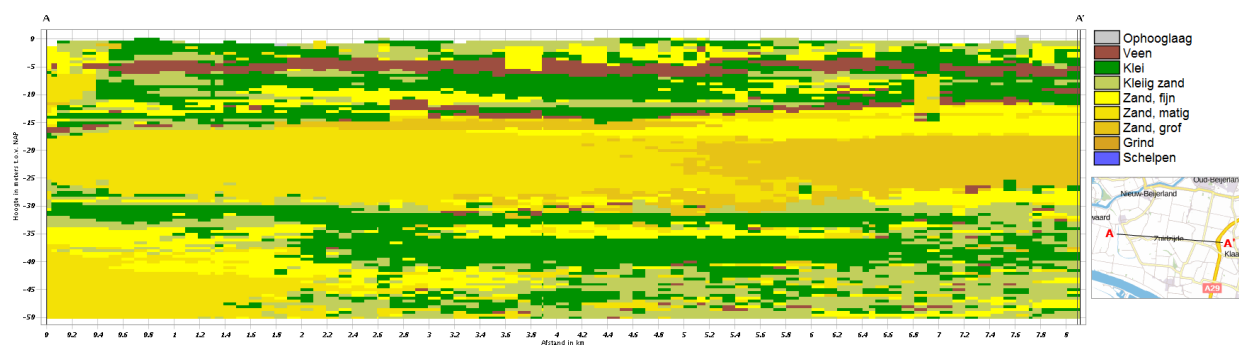
1.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Geomorfologie en bodem

De aanwezigheid van bodemtypen hangt nauw samen met de geologische ontstaansgeschiedenis. Het gebied rondom Hoeksche Waard kan geologisch en geohydrologisch gezien worden opgedeeld in mariene afzettingen (slecht waterdoorlatend).



Figuur 1.1 – Noord-Zuid (boven) en West-Oost (onder) doorsnede (bron: DINOloket REGIS)



Figuur 1.2 – Meest waarschijnlijke lithoklasse West-Oost (bron: DINOloket GEOTOP)

De ondergrond is beschreven op basis van gegevens uit het DINOloket van TNO (figuur 1.1 en 1.2). Het grootste deel van de bodem in het plangebied bestaat uit afwisselend zand-, klei- en veengronden. Het zijn grove tot matig fijne zand- en kleigronden, waarvan het materiaal door het Hollands Diep en de Haringvliet is aangevoerd. Door de aanwezige klei- en veenlagen is het plangebied slecht waterdoorlatend.

Het eerste watervoerende pakket (circa 17 tot 27 m –mv, Formatie van Kreftenheye / Boxtel) bestaat voornamelijk uit matig tot grof zand en wordt aan de onderzijde begrenst door de Formatie van Waalre (klei). Het tweede watervoerende pakket (Formatie van Peize-Waalre) bestaat uit grofzandige afzettingen (circa 33 tot 43 m –mv).

Maaiveldhoogte

Het maaiveld (figuur 1.3) loopt vanaf het Hollands Diep / Haringvliet gezien heel geleidelijk op in noordelijke richting. De A29 ligt ter hoogte van Klaaswaal op circa NAP +1,5 m (bron: AHN2). Binnen het plangebied varieert het maaiveldniveau van circa NAP -1,3 m tot NAP +2,5 m, waarbij met name de grotere wegen hoger liggen ten opzichte van het landschap er om heen.



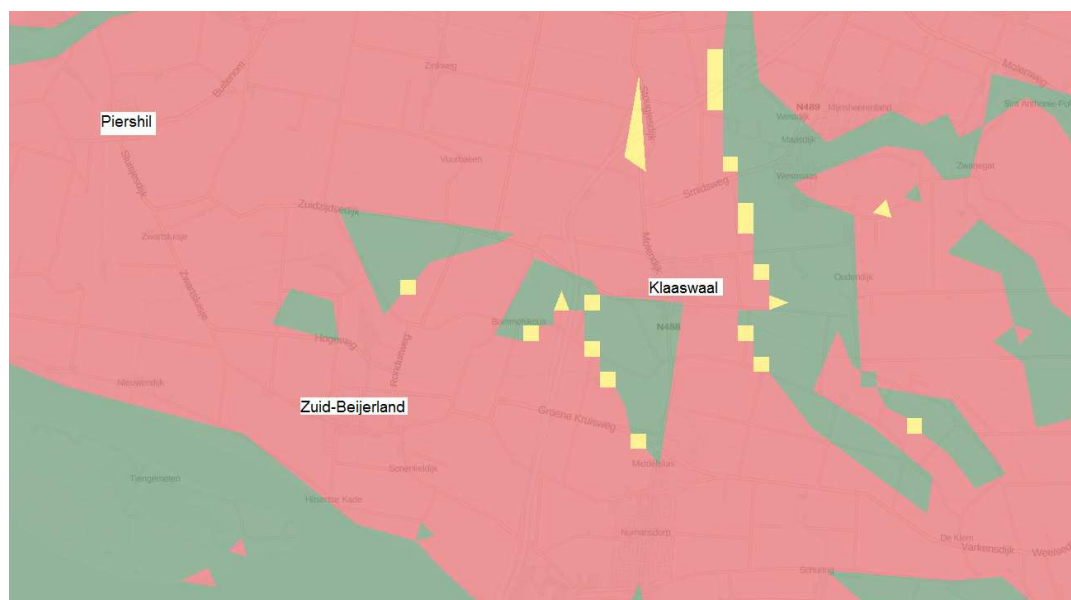
Figuur 1.3 – Maaiveldhoogte omgeving plangebied (variërend van -1,3 tot +2,5 m NAP binnen het plangebied)

Bodemkwaliteit

Via de Bodematlas van de provincie Zuid Holland zijn geen vervuilde locaties aangetroffen. Op basis van de bodemkwaliteitskaarten van de omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid in het kader van de nota bodembeheer zijn geen bijzondere vervuilingen te verwachten in het gebied. Hierbij is voor het plangebied een vlakdekkende kaart beschikbaar met bodemfunctieklassen¹. Dit geeft een uitspraak over de verwachte bodemkwaliteit onderverdeeld in bijvoorbeeld de klassen 'wonen' en 'industrie', waarbij bij 'industrie' een hogere mate van vervuiling verwacht wordt. Ten westen van Klaaswaal is er sprake van functieklassen Industrie, deze wordt echter niet doorsneden door de voorkeursvariant. In de rest van het gebied is er functieklassen Wonen en Achtergrondwaarde.

Grondwater

De regionale grondwaterstroming is zuidwestelijk gericht. Verder zijn er verschillende gebieden waar water kwelt (zomer) en waar voornamelijk wegzijging plaatsvindt (winter)² (bron: bodematlas Zuid Holland).



Figuur 1.4 – Kwel- en wegzijgingskaart Zuid Holland Zuid (rood=kwel, geel=geen flux, groen=wegzijging)

De omgeving Klaaswaal ligt in de overgangszone van wegzijging naar kwel. Het stedelijk gebied en de randen van het stedelijk gebied liggen in een zone waar voornamelijk kwel plaatsvindt (rood op de kaart in figuur 1.4).

In tabel 1.1 (omgeving Klaaswaal) en tabel 1.2 (omgeving Zwartsluisje en Korte weg) is een overzicht gegeven van de peilbuizen met filterstelling in het freatisch grondwater in de omgeving van het plangebied. Hieruit kan geconcludeerd worden dat voor omgeving Klaaswaal de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) varieert van NAP -0,62 m tot NAP +0,50 m. De Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) varieert van NAP -1,66 m tot NAP -0,71 m. Verder

¹ Beschikbaar: <http://www.geosolutions.nl/sites/ozhz/>

² Beschikbaar: <http://pzh.b3p.nl/viewer/app/Bodematlas>

kan geconcludeerd worden dat voor omgeving Zwartsluisje de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) varieert van NAP -1,60 m tot NAP -0,25 m. De Gemiddelde Laagste Grondwaterstand (GLG) varieert van NAP -1,78 m tot NAP -1,01 m.

Tabel 1.1 – Gemeten grondwaterstanden omgeving Klaaswaal (bron: DINOloket)

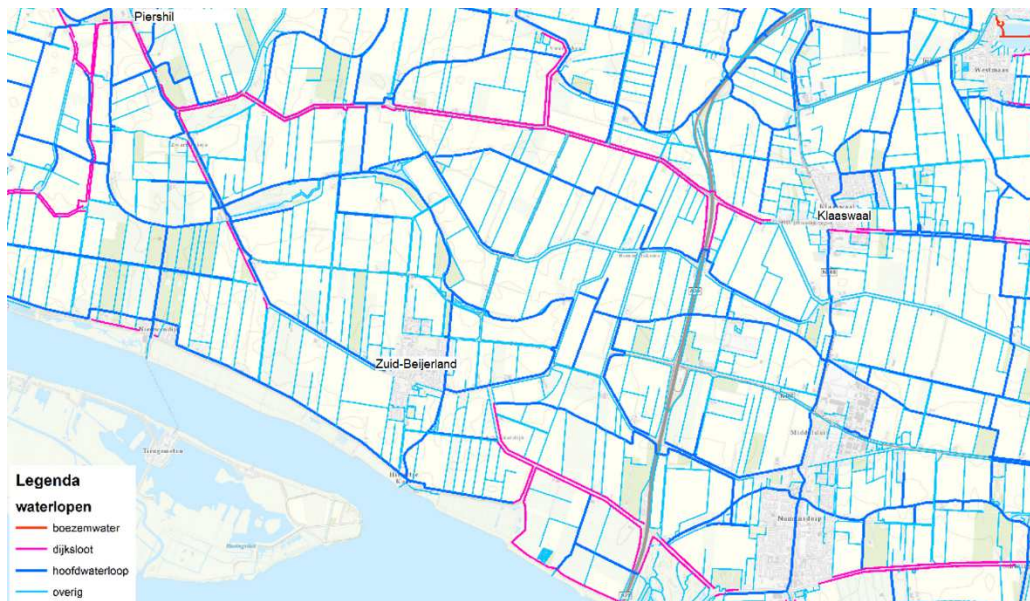
Peilbuis	GLG* (m NAP)	GHG* (m NAP)	Minimum (m NAP)	Maximum (m NAP)	Van jaar	Tot jaar
B43E0291	-0,71	+0,50	-1,01	+0,18	2006	2010
B43E1167	-1,37	-0,54	-1,60	+0,00	2012	2017
B43E1168	-1,66	-0,59	-1,99	-0,37	2012	2017
B43E1175	-1,18	-0,25	-1,39	+0,10	2012	2017
B43E1177	-1,61	-0,56	-1,87	+0,70	2012	2017
B43F1263	-1,60	-0,55	-2,00	-0,42	2012	2017
B43F1264	-1,40	-0,62	-1,60	-0,15	2012	2017

Tabel 1.2 – Gemeten grondwaterstanden omgeving Zwartsluisje (bron: DINOloket)

Peilbuis	GLG* (m NAP)	GHG* (m NAP)	Minimum (m NAP)	Maximum (m NAP)	Van jaar	Tot jaar
B43E0277	-1,77	-1,60	-1,87	-1,18	1994	2005
B43E0278	-1,63	-1,25	-2,20	-1,16	1994	2005
B43E0279	-1,43	-1,32	-1,55	-1,26	1994	2005
B43E0284	-1,78	-0,99	-2,01	-0,28	1994	2005
B43E0285	-1,04	-0,55	-1,30	-0,50	2006	2010
B43E1184	-1,12	-0,25	-1,29	-0,42	2012	2017

Oppervlaktewater

Het watersysteem watert af in zuidwestelijke richting. De A29 vormt een barrière in het veld (figuur 1.5). Aan de oostkant liggen veel overige sloten ten behoeve van de waterafvoer. Aan de westkant bestaat het watersysteem voornamelijk uit overige waterlopen in combinatie met hoofdwaterlopen en dijkwaterlopen. Het water valt binnen het beheergebied van Waterschap Hollandse Delta.



Figuur 1.5 – Oppervlaktewater omgeving plangebied (bron: Waterschap Hollandse Delta)

1.2 Effecten van de variant

Voor bodem en water is gekeken naar het effect van de kortsluiting Korteweg. De nieuwe verbinding ligt in agrarisch gebied waarbij een geheel nieuwe weg wordt aangelegd.

1.2.1 Bodem

Voor bodem is beoordeeld of er effecten te verwachten zijn op de aspecten bodemkwaliteit en zetting. De bodem in het plangebied is zettingsgevoelig (klei- en veenlagen in combinatie met een relatief ondiepe grondwaterstand). Er is geen verschil in zetting gevoeligheid binnen het gebied. De nieuwe verbinding bij de Korteweg wordt daarom beoordeeld met een negatief effect (-). Er zijn geen bodemverontreinigingen bekend. Er is geen sprake van constructies in de ondergrond, zoals bijvoorbeeld tunnels. Nader onderzoek naar de zettingsgevoeligheid van de bodem is vereist om hier geïntegreerde conclusies aan te kunnen verbinden.

1.2.2 Water

Voor water is beoordeeld of er effecten te verwachten zijn op de aspecten:

- **Oppervlaktewaterkwantiteit;** door aanleg van verharding is er sprake van versnelde afvoer van hemelwater en een verlies van waterberging in het gebied. Daarnaast kunnen wegtracés watergangen doorsnijden en daarmee het functioneren van het watersysteem beïnvloeden. Potentiele effecten kunnen worden ondervangen door de aanleg van duikers of de omlegging van de watergang
- **Oppervlaktewaterkwaliteit;** afstromend wegwater neemt vervuiling met zich mee naar het oppervlaktewater. Daarnaast treedt er verwaaiing op van vervuiling welke in het oppervlaktewater terecht kan komen. De effecten zijn zeer beperkt omdat de variant niet in de nabijheid komt van een water met een hogere status voor waterkwaliteit. Dit aspect is in de verdere beoordeling niet meegenomen



- **Grondwaterkwantiteit**; aanleg van verharding leidt tot een verminderde infiltratie van regenwater in de bodem en daarmee tot een verminderde grondwateraanvulling. Er zijn geen significante ondergrondse constructies aanwezig welke de grondwaterstromingen negatief zullen beïnvloeden.
- **Grondwaterkwaliteit**; vervuiling kan afstromen naar het grondwater. Dit effect is echter zeer klein. Daarom is het niet verder meegenomen

Effecten op grondwater

Het effect op grondwater is zeer klein. De mate waarin vervuiling het grondwater zal bereiken is beperkt. Grondwaterstromingen worden nauwelijks beïnvloed omdat er weinig tot geen significante ondergrondse constructies aanwezig zijn. Door de beperkte omvang van de mogelijke kunstwerken (zoals duikers) is het effect beperkt en lokaal van aard. Voor het aspect grondwater zijn de te verwachten effecten beperkt.

Effecten op oppervlaktewater

Het effect op het oppervlaktewater wordt bepaald door twee factoren: mate van toename verhard oppervlak en de doorsnijding van het huidige watersysteem. Voor beiden punten geldt dat het waterschap eist dat de effecten gecompenseerd worden. In de eindsituatie zal de toename van verharding dan ook gecompenseerd zijn in extra wateroppervlak en/of –berging. Doorsnijdingen van het watersysteem worden ondervangen door nieuwe verbindingen met duikers of verleggingen van watergangen. Ook hiervoor geldt dus: in de eindsituatie zijn de effecten gecompenseerd.

1.3 Samenvatting

De effecten van de variant zijn beperkt en moeten grotendeels worden gecompenseerd in lijn met regelgeving van het waterschap. Voor oppervlaktewater en bodem zijn geen noemenswaardige effecten te verwachten. Voor oppervlaktewater zal er in de eindsituatie ook geen noemenswaardig effect te verwachten zijn bij de variant. Onderstaande tabel geeft een samenvattend overzicht van de effecten in de eindsituatie, na compensatie.

Tabel 1.3 – Effectentabel voorgestelde variant

Variant	Korteweg
Effecten op bodem*	-
Effecten op grondwater	0
Effecten op oppervlaktewater	0

*De variant heeft te maken met een zettingsgevoelige bodem (daarom “-” of “0/-”). Bodemonderzoek is nodig om voor de variant gegronde conclusies te kunnen trekken of het aannemelijk is dat zetting op zal treden.

1.4 Mogelijkheden voor mitigatie

Wanneer er voor wordt gekozen om bemaling toe te passen bij de aanleg van wegen bestaat er vanwege de bodemopbouw kans op zetting binnen het plangebied. Het is een optie om retourbemaling toe te passen om potentiële effecten te mitigeren. Hiervoor wordt geadviseerd om voor de uitvoering een bemalingsadvies op te stellen. Door goede voorbelasting van de bodem bij aanleg van de weg wordt het risico op zetting sterk verkleind.

2 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Dit hoofdstuk behandelt de indeling van het landschap en benoemt kenmerkende landschapselementen voor De Hoekse Waard. Daarnaast is er aandacht voor cultuurhistorie: restanten van menselijk handelen in het landschap die door de jaren heen nog zichtbaar zijn. Tot slot richt dit hoofdstuk zich op de archeologische waarden in het plangebied.

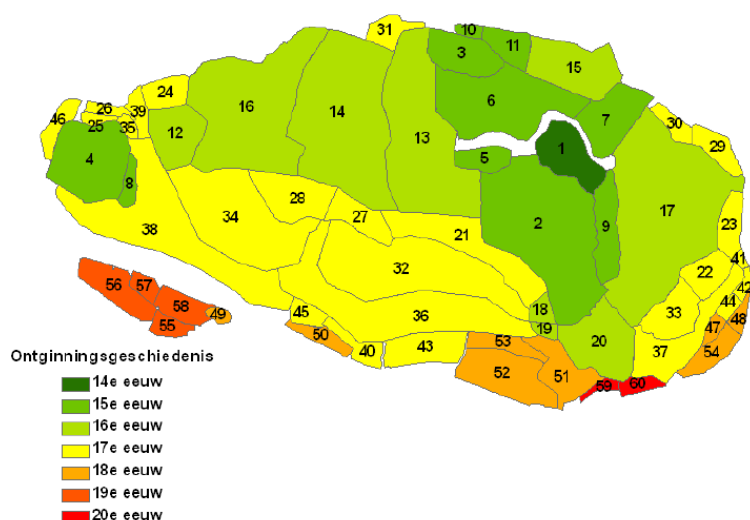
Allereerst worden de landschappelijke waarden aan de hand van kaartmateriaal, beleid en andere beschikbare gegevens van de omgeving van de variant beschreven. Daarna worden de effecten op het landschap, beplantingen en de landschappelijke structuur van de variant beschreven. Eventuele aantasting van het landschap en van landschapselementen wordt in beeld gebracht.

2.1 Huidige situatie

Ontstaansgeschiedenis

De Hoekse Waard is een landschap bestaande uit jonge zeeklei. Lange tijd bestond dit gebied uit gorzen, slikken en geulen, dat bij stormvloed geheel onder water stond. Bij gewone vloed bleven de gorzen droog en bij eb lagen ook de slikken boven water. De gorzen werden in eerste instantie verpacht als weide voor schapen. Wanneer ze verder opgeslibd waren, werden ze omdijkt door lage kaden en werden ze intensiever in gebruik genomen. Pas als er hoge (winter)dijken werden aangelegd, kwamen de gronden definitief buiten het bereik van het water te liggen. Het grootste deel van de Hoekse Waard is tussen 1538 en 1653 ingedijkt, waarbij steeds langs de rand van de oude polders de buitendijkse gorzen werden ingedijkt. Op deze manier ontstond een typerende patroon van dijken die als schillen rond drie oudere kernen liggen³. Figuur 2.1 toont het patroon van polders dat in de loop der jaren is ontstaan door de aanleg van dijken.

³ <http://www.hwl.nl/#!hwpagetoontstaan>



Figuur 2.1 Ontginningsgeschiedenis Hoekse Waard (Bron: Cultuurhistorische objecten en elementen Hoekse Waard)

Gebiedskarakteristiek en landschapselementen

Het patroon van dijken is nog goed zichtbaar in het landschap. De dijken zijn oost-west georiënteerd en vaak omgeven met lijnbeplantingen van populieren of essen en een lintbebouwing van dijkhuisjes. De dijken zijn beeldbepalende elementen in het gebied en landschappelijk zeer waardevol. De lijnbeplantingen zijn waardevolle landschapselementen. Andere landschapselementen zijn krekens, kreekruigen en sloten. De dijken springen in het oog, zeker door de openheid van de omliggende polders. In het rapport 'Cultuurhistorie Korendijk inventarisatie & waardering' wordt openheid als een belangrijk gebiedskarakteristiek gezien in het bedijingslandschap van de Hoekse Waard. Andere gebiedskarakteristieken zijn samenhang en context. Het landschap heeft door de ontginning met dijken samenhang gekregen in de structuur van polders, dijken, dorpen en wegen. De meeste van de wegen lopen over de dijken heen. De Hoekse Waard is in 2006 in de Nota Ruimte van de Rijksoverheid aangewezen als Nationaal Landschap. Het is een van 20 nationale landschappen in Nederland. Het gebied heeft geen status als werelderfgoed, geen beschermde stad- of dorpsgezichten en geen monumentale bomen. Er zijn wel rijksmonumenten in de Hoekse Waard maar deze liggen niet op het tracé van de nieuwe Korteweg⁴

2.2 Effecten van de variant

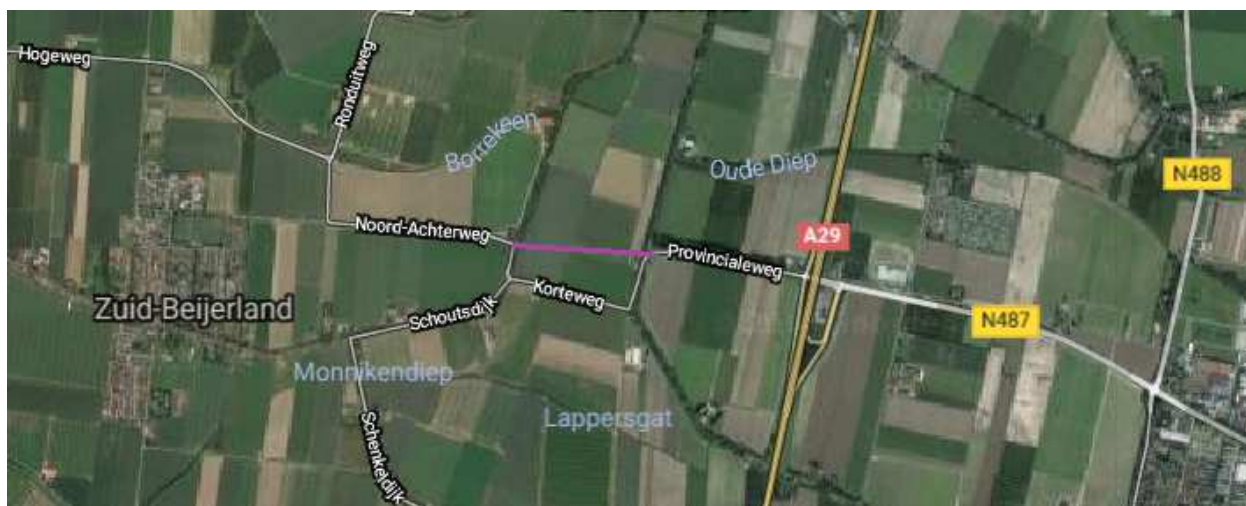
Deze paragraaf beschrijft de effecten van de variant Korteweg. Binnen het thema landschap is onderscheid tussen effecten op gebiedskarakteristiek (bv. openheid, samenhang) en effecten op landschapselementen (bv. krekens, boomlanen). Daarnaast is het effect op cultuurhistorie en archeologie beoordeeld. Voor deze twee criteria zijn de cultuurhistorische waardenkaart en archeologische beleidskaart van gemeente Hoekse Waard gebruikt. Hiermee is beoordeeld of de variant cultuurhistorisch waardevol gebied schaadt of op gronden met een hoge archeologische verwachtingswaarde ligt.

⁴ Cultuurhistorische Atlas Provincie Zuid-Holland

2.2.1 Gebiedskarakteristiek

Belangrijke gebiedskarakteristieken van de Hoekse Waard zijn openheid en samenhang in het landschap. De vele oost-west georiënteerde dijken tonen de gefaseerde ontginningsgeschiedenis van het gebied.

De variant Korteweg komt naast de bestaande weg te liggen die het gebied reeds doorsnijdt. Ook komt de weg op maaiveld te liggen en niet hoog in het landschap waardoor de aantasting van gebiedskarakteristiek van openheid nauwelijks merkbaar is. Door de aanleg van een nieuwe ontsluiting naast de bestaande Korteweg wordt de oost-west gelegen Provinciale weg doorgetrokken in de Noord-Achterweg. Dit zorgt voor een doorgaande lijn die past in het landschap (zie figuur 2.2). De aantasting van gebiedskarakteristiek wordt neutraal beoordeeld.



Figuur 2.2 Ligging variant Korteweg (paars)

2.2.2 Landschapselementen

Bij de variant van Korteweg zal de nieuwe weg de laanbeplanting van populieren en linden doorsnijden. Deze doorsnijding is echter wel aan het begin van de lijnbeplanting, dus blijft het grootste deel van de laan intact. Hier is sprake van een licht negatief effect op landschapselementen.

2.2.3 Cultuurhistorie

Op de cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Korendijk staat op het tracé van de Korteweg een sloot met hoge waarde aangegeven die de grens aangeeft tussen de polders Klein Zuid-Beijerland en Klein Cromstrijen. De scheidsloot geeft nog steeds de grenzen van de gemeente aan. Meer naar het noorden is de grens doorgetrokken door middel van de Scheidweg. De sloot is cultuurhistorische waardevol. Ook ligt er een oude kreekkrug die cultuurhistorisch waardevol is. Om de scheidingslijn van de oude polders te accentueren, dient de sloot open gehouden te worden maar dit conflicteert met de aanleg van een weg, daarom is dit voor variant Korteweg een (licht) negatief effect op cultuurhistorie⁵.

⁵ Cultuurhistorische Kaart Objecten en Elementen Hoekse Waard

2.2.4 Archeologie

Volgens gemeentelijke archeologische verwachtingskaart ligt de variant Korteweg in een gebied met een middelhoge verwachtingswaarde (zie figuur 2.5)⁶. De nieuwe verbinding ligt ook nog over een oude kreek met een lage verwachtingswaarde. Als gevolg van de nieuwe doorsnijding en graafwerkzaamheden ten behoeve van de wegen kunnen mogelijk aanwezige archeologische waarden worden verstoord. Nader onderzoek zal moeten uitwijzen of deze waarden ook daadwerkelijk aanwezig zijn. De beoordeling van de variant Korteweg is licht negatief.



Figuur 2.3 Archeologische verwachtingskaart Hoekse Waard (Bron: https://www.binnenmaas.nl/ontdek-binnenmaas/archeologie_42654/)

2.3 Samenvatting

Tabel 2.1. toont de effectbeoordeling van de nieuwe verbinding Korteweg op landschap, cultuurhistorie en archeologie. Vanwege de aantasting van landschapselementen en het effect op de relatie met de ontstaansgeschiedenis van de Hoekse Waard wordt de nieuwe verbinding overwegend negatief beoordeeld. De beoordelingen voor cultuurhistorie en archeologie zijn licht negatief.

Tabel 2.1 Overzicht effecten

Variant	Korteweg
Gebiedskarakteristiek	0

⁶ Archeologische beleidskaart gemeente Hoekse Waard



Landschapselementen	0/-
Cultuurhistorie	0/-
Archeologie	0/-

2.4 Mogelijkheden voor mitigatie

Om het gebiedskarakteristiek openheid te behouden, moeten de wegen op maaiveld worden aangelegd. Om de openheid en het 'raamwerk' van dijkringen te behouden moeten wegen die dwars op de dijkstructuur liggen, niet worden beplant met bomen. Hierdoor vallen deze wegen minder op en blijft de beeldbepalende west-oost georiënteerde structuur van dijken, lijnbeplanting en dijkhuisjes behouden.

Bij de aanleg van nieuwe ontsluitingen op dijken worden bestaande lijnbeplantingen doorbroken. Hierbij moet het gat in de lijnbeplanting zo klein mogelijk worden gehouden.

3 Ecologie

3.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Huidige situatie

Figuur 3.1 toont aan de hand van foto's de huidige situatie voor de Korteweg. Figuur 3.2 toont de ligging van de gebieden.

Methode literatuuronderzoek

Het literatuuronderzoek voor soortenbescherming bestaat uit het raadplegen van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF). De NDFF-gegevens van de laatste 10 jaar zijn gebruikt. Het is daarmee aannemelijk dat waargenomen soorten ook nu nog in de gebieden voorkomen.

In de NDFF is de verspreidingsinformatie van soorten niet compleet. Daarom heeft de ecooloog ook gebruik gemaakt van de Ecoviewer van Tauw (zie <http://www.tauw.nl/ecoviewer>). Met dit programma is het mogelijk een overzicht te genereren van mogelijk aanwezige flora en fauna binnen een geselecteerd zoekgebied. Tot slot heeft de ecooloog ook overige broninformatie geraadpleegd (zoals www.verspreidingsatlas.nl en www.vlindernet.nl).

Het literatuuronderzoek voor gebiedenbescherming (Natura 2000-gebieden en Natuurnetwerk Nederland) bestaat uit het raadplegen van de interactieve atlassen en kaarten op de website van de provincie Zuid-Holland (<http://pzh.b3p.nl/viewer/app/NNN>).

Resultaten literatuuronderzoek soortenbescherming

De vier gebieden hebben ecologische waarde voor diverse soorten beschermde fauna. Dit is op basis van waarnemingen uit het literatuuronderzoek. De informatie is echter niet compleet. Zo ontbreekt het aan vlakdekkende onderzoeksgegevens van de vier gebieden. Uit de beschikbare gegevens blijkt wel het volgende:

- Vogels met een jaarrond beschermd nest in bomen: in het variantgebied Korteweg is ook een waarneming bekend van een buizerd.
- Vogels met een jaarrond beschermd nest in woningen: in de bebouwde kom van Klaaswaal en Numansdorp zijn waarnemingen bekend van huismus en gierzwaluw. Het betreft zowel losse waarnemingen als nesten van beide soorten bij woningen.
- Overige vogels (beschermd tijdens het broedseizoen): de waarnemingen in de NDFF van vogels in de directe omgeving van het tracé bestaan vooral uit watervogels (zoals meerkoet, wilde eend en waterhoen), algemene park- en struweelvogels (zoals merel, winterkoning en roodborst) en een beperkt aantal bosvogels (zoals grote bonte specht).
- Zoogdieren: de Noordse woelmuis komt voor in de Hoekse waard. Waarnemingen van de soort zijn bekend rond Klaaswaal en Nieuwendijk. Het gaat zowel om braakbalvondsten als losse waarnemingen. De bever komt daarnaast voor in de Hoekse Waard, maar alleen langs grote wateren, zoals in het Hitsertse of Vuile Gat.

- Vleermuizen: gewone en ruige dwergvleermuis en laatvlieger zijn beide aanwezig in de bebouwde kom van Numansdorp en Klaaswaal (Bron: NDFF). Het is aannemelijk dat deze soorten een verblijf hebben bij woningen. Ruige dwergvleermuis verblijft ook in bomen. Vier soorten vleermuizen kunnen bij het variantgebied voorkomen. Hier foerageren ze of ze gebruiken bomenrijen of watergangen als vliegroute.
- Amfibieën: Algemene soorten kunnen in het hele gebied rond alle het variantgebied voorkomen, zoals in dijksloten. Deze aanwezige algemene amfibieën zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht.
- Vissen: in de omgeving van de Korteweg zijn geen recente waarnemingen bekend van beschermde vissen.
- Overige strikt beschermde soorten: In het gebied zijn geen waarnemingen bekend van andere beschermde soorten flora en fauna.

Resultaten literatuuronderzoek gebiedenbescherming

Uit de beschikbare gegevens blijkt het volgende:

- De Korteweg bevindt zich buiten de begrenzing van Natura 2000-gebieden (zie figuur 2). Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is het Haringvliet.
- De Korteweg ligt buiten de begrenzing van bestaand NNN (zie figuur 2).

Methode veldbezoek

De ecooloog heeft op 4 december 2017 een veldbezoek gebracht aan de vier gebieden. Tijdens dit veldbezoek heeft hij de gebieden beoordeeld op de geschiktheid als leefomgeving voor beschermde fauna.

Resultaten veldbezoek

Tijdens een veldbezoek op 4 december 2017 heeft de ecooloog de volgende bevindingen gedaan:

- Grote delen van het gebied wordt intensief gebruikt als agrarisch gebied en is in gebruik voor de teelt van verschillende gewassen, zoals bollen. Het landbouwgebied is niet geschikt als verblijfplaats voor beschermde soorten.
- Plaatselijk zijn nog ecologisch waardevolle landschapselementen aanwezig in de vorm van oude boomstructuren langs dijken in alle variantgebieden (zie figuur 3.2). Daarnaast zijn de EVZ's vanwege de aanwezigheid van rietstructuren in de oeverzone ecologisch waardevol. Op enkele plaatsen zijn nog wat oudere landschapselementen aanwezig, zoals solitaire bomen en oude hagen.
- Het gebied is geschikt voor vogels met een jaarrond beschermd nest (ransuil, buizerd en sperwer) in bomen en voor boombewonende vleermuizen (ook als vliegroute en foerageergebied). De variant Korteweg is ecologisch gezien geschikt bij de bomenrijen langs de Schoutsdijk en Middelsluisdijk.
- Bij de Korteweg zijn woningen aanwezig. Hier komen mogelijk huismus, gierzwaluw en gebouwbewonende vleermuizen voor. Deze soorten ondervinden geen negatieve effecten van de plannen. De sloop van woningen, tuinen en erven is in principe geen onderdeel van de werkzaamheden.

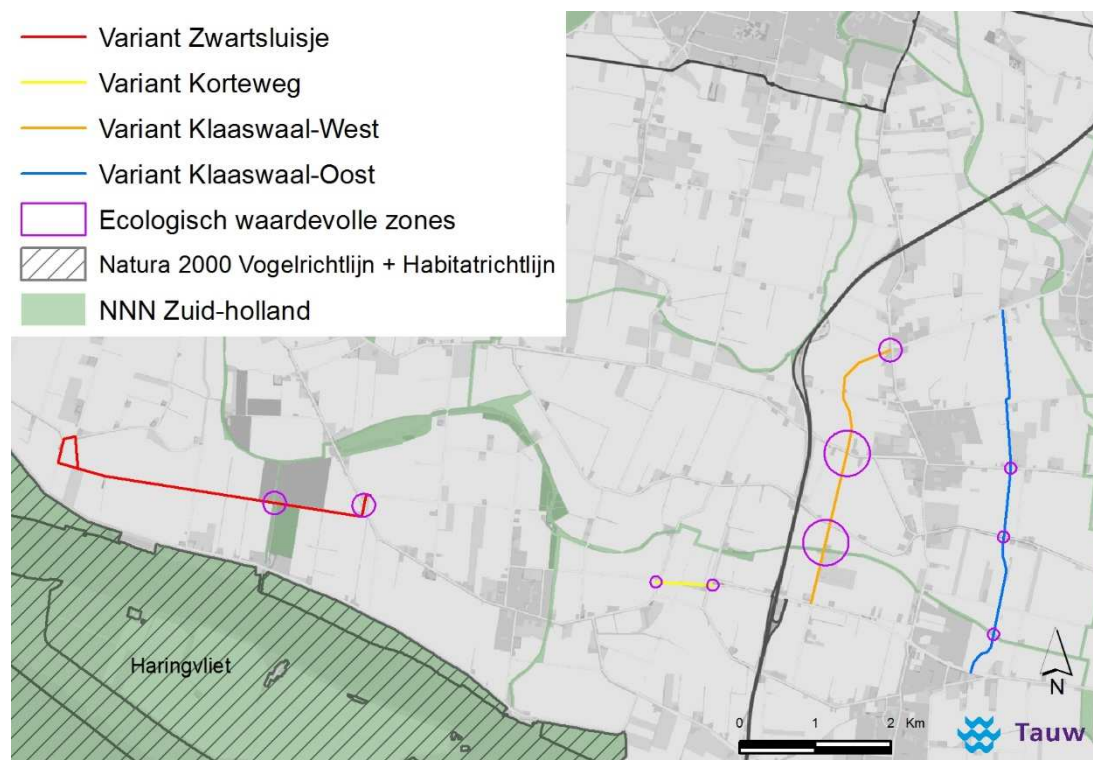
- Het gebied is geschikt als nestplaats voor overige vogels (nesten zijn alleen beschermd tijdens de periode van broeden), zoals bij sloten, bosschages en andere landschapselementen.
- Het gebied is, vanwege het ontbreken van goed ontwikkelde rietstructuren, ongeschikt voor Noordse woelmuis. De bever gebruikt mogelijk het Oude Diep en de West-Binnenhaven om langs te passeren, een verblijfplaats als bedoeld onder de Wet Natuurbescherming is echter niet aanwezig.
- Het gebied is ongeschikt als leefgebied voor de grote modderkruiper. Het intensieve landbouwgebied in de polder en de hier aanwezige sloten zijn ongeschikt, omdat bijna alle sloten intensief beheerd worden (maaien en schonen). Paai- of overwinteringsplaatsen voor de Houting zijn afwezig in het gebied.

Volledigheid van informatie soortenbescherming

Bij het raadplegen van verspreidingsgegevens van beschermde soorten geldt dat de verspreiding van soorten niet compleet is. De beschikbare gegevens moeten tijdens het vervolg van het planvormingstraject worden gecompleteerd/geactualiseerd. De extra focus dient te liggen op soorten, waar weinig informatie over voorhanden is en die gemakkelijk slachtoffer worden van wegverkeer, zoals marters en amfibieën.



Figuur 3.1, Impressie van delen van de oude boomstructuren op de Middelsluisdijk-Westzijde (variant Korteweg)



Figuur 3.2. De vier variantgebieden, de ligging t.o.v. Natura 2000-gebied Haringvliet en het Natuurnetwerk Nederland. Met cirkels zijn ecologisch waardevolle zones aangegeven (voor vleermuizen en vogels). De omvang van de cirkel indiceert daarbij globaal de omvang van de ecologische waarde

3.2 Effecten van de variant

Inleiding

De variant kan leiden tot verstoring van natuurwaarden in een zone aan weerszijden van de nieuwe weg. Het gevolg van nieuwe wegen zijn mogelijk areaalverlies, versnippering van leefgebied, passerende voertuigen ('optische verstoring'), geluid, licht (koplampen) en luchtemissies van voertuigen. Hieronder volgt een toelichting:

- **Areaalverlies.** Verlies van een oppervlak groen t.b.v. wegverbreding of –verharding. De wegaanleg is alleen mogelijk wanneer daarvoor bestaand groen verdwijnt, inclusief daar aanwezige beplantingen (struiken, bomenrijen bv.). Dergelijke groenstructuren kunnen door dieren worden gebruikt als nestelplaats (vogels) of verblijfplaats (zoogdieren in boomholtes bv.) of dienen als oriëntatie bij trekbewegingen tussen kolonies en foerageergebieden (vleermuizen)
- **Optische verstoring.** De bewegingen van passerende voertuigen leidt tot een zekere verstoring in een strook aan weerszijden van de weg. De voertuigen kunnen door daarvoor gevoelige diersoorten (m.n. vogels en zoogdieren) als bedreiging worden ervaren. Na verloop van tijd kan hierbij overigens ook een zekere gewenning plaatsvinden

- Geluid. De toename van verkeer op nu minder door gemotoriseerd verkeer gebruikte wegen en nieuwe wegen leidt tot een hogere geluidbelasting in het aangrenzende gebied, en daarmee tot mogelijke effecten op daarvoor gevoelige diersoorten (m.n. weide- en zangvogels)
- Licht. Er wordt van uitgegaan dat de aan te passen wegen niet worden verlicht. Effecten zijn mogelijk door verlichting (koplampen) van verkeer op de plaatsen waar nu (veel) minder verkeer is
- Luchtemissies van voertuigen. De toename van verkeer en de hogere snelheden leiden tot een toename van emissies van onder andere stikstofoxiden naar de lucht. De toename van de emissies kan leiden tot effecten in daarvoor gevoelige natuurgebieden in de omgeving.

Effecten op soorten in het gebied

Bij de variant is de (plaatselijke) aanwezigheid van beschermde soorten aannemelijk. Vleermuizen zijn overal waarschijnlijk aanwezig bij bomenrijen. Ze kunnen gebruik maken van de beplanting als vliegroute en als foerageergebied. Het is niet uit te sluiten dat vleermuizen ook verblijven in de bomen. De aanwezigheid van vogels, met jaarrond beschermde nesten, is aannemelijk. Nesten van overige broedvogels zijn zeer waarschijnlijk aanwezig. De kap van bomen en struiken leidt tot oppervlakteverlies van groen en vernietiging van verblijfplaatsen. Dat betekent dat de variant daarom minimaal een negatieve beoordeling (-) heeft gekregen.

Effecten op soorten in Korteweg

Bij dit variantgebied kunnen vleermuizen en vogels (nest jaarrond beschermd) verblijven in bomen op het dijktaalud. Dit is langs de Schoutsdijk/Middelsluisdijk (variant Korteweg). De bomen zijn geschikt als vliegroute en foerageergebied voor vleermuizen. De sloten langs de dijk, de bomen en struiken op het dijktaalud zijn geschikt ook als broedgelegenheid voor overige broedvogels. Het landbouwgebied tussen de Schoutsdijk en Middelsluisdijk is ongeschikt als verblijf voor beschermde soorten.

Het is noodzakelijk om bomen, struiken en ruigte te verwijderen en sloten te vergraven. Daarom leidt dit mogelijk tot aantasting van verblijven van vleermuizen en vogels.

Effecten op Natura 2000-gebieden in Korteweg

De variant leidt niet tot areaalverlies van Natura 2000-gebieden. De variant Korteweg heeft geen negatieve effecten op Natura 2000-gebieden tot gevolg. Alle alternatieven liggen buiten Natura 2000-gebieden, op een afstand van minimaal 2 kilometer.

Stikstofdepositie is het enige mogelijk denkbare effect dat theoretisch externe werking tot gevolg heeft op Natura 2000-gebieden. AERIUS-berekeningen sluiten effecten van stikstofdepositie echter op voorhand uit voor de variant (BRO, 2017).

Effecten op NNN

De variant Korteweg valt buiten de begrenzing van het NNN. Daarom heeft deze variant geen negatieve effecten op het NNN tot gevolg.



Effecten houtopstanden

In het kader van de Wnb is een vergunning nodig voor het kappen van bomen als deze onderdeel zijn van een houtopstand groter dan 10 are, of een bomenrij van minimaal 20 bomen. Ook bij het kappen van één of enkele bomen is dan een vergunning nodig.

3.3 Samenvatting

Tabel 3.1. Resultaat effectenanalyse ecologie op de verschillende variant

Variant	Korteweg
Effecten op Natura 2000-gebied*	0
Effecten op NNN	0
Effecten op beschermde soorten direct langs en in de omgeving van de variant	-

*Advies actualisatie van Aeries berekeningen stikstofdepositie in de planologische vervolgfase

Tabel 3.1 toont de resultaten van de effectenanalyse van de variant Korteweg op Natura 2000-gebieden, het NNN en beschermde soorten. De variant leidt niet tot areaalverlies van de Natura 2000-gebieden. De variant Korteweg valt buiten de begrenzing van het NNN. Daarom heeft deze variant geen negatieve effecten op het NNN tot gevolg.

Bij de variant Korteweg is de (plaatselijke) aanwezigheid van beschermde soorten aannemelijk. De kap van bomen en struiken leidt tot oppervlakteverlies van groen en vernietiging van verblijfplaatsen. Dat betekent dat de variant daarom minimaal een negatieve beoordeling heeft gekregen.

3.4 Mogelijkheden voor mitigatie

Door het opstellen van een inpassingsplan voor fauna is het mogelijk om het negatieve effect van verlies van leefgebied van fauna te voorkomen en/of te mitigeren. Dit is voor de EVZ's mogelijk door het behoud van de aanwezige rietstructuren en de aanleg van geschikte faunapassages, zoals bruggen met een geschikte dimensionering, waaronder de oever doorloopt, voldoende hoogte voor vleermuizen om te passeren en afwezigheid van verlichting. Op die manier kan de verbindende functie van watergangen in stand worden gehouden. Voor amfibieën moet rekening worden gehouden met trekroutes tussen zomer en winterverblijf en eventueel slachtoffers door verkeer. Ook hiervoor zijn eenvoudig voorzieningen te treffen, vaak in de vorm van een passage onder de infrastructuur door.



Voor vleermuizen en vogels is dit mogelijk door zoveel mogelijk groenelementen te behouden in alle gebieden of de benodigde ruimte te minimaliseren om waardevol groen te sparen. Ook is het goed mogelijk om waardevol groen rondom de nieuwe wegdelen aan te planten zodat ze (op termijn) weer functioneren voor vleermuizen en vogels.

Ook met het inrichten van de bermen van de nieuwe weg (bloemrijk, bijenvriendelijk) kan worden bijgedragen aan behoud van biodiversiteit en ecosysteemdiensten voor de landbouw (bestuiving).

Daarnaast moet steeds gezocht worden naar mogelijkheden om meer gebruik te maken van al bestaande wegen en structuren, waardoor minder verlies en verstoring van leefgebied van soorten en versnippering van het landschap optreedt.

Bijlage 3

Kostenraming

De kostenraming voor tracé, is opgenomen op de volgende pagina's.

Kostenraming Verbindingsroute Korteweg Hoekse Waard

Opdrachtgever: Provincie Zuid Holland

Documentnummer: K001-1248590ECR-jyh-V01

Tauw bv

Ruimtelijke Inrichting Rotterdam
Rijnspoor 209
Postbus 6
2900 AA Capelle a/d IJssel
Telefoon (010) 288 61 00



Wilt u weten waarin Tauw u nog meer kan voorzien ten aanzien van kostenmanagement? Bezoek:
<http://www.tauwkijktanders.nl/risicos-en-contracten/value-en-kostenmanagement/kostenmanagement/>

Wij beantwoorden uiteraard ook graag telefonisch en/of per e-mail uw vragen:

Tel.: (010) 288 61 00

E-mail: kostenmanagement@tauw.com

Project: Verbindingsroute Korteweg - Projectnr: 1248590 - Opdr.gever: Provincie Zuid Holland
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: ing. E.D. Charpentier

Prijspeil raming: 01-01-17
 Datum raming: 05-12-17

Colofon

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Project:

Project
 Omschrijving / specificatie
 Projectfase
 Opdrachtgever
 Projectleider
 Projectcoördinator
 Technisch manager

Verbindingsroute Korteweg

Hoekse Waard
 Planfase
 Provincie Zuid Holland
 M.L. Verspuij
 H.Weimer MSc

Raming:

Type raming
 Datum opstelling raming
 Opsteller raming
 Mede opstellers raming
 Versie raming
 Status raming
 Prijspeil raming
 Valuta

Deterministisch
 05-12-17
 ing. E.D. Charpentier

 V01
 Concept
 01-01-17
 Euro

Archivering:

Project-/dossier-/SAP-nummer
 Documentnummer raming
 Nummer kostenrapportage
 Bestandsnaam raming
 Locatie (map) opgeslagen raming

1248590
 K001-1248590ECR-jyh-V01

 K001-1248590ECR-jyh-V01.xlsm
 Y:\NLUTR1\P\1248590\Projectinput en werkdocumenten\Ramingen

Toetsing:

Raming intern getoetst door
 Datum interne toetsing
 Raming extern getoetst door
 Datum externe toetsing

ing. J.W.A. van den Heuvel
 05-12-17

Parafering:

Paraaf opsteller raming
 Paraaf interne toetser
 Paraaf externe toetser
 Paraaf projectleider
 Paraaf projectcoördinator
 Paraaf technisch manager

Paraaf ontbreekt in verband met digitale verwerking
 Paraaf ontbreekt in verband met digitale verwerking

 Paraaf ontbreekt in verband met digitale verwerking
 Paraaf ontbreekt in verband met digitale verwerking

Project: Verbindingsroute Korteweg - Projectnr: 1248590 - Opdr.gever: Provincie Zuid Holland
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: ing. E.D. Charpentier

Prijspeil raming: 01-01-17
 Datum raming: 05-12-17

Scope en uitgangspunten

Versie 3.05a (18 juni 2014)

1. Algemeen

1.1 Scope van de raming

- Het op kosten zetten van nieuwe verbinding tussen Middelsluisdijk Westzijde en Schoutsdijk. De nieuwe verbinding heeft een profiel conform Gebiedsontsluitingsweg 80 km/h met een parallelweg aan de noordzijde

2. Ramingscope en uitgangspunten ontwerp/raming

2.1 Basisgegevens

- Tekening CHD008-2, Regionale Vorkstructuur SOHW, Verkeerskundige vormgeving, Provinciale weg - Noord-Achterweg, Versie 1 met kenmerk CHD008/Kpj/02-01 van 26 oktober 2017
 - Notitie 'Toelichting alternatieven' van 29 november 2017
- Onderstaand een weergave van het projectgebied



2.2 Opbouw raming

- De raming betreft investeringskosten, opgebouwd volgens de SSK2010-systematiek (CROW-publicatie 137, herzien rekenmodel versie 3.05a).
- Ramingsparameters:
 - Opzet kostenraming
 - Ramingsvorm: Deterministisch
 - Ramingsindeling: Indeling naar objecten
 - Levensduur: Nee

Geschatte bandbreedte bij deterministische raming
 Trefzekerheid 70%
 Onderwaarde -40%
 Bovenwaarde 40%

2.3 Algemene uitgangspunten

- Bij het opstellen van de ramingscope is uitgegaan van de huidige wet- en regelgeving (standlijn 1 januari 2017); Wijzigingen hierin, met als gevolg extra kosten, worden niet tot de scope van deze raming beschouwd
- Vrijkomende grond is max. licht verontreinigd (max. klasse Industrie)
- Vrijkomend asfalt uit op te breken wegen is niet teerhoudend en zal worden vervoerd naar een erkende verwerker
- Er is geen rekening gehouden met een gesloten grondbalans, vrijkomende niet herbruikbare grond zal worden afgevoerd
- Werkzaamheden aan bestaande sloten (maaien/opschonen) maken geen deel uit van deze raming
- Bij de aan te leggen nieuwe wegen zal afwatering plaatsvinden op bermensloten
- De aan te leggen kruispunten zijn incl. grondwerk, fundering en verhardingen

2.4 Raming is exclusief:

- Beheer en onderhoud
- Geotechnische-, bodemonderzoeken en eventuele saneringsmaatregelen bij vervuilde grond en/of waterbodan
- Er is geen rekening gehouden met verontreinigingen (bodem/grondwater)
- Er is geen rekening gehouden met voorbelasting
- Kosten voor mitigerende maatregelen
- Kosten voor archeologische maatregelen
- Aankoop en sloop bestaande bebouwing, opstallen en kunstwerken is niet meegenomen in deze raming. Uitgangspunt is dat de nieuwe weg ruim voldoende langs bestaande bebouwing wordt aangelegd
- Schadeloosstelling is niet opgenomen in deze raming
- Nadeelcompensaties is niet opgenomen in deze raming
- Fietspad langs Korteweg maakt geen deel uit van deze raming
- Er is geen rekening gehouden met verkeersregelinstallaties
- Er is geen rekening gehouden met openbare verlichting
- Er is geen rekening gehouden met aanleg en/of aanpassen van kabels en leidingen, verleggings- en aansluitkosten

Project: Verbindingsroute Korteweg - Projectnr: 1248590 - Opdr.gever: Provincie Zuid Holland	Prijspeil raming: 01-01-17
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: ing. E.D. Charpentier	Datum raming: 05-12-17
Scope en uitgangspunten	Versie 3.05a (18 juni 2014)

3. Uitgangspunten kostencategorie bouwkosten

3.1 Bouwkosten Object 1

- De nieuwe verbindingroute loopt vanaf kruispunt Noord-Achterweg/Schoutsdijk door landbouwgebied en sluit aan op kruispunt Middelsluisdijk Westzijde/Provincialeweg. De bestaande infrastructuur ligt op een dijk op ca. 3,20 m boven bestaand maaiveld. Het maaiveld ligt op ca. N.A.P.-0,20 m. Ten behoeven van de aansluitingen is rekening gehouden met het aanbrengen van grondlichamen. De nieuwe verbindingroute wordt vormgegeven als een gebiedsontsluitingsweg met 80 km/h regime. Ten noorden van de gebiedsontsluitingsweg wordt tevens een parallelweg gerealiseerd. De afwatering van de wegen geschiedt op berm sloten welke aan weerszijden van de nieuwe verbindingroute worden aangelegd. Vrijkomende grond uit berm sloten en cunetten wordt hergebruikt in de te realiseren grondlichamen. De huidige kruispunten worden ten behoeve van de aansluiting met de nieuwe verbindingroute opnieuw ingericht. De nieuwe verbindingroute behoeft een aanpassing in landbouwgebied. Hierbij is rekening gehouden met grondaankoop. De verhardingsopbouw van de nieuwe verbindingroute en de parallelweg bedraagt 140 mm asfalt, de fundering bestaat uit een laag van 250 mm menggranulaat op een zandbed met een dikte van 600 mm

4. Uitgangspunten overige kostencategorieën

4.1 Vastgoed

- Aankoop landbouwgrond. Gerekend is met €25,00 per m2. Indirectie vastgoedkosten zoals notariskosten, taxatiekosten e.d. worden geacht in dit bedrag te zijn inbegrepen

4.2 Engineering

- De engineeringkosten zijn procentueel berekend op totaal 20% van de voorziene bouwkosten.

4.3 Overige bijkomende kosten

De volgende kosten worden gerekend tot de overige bij komende kosten:

- Heffingen en leges vergunningen
- Verzekeringskosten (o.a. CAR-verzekering)

5. Objectoverstijgende risicoreservering investeringskosten

- Voor de investeringskosten van het project is een objectoverstijgende risicoreservering opgenomen van 10% t.o.v. het subtotaal investeringskosten als dekking voor de projectonzekerheden

Project: Verbindingsroute Korteweg - Projectnr: 1248590 - Opdr.gever: Provincie Zuid Holland
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: ing. E.D. Charpentier

Prijspeil raming: 01-01-17
 Datum raming: 05-12-17

Samenvatting SSK								Versie 3.05a (18 juni 2014)
Kostengroepen				Voorziene kosten	Risicoreservering	Totaal		
Kostencategorieën	Directe kosten Benoemd	Directe kosten Nader te detaileren	Indirecte kosten					
Investeringskosten (indeling naar categorie):								
Bouwkosten	€ 1.958.250	€ 293.738	€ 528.767	€ 2.780.754	€ 278.075	€	3.058.830	
Vastgoedkosten	€ 875.000	€ -	€ -	€ 875.000	€ -	€	875.000	
Engineeringskosten	€ 556.151	€ -	€ -	€ 556.151	€ -	€	556.151	
Overige bijkomende kosten	€ 41.711	€ -	€ -	€ 41.711	€ -	€	41.711	
Subtotaal investeringskosten	€ 3.431.112	€ 293.738	€ 528.767	€ 4.253.616	€ 278.075	€	4.531.692	
Objectoverstijgende risico's					€ 453.169	€	453.169	
Investeringskosten deterministisch	€ 3.431.112	€ 293.738	€ 528.767	€ 4.253.616	€ 731.245	€	4.984.861	
Scheeffte					€ -	€	-	
Investeringskosten exclusief BTW				€ 4.253.616	€ 731.245	€	4.984.861	
BTW				€ 700.750	€ 134.310	€	835.060	
Investeringskosten inclusief BTW				€ 4.954.366	€ 865.555	€	5.819.921	
Bandbreedte : met 70% zekerheid liggen de investeringskosten inclusief BTW tussen				€ 3.491.953	en	€	8.147.890	
Variatiecoëfficiënt					40%			
Projectkosten inclusief BTW				€ 4.954.366	€ 865.555	€	5.819.921	
Budgetvaststelling investeringskosten:								
Investeringskosten inclusief BTW				€ 4.954.366	€ 865.555	€	5.819.921	
Organisatiegebonden kosten		0%	€ 5.819.921	€ -		€	-	
Onzekerheidsreserve (in te vullen door financier)					€ -	€	-	
Reservering scope wijzigingen (in te vullen door financier)					€ -	€	-	
Aan te houden risicoreservering en totaal budget investeringskosten				€ 4.954.366	€ 865.555	€	5.819.921	

Project: Verbindingsroute Korteweg - Projectnr: 1248590 - Opdr.gever: Provincie Zuid Holland				Prijspeil raming: 01-01-17	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: ing. E.D. Charpentier				Datum raming: 05-12-17	
Objectoverstijgende risico's					Versie 3.05a (18 juni 2014)
Deelraming aan					Totaal
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Objectoverstijgende risico's investeringskosten:		Kans	Eenheid	Gevolg	Totaal
NBOORINV	Niet benoemd objectoverstijgend risico investeringskosten (%)	10,00%	%	€ 4.531.692	€ 453.169
		10,00% t.o.v. subtotaal investeringskosten			
OORINV	Totaal objectoverstijgende risico's investeringskosten			€	453.169
	Totaal objectoverstijgende risico's investeringskosten gekapitaliseerd			€	-

Project: Verbindingsroute Korteweg - Projectnr: 1248590 - Opdr.gever: Provincie Zuid Holland				Prijsspeel raming: 01-01-17	
Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: ing. E.D. Charpentier				Datum raming: 05-12-17	
Deelraming 1				Versie 3.05a (18 juni 2014)	
Deelraming aan				Totaal	
Code	Omschrijving post	Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
Investeringskosten:		Hoeveelheid	Eenheid	Prijs	
	Vorbereidende werkzaamheden				
	Conditioneren terrein, licht	30.000,00	m2	€ 2,50	€ 75.000
	Grondwerken				
	Grond ontgraven				
	Grond ontgraven t.b.v. bermsloten (ca. 3 m3/m1)	4.000,00	m3	€ 2,00	€ 8.000
	Grond vervoeren				
	Grond vervoeren naar plaats van verwerking; bermsloten	4.000,00	m3	€ 2,50	€ 10.000
	Grond vervoeren naar plaats van verwerking; cunet maaiveld	2.000,00	m3	€ 2,50	€ 5.000
	Grond verwerken				
	Grondwerk t.b.v. hellingbaan Schoutsdijk; hoogte ca. 3.20 m, incl. levering	23.000,00	m3	€ 15,00	€ 345.000
	Grondwerk t.b.v. hellingbaan Middelsluisdijk Zuidzijde; hoogte ca. 3.20 m, excl. levering	6.000,00	m3	€ 1,50	€ 9.000
	Grondwerk t.b.v. hellingbaan Middelsluisdijk Zuidzijde; hoogte ca. 3.20 m, incl. levering	20.000,00	m3	€ 15,00	€ 300.000
	Verhardingen				
	Aanleg gebiedsontsluitingsweg excl. parallelweg; Noord-Achterweg	200,00	m1	€ 500,00	€ 100.000
	Aanleg gebiedsontsluitingsweg excl. parallelweg; Groene Kruisweg	100,00	m1	€ 500,00	€ 50.000
	Aanleg gebiedsontsluitingsweg incl. parallelweg; Schoutsdijk-Middelsluisdijk Zuidzijde	675,00	m1	€ 750,00	€ 506.250
	Uitbreiding kruispunt Schoutsdijk	3.000,00	m2	€ 100,00	€ 300.000
	Uitbreiding kruispunt Middelsluisdijk Zuidzijde	2.500,00	m2	€ 100,00	€ 250.000
00-BDBK	Benoemde directe bouwkosten				€ 1.958.250
00-NTDBK	Nader te detailleren bouwkosten (%)	15,00%	%	€ 1.958.250	€ 293.738
00-DBK	Directe bouwkosten				€ 2.251.988
00-IBKEK99	Eenmalige kosten (%)	3,00%	%	€ 2.251.988	€ 67.560
00-IBKABK	Algemene bouwplaatskosten (%)	2,00%	%	€ 2.251.988	€ 45.040
00-IBKUK	Uitvoeringskosten (%)	7,00%	%	€ 2.251.988	€ 157.639
00-IBKAK1	Algemene kosten (%)	5,00%	%	€ 2.522.226	€ 126.111
00-IBKW1	Winst (%)	2,00%	%	€ 2.648.337	€ 52.967
00-IBKR1	Risico (%)	3,00%	%	€ 2.648.337	€ 79.450
00-IBK	Indirecte bouwkosten	23,48%	t.o.v. directe bouwkosten		€ 528.767
00-VBK	Voorziene bouwkosten				€ 2.780.754
00-NBORBK	Niet benoemd objectrisico bouwkosten (%)	10,00%	%	€ 2.780.754	€ 278.075
00-RBK	Risico's bouwkosten	10,00%	t.o.v. voorziene bouwkosten		€ 278.075
00-BK	Bouwkosten Deelraming 1				€ 3.058.830
	Aankoop landbouwgrond	35.000,00	m2	€ 25,00	€ 875.000
00-BDVK	Benoemde directe vastgoedkosten				€ 875.000
00-DVK	Directe vastgoedkosten				€ 875.000
00-VVK	Voorziene vastgoedkosten				€ 875.000
00-VK	Vastgoedkosten Deelraming 1				€ 875.000
	Engineeringskosten (%)	20,00%	%	€ 2.780.754	€ 556.151
00-BDEK	Benoemde directe engineeringskosten				€ 556.151
00-VEK	Voorziene engineeringskosten				€ 556.151
00-EK	Engineeringskosten Deelraming 1				€ 556.151
00-DOBK010	Leges & heffingen voortvloeiend uit vergunningaanvragen opdrachtnemer (%)	1,00%	%	€ 2.780.754	€ 27.808
00-DOBK015	Verzekeringspremies (CAR, ontwerp, aansprakelijkheid, e.d) opdrachtnemer (%)	0,50%	%	€ 2.780.754	€ 13.904
00-BDOBK	Benoemde directe overige bijkomende kosten				€ 41.711
00-VOBK	Voorziene overige bijkomende kosten				€ 41.711
00-OBK	Overige bijkomende kosten Deelraming 1				€ 41.711
00-INV	Investeringskosten Deelraming 1				€ 4.531.692
	Investeringskosten Deelraming 1 (contante waarde)				€ -

Project: Verbindingsroute Korteweg - Projectnr: 1248590 - Opdr.gever: Provincie Zuid Holland
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: ing. E.D. Charpentier



Tauw

Prijspeil raming: 1-1-2017
 Datum raming: 5-12-2017

Begrippenlijst

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Algemene Kosten (AK)

De kosten binnen een bouwonderneming die niet direct of indirect (opgenomen in een tarief) aan de bouwprojecten kunnen worden toegerekend. Dit zijn bijvoorbeeld de kosten van het kantoor met inventaris, bedrijfsleiding, algemene en administratieve diensten of public relations.

Bandbreedte

De berekende mate van afwijking rond het gemiddelde van de investeringskosten, als gevolg van spreidingen in prijzen en hoeveelheden, onzekerheden en risico's. De bandbreedte wordt uitgedrukt door twee waarden (een onder- en een bovenwaarde), behorend bij een aangegeven trefzekerheid.

Bijdragen

Bijdragen bijvoorbeeld CROW/RAW, Wegenbouwkundig onderzoek FCO, als onderdeel van de indirecte bouwkosten

Bouwkosten (kostencategorie)

De kosten die zijn gemoeid met de fysieke realisatie van de in het project onderscheiden objecten (bouwwerken).

Btw

Belasting toegevoegde waarde. De omzetbelasting op goederen en diensten in alle lidstaten van de Europese Gemeenschap.

Deterministische raming

Een raming waarbij risico's en onzekerheden op basis van een inschatting (ervaring, 'onderbuikgevoel') worden opgenomen in de kosten.

Directe Bouwkosten

De kosten die direct en specifiek voor de productie van de in het project onderscheiden objecten gemaakt worden. Ze zijn de optelsom van man- en materieeluren, materiaalkosten, huren en leveranties, onderaannemers en dergelijke. Directe bouwkosten zijn direct gekoppeld aan de hoeveelheden van de uit te voeren werkzaamheden.

Directe Engineeringkosten

Engineeringkosten die betrekking hebben op bijvoorbeeld de kosten voor directe projectmedewerkers.

Directe kosten

Kosten die rechtstreeks met de productie of de levering van een product of dienst gemoeid zijn en aanwijsbaar aan dit product of deze dienst zijn toe te rekenen.

Directe Vastgoedkosten

De aankoopkosten van de grond en de opstallen (inclusief de kosten van bouwrijpmaken/'conditionering' voor zover dit in de grondoverdrachtprijs verrekend is, en niet een project activiteit is).

Eenmalige kosten

Indirecte kosten met een eenmalig karakter, zoals kosten voor mobilisatie/demobilisatie, inrichten en opruimen werkteerrein, aanvoer/ installatie/afvoer materieel, keten of bouwweg.

Engineeringskosten (kostencategorie)

De kosten voor het 'denkwerk' op het gebied van de techniek en daarmee verband houdende vakgebieden met betrekking tot organisatie, milieutechnische, juridische en economische aspecten. Tot deze post kunnen zowel de apparaatskosten van de opdrachtgever behoren (voor zover deze aan het project worden toegerekend) als de kosten die door opdrachtnemers gemaakt worden. Het gaat hierbij niet alleen om ontwerp en/of kwaliteitsbewaking, maar ook om bijvoorbeeld projectmanagement en onderzoeken.

Indirecte bouwkosten

De optelsom van eenmalige kosten, tijdgebonden kosten, algemene kosten bouwbedrijf, bijdragen en winst en risico. De indirecte bouwkosten hebben geen directe relatie met hoeveelheden.

Indirecte Engineeringkosten

Aan het project toegerekende engineeringkosten van het centrale apparaat of de overhead.

Indirecte kosten

Kosten die wel bij een specifieke kostencategorie in een objectraming horen maar die niet aan een van de specifieke onderdelen van dat object kunnen worden toegerekend.

Indirecte Vastgoedkosten

De kosten die gemaakt moeten worden om het vastgoed te verwerven, zoals taxatie-, notaris-, overdrachtskosten, vooropnamekosten opstallen, afkoop inkomstenderving, nadeelcompensatie en dergelijke.

Investeringskosten

De investering die volgens de raming gedaan moet worden om een project te realiseren. Dit is de som van bouwkosten, vastgoedkosten, engineeringkosten en overige bijkomende kosten.

Kans van optreden

Een maat voor de waarschijnlijkheid van optreden van een gebeurtenis of waarde.

Kostencategorie

Type kosten die staan aangegeven in de rijen van de ramingsopbouw in het SSK-2010-format. Kostencategorieën in de uniforme ramingsopbouw zijn: bouwkosten, vastgoedkosten, engineeringkosten, overige bijkomende kosten en levensduurkosten.

Kostengroep

Typen kosten die staan aangegeven in de kolommen van de ramingsopbouw in het SSK-2010-format. Zij zijn onderverdeeld in voorziene kosten, bestaande uit directe kosten benoemd, directe kosten nader te detaileren, indirecte kosten en btw. Daarnaast is er de kostengroep risicoreservering.

Kostenkengetal

Kenmerkende kosten per eenheid van kostendrager (stuks, m2, ml, enzovoort) voor functionele of technische oplossingen van het gehele bouwwerk of een component daarvan. Een kostenkengetal (bedrag) is representatief voor één oplossingsrichting. Een kostenkengetal heeft een bandbreedte.

L-, T- en U-waarden

Laagste waarde, Topwaarde (modale waarde) en Uiterste waarde bij een kansverdeling. De L- en U-waarden zijn invoerwaarden voor de spreiding bij een onderdeel van de raming.

Levensduurkosten

De kosten die na oplevering van het bouwwerk gemaakt moeten worden om het object bruikbaar te houden. Hierbij kan gedacht worden aan beheer- en onderhoudskosten, energiekosten, facilitaire kosten en eventueel de kosten voor het amoveren van het object.

Nader te detaileren

Een toeslag op de bekende kosten voor wel voorziene maar niet expliciet uitgewerkte onderdelen van het ontwerp of de aangenomen uitvoeringsmethode.

Project: Verbindingsroute Korteweg - Projectnr: 1248590 - Opdr.gever: Provincie Zuid Holland
 Versie raming: V01 - Status: Concept - Opgesteld door: ing. E.D. Charpentier



Tauw

Prijspeil raming: 1-1-2017
 Datum raming: 5-12-2017

Begrippenlijst

Versie 3.05a (18 juni 2014)

Object

Een voorwerp dat uit materialen en onderdelen tot een geheel wordt samengevoegd.

Objectkosten

De kosten die gemoeid zijn met het maken van een object, met daarin opgenomen alle kostensoorten en -categorieën die de SSK-2010-methodiek voorstelt.

Onnauwkeurigheid

Gebrek aan nauwkeurigheid/trefzekerheid van beschikbare gegevens, uitgedrukt door middel van een spreiding rondom hoeveelheden, prijzen, parameters, enzovoort.

Onzekerheidsreserve

De dekking die de overschrijdingskans van de raming van de projectkosten afstemt op het gewenste risicoprofiel. Vaststellen van dit bedrag is de verantwoordelijkheid van de opdrachtgever tot het opstellen van de raming (zie ook reservering scopewijziging).

Overige bijkomende kosten (kostencategorie)

Een van de SSK-2010-kostencategorieën. Deze categorie omvat alle kosten die niet tot de bouwkosten, vastgoedkosten of engineeringkosten gerekend kunnen worden, maar die wel tot de raming behoren.

Prijspeil

De datum die in een raming voor de prijzen, normen en kostenkengetallen is gehanteerd. Meestal is dit de datum die is gekoppeld aan de gebruikte (kostprijs-/norm-)bestanden.

Probabilistische raming

Een raming waarin risico's en onzekerheden op een expliciete manier, door middel van statistische technieken, zijn opgenomen.

Projectkosten

Het totaal van alle in het project aanwezige objectkosten.

Projectonzekerheden

De onzekerheden in het plan, ontwerp of project. Deze zijn te karakteriseren door, en onder te verdelen in, beslisonzekerheid, kennisonzekerheid en toekomstonzekerheid.

Raming

Een berekening met als resultaat de te verwachten kosten voor de realisatie van een project of object.

Reservering scopewijziging

Reservering door de opdrachtgever/financier voor (forse) onvoorziene uitgaven als gevolg van wijzigingen van, of toevoegingen aan, de projectscope die van buitenaf komen. Hierbij kan gedacht worden aan aangescherpte milieuwetgeving of politieke besluiten.

Risico

Een ongewenste gebeurtenis met een negatieve invloed op de projectdoelstellingen. Een risico kan worden gekwantificeerd door het vermenigvuldigen van de kans van optreden van de gebeurtenis met de omvang van de negatieve gevolgen (kosten) ervan.

Risico aannemer

Bedragen in de aannemingssommen ter dekking van het aannemersrisico binnen de bestekken/contracten. Tezamen met 'winst' vormt dit een onderdeel van de indirecte kosten in de raming opbouw. Naarmate het samenwerkingsmodel opdrachtgever-opdrachtnemer meer (ontwerp-) risico bij de aannemer legt, kan er een overheveling plaatsvinden van 'nader te detailleren' en 'onvoorzien' naar 'risico aannemer'. Ook kan de bandbreedte voor de opdrachtgever afnemen bij een eerder contractmoment.

Risicoreservering

Een financiële reservering ter dekking van de kennis- en toekomstonzekerheden van het project. Afwijkingen die na vaststelling van deze reservering binnen de scope kunnen worden opgelost, moeten uit deze reservering worden betaald. Voor wijzigingen buiten de scope (beslisonzekerheid) moeten de financiële afspraken worden aangepast. Deze wijzigingen worden niet betaald uit de risicoreservering.

Scheefte

De gemiddelde waarde minus de topwaarde, oftewel het verschil tussen de probabilistische waarde en de deterministische waarde.

Scope

De omvang of reikwijdte van het project. De scope omvat enerzijds de specificaties die op dat moment zijn vastgesteld en anderzijds de door opdrachtgevende en opdrachtnemende partijen geaccepteerde technische oplossing (het ontwerp) op basis van die specificaties. Specificatie en oplossing zijn samen de basis voor de kostenraming.

SSK

Standardsystematiek voor Kostenramingen in de Grond-, weg- en Waterbouw.

Spreiding

Het verschil tussen de uiterste (U-waarde) en laagste (L-waarde) voorkomende waarde van een eenheidsprijs, hoeveelheid of percentage. Vaak wordt de spreiding aangegeven ten opzichte van de meest waarschijnlijke waarde (T-waarde of top waarde).

Tijdgebonden kosten

Indirecte bouwkosten die variëren met de tijdsduur van een werk. B.V.; exploitatiekosten van directie-/uitvoerders-verblijven, arbeidskosten voor hoofdvoerders en uitzetters. Administratiekosten (werkadministratie, aanleveren gegevens Uniforme Contract Administratie).

Trefzekerheid

Een maat voor de betrouwbaarheid van een raming. Gewoonlijk wordt deze aangeduid door een percentage dat de kans aangeeft dat de uitkomst van de raming tussen de in de bandbreedte aangegeven waarden valt. Meestal wordt de trefzekerheid op 70% gesteld, waarna de bijbehorende bandbreedte wordt berekend.

Variatiecoëfficiënt

Het quotiënt van de standaarddeviatie en het gemiddelde. Hiermee wordt in één waarde de bandbreedte van een raming weergegeven bij een trefzekerheid van circa 70% (bij een normaalverdeling is de trefzekerheid tussen [het gemiddelde + de standaardafwijking] en [het gemiddelde - de standaardafwijking] 68,4%).

Vastgoedkosten (kostencategorie)

Alle kosten die nodig zijn voor de verwerving van het vastgoed, voor zover deze betrekking hebben op het verwerven van het eigendom van en/of het beheersrecht over het terrein met eventueel hierop aanwezige bouwwerken. Hiertoe behoort ook de nadeelcompensatie.

VO fase, VO raming

Voorlopig Ontwerp fase, Voorlopig Ontwerp raming

Voorziene kosten

De kosten die ten tijde van het opstellen van de raming voorzien zijn op grond van de voorliggende specificaties en het ontwerp (die samen de scope vormen).

Vestiging Den Haag
Casuariestraat 9a
2511 VB Den Haag
T (070) 305 30 53

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**