

DECISIO



Stadspark XXL

Gemeente Dordrecht

Maatschappelijke
businesscase Dordwijkzone

6 april 2021

TITEL

Maatschappelijke businesscase Dordwijkzone

DATUM

6 april 2021

STATUS RAPPORT

Definitief

OPDRACHTGEVER

Gemeente Dordrecht

PROJECTTEAM DECISIO

Daan van Gent

Pim van der Zwet

PROJECTTEAM RIVM

Ton de Nijs

Remon Koopman

CONTACTGEGEVENS DECISIO | ECONOMISCH ONDERZOEK EN ADVIES

Valkenburgerstraat 212

1011 ND Amsterdam

T 020 - 67 00 562

E info@decisio.nl

I www.decisio.nl

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	1
1.1	Aanleiding en doelstelling	1
1.2	Maatschappelijke businesscase	2
1.3	Afbakening	2
1.4	Leeswijzer	3
2.	Uitgangspunten MBC Dordwijkzone	4
2.1	Probleemanalyse	4
2.2	De relatie met projecten in de omgeving	5
2.3	Nul- en projectalternatief	5
2.3.1	Autonome ontwikkeling (nualternatief)	5
2.3.2	Projectalternatief	6
2.4	Technische uitgangspunten	8
2.5	Gevoeligheidsanalyses	9
3.	Effecten	10
3.1	Financiële effecten	10
3.1.1	Ingrepen Dordwijkzone als stadspark	10
3.1.2	Beheer en onderhoud	11
3.1.3	Overzicht financiële effecten in nominale en contante waarden	11
3.2	Baten van het groen	12
3.2.1	Woongenot	12
3.2.2	Luchtkwaliteit en klimaat	14
3.2.3	Sporten en bewegen	15
3.2.4	Klimaatadaptatie	17
3.3	Economische en maatschappelijke effecten ruimtelijk programma	18
3.3.1	Economie	19
3.3.2	Mobiliteitseffecten	19
4.	Eindtabel en conclusies	21
4.1	Gevoeligheidsanalyses	23
4.1.1	Gevoeligheidsanalyse: CPB discontovoeten	23
4.1.2	Hogere en lagere kosten	26
	Bijlage 1. Literatuurlijst groen baten	28
	Bijlage 2. Directe mobiliteitseffecten	29

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

De Zuidelijke Randstad ziet zich gesteld voor een forse ruimtelijke opgave. Zo moet tot 2040 ruimte worden gevonden voor ten minste 240 duizend woningen, is er sprake van een sterkere concentratie van werkgelegenheid in de regio en is er de wens om het mobiliteitspatroon sterk te verduurzamen. Rijk, regio en ook de gemeente Dordrecht hebben de ambitie om de woning- en economische bouwopgave zoveel als mogelijk binnenstedelijke op goed met OV bereikbare locaties te realiseren. Om deze opgaven op een leefbare en duurzame wijze binnen bestaand stedelijk gebied te realiseren, zal ook geïnvesteerd moeten worden in de leefbaarheid en bereikbaarheid van de steden.

Dat geldt in het bijzonder ook voor de gemeente Dordrecht. In Dordrecht neemt het aantal woningen de komende 10 jaar toe met ten minste 10 duizend. Deze ontwikkeling concentreert zich in de Spoorzone met daarnaast verschillende meer verspreide ontwikkelingen over de stad. Deze verdichting vraagt om investeringen in leefbaarheid en bereikbaarheid. Zonder de inzet op infrastructuur en groen- en recreatievoorzieningen komt de ambitie van een sociaal en economisch sterker Dordrecht mogelijk in het geding.

In dit kader heeft de gemeente Dordrecht Mecanoo gevraagd om een visie op te stellen voor de Dordwijkzone. De visie beschrijft op welke manier de Dordwijkzone op dit moment bijdraagt aan een leefbaar en klimaatbestendig Dordrecht. Het brengt daarnaast diverse andere maatschappelijke kansen in beeld. Zo wordt onder meer stilgestaan bij de vraag op welke manier de bereikbaarheid van het stadspark en de oost-west verbindingen versterkt kunnen worden. Verder voorziet de visie in plannen om het stadspark tot een dagelijkse bestemming te transformeren, waar recreëren, bewegen en sporten tot de mogelijkheden behoort en welke voorzieningen daarvoor nodig zijn. Met de visie streeft de gemeente Dordrecht naar een vergroting van de maatschappelijke en sociale betekenis van de Dordwijkzone voor haar bestaande en (vele) nieuwe inwoners.

De Dordwijkzone als kwaliteit van Dordrecht

Dordrecht zet in op groei van de stad met, op termijn, 10 duizend woningen en wil de reeds aanwezige kwaliteiten benutten en versterken. Om de stad aantrekkelijk en gezond te houden en bestand tegen weersextremen te krijgen, spelen groene waterrijke en biodiverse zones een steeds belangrijker rol. De Dordwijkzone is een groene centrale zone en heeft kwaliteit, maar bestaat uit losse gebieden. Het parkachtige en landschappelijke karakter van

de Dordwijkzone met recreatiemogelijkheden biedt kansen om deze zone om te vormen tot een nieuw stadspark, dat bovendien de stad verbindt met het buitengebied. Dit stadspark kan op meer manieren een bijdrage leveren aan de leefbaarheid: ruimtelijke kwaliteit, bereikbaarheid en verkeersveiligheid, gezondheidseffecten, groen, water en biodiversiteit.

Voorliggend onderzoek brengt – met behulp van een maatschappelijk businesscase (MBC) – de maatschappelijke kosten en baten van de ontwikkeling van de Dordwijkzone, conform visie Mecanoo, integraal in beeld voor de gemeente Dordrecht (én voor de regio). De analyse dient ter ondersteuning van de gemeentelijke besluitvorming rondom de verschillende projecten, voortkomend uit de vrijgekomen Enecomiddelen die ingezet worden voor de Agenda Dordrecht 2030.

1.2 Maatschappelijke businesscase

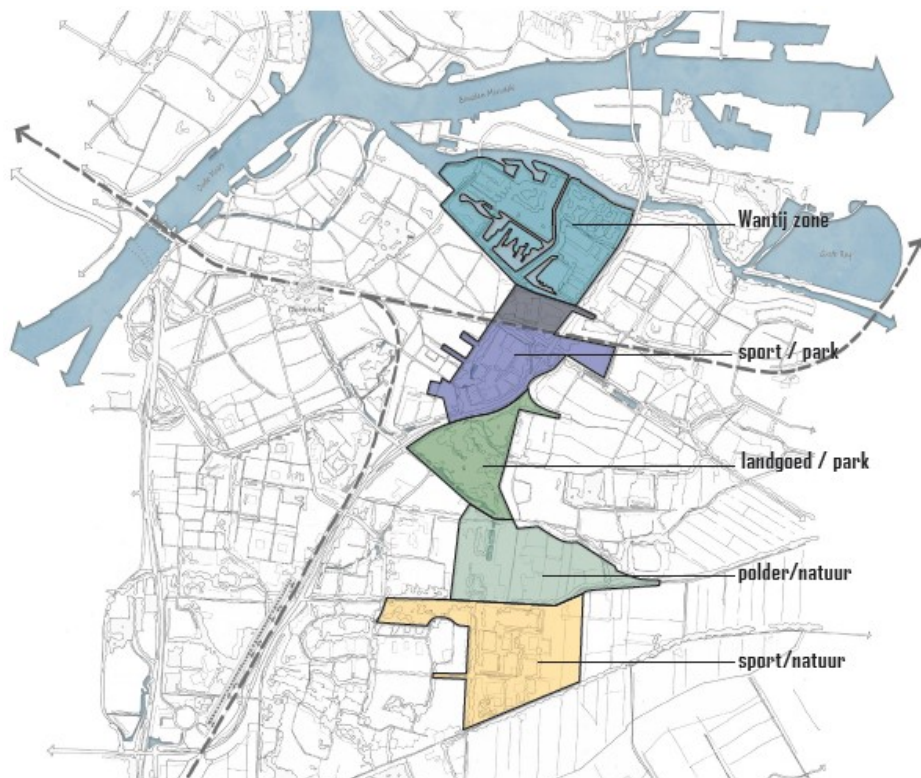
De gemeente Dordrecht wil met een maatschappelijke businesscase in integraal in beeld brengen wat de maatschappelijke kosten en baten zijn van de ontwikkeling van de Dordwijkzone als stadspark voor de stad en voor de regio. Het instrument leent zich goed voor dit doel. Van deze kosten en baten wordt, voor zover als mogelijk, aangegeven op welk schaalniveau deze landen en voor wie ze van belang zijn. Decisio en het RIVM hebben de maatschappelijke businesscase opgesteld. Daarbij heeft Decisio gefocust op de financiële en economische effecten van de visie Dordwijkzone en RIVM op de baten van het groen.

Bij het uitvoeren van de maatschappelijke businesscase is gebruik gemaakt van methoden en technieken uit de systematiek en leidraden die zijn voorgeschreven bij het opstellen van maatschappelijk kosten-batenanalyses (MKBA). Dit maakt de maatschappelijke businesscase nog geen volwaardige en complete MKBA en dat is ook niet het doel van deze opdracht. Bovendien is in deze MBC aangesloten bij de ‘Leidraad maatschappelijke businesscase’ van de gemeente Dordrecht voor het toepassen van bepaalde parameters, uitgangspunten en het structureren van effecten.

1.3 Afbakening

Voor de scope van het project Dordwijkzone is aangesloten bij de stedenbouwkundige visie die is opgesteld door Mecanoo. De Dordwijkzone is de zone tussen het Wantij en de Wioldrechtse Zeedijk en kent een omvang van bijna 4 vierkante kilometer. In de visie beslaat het vijf deelgebieden. In de MBC zijn deze deelgebieden als één integraal gebied beschouwd. Zie figuur 1.1.

Figuur 1.1 De Dordwijkzone en haar deelgebieden in de huidige situatie



Bron: Visie Dordwijkzone van Mecanoo

De maatschappelijke businesscase Dordwijkzone sluit aan bij Agenda Dordrecht 2030 en wordt strikt gescheiden van andere maatschappelijke businesscases zoals de Spoorzone Dordrecht.

1.4 Leeswijzer

In de MBC is ingegaan op een aantal belangrijke en cruciale onderwerpen bij uitvoering van de maatschappelijke businesscase:

- Hoofdstuk 2 bevat een beknopte probleemanalyse, beschrijft de relatie met projecten in de omgeving, nul- en projectalternatief, informatie over het gemeentelijk- en nationaal schaalniveau en enkele technische uitgangspunten die gehanteerd zijn voor uitwerking van de maatschappelijke businesscase.
- In hoofdstuk 3 zijn de effecten van Dordwijkzone uitgewerkt.
- In hoofdstuk 4 is de eindtabel met maatschappelijke kosten en baten van de Dordwijkzone opgenomen, zijn enkele gevoeligheidsanalyses uitgewerkt en is een conclusie opgenomen.

2. Uitgangspunten MBC Dordwijkzone

2.1 Probleemanalyse

Het hoofddoel van de Agenda Dordrecht 2030 is dat Dordrecht *'een sociaal en economisch sterke centrumstad is in het metropoolgebied Rotterdam'*. Om dat te bewerkstelligen wordt ingezet op groei van de stad, met name binnenstedelijke. Dordrecht streeft er daarbij naar om nieuwe bewoners met hogere inkomens aan te trekken en bestaande bewoners kansen te bieden om hun wooncarrière binnen de stad voort te zetten. Het aandeel mensen met een hoger inkomen blijft immers achter bij vergelijkbare stedelijke regio's. Dit heeft als negatief bijeffect dat veel aantrekkelijke voorzieningen financieel onder druk staan. Dordrecht investeert daarom in kwalitatief hoogwaardige woonmilieus, maar ook in de kwaliteit van de groen- en blauwstructuren. Het parkachtige en landschappelijke karakter van de Dordwijkzone biedt daar volop kansen toe en kan daarmee bijdrage aan de aantrekkelijkheid van Dordrecht als woonstad, in tijden van verdere verdichting.

De Dordwijkzone oogt als een continu en aaneengesloten groengebied, maar in werkelijkheid doorklieven barrières als dijken, het spoor en weginfrastructuur het gebied. De aanwezige sportaccommodaties, het landgoed en de polder maken het gebied verder voor een deel ontoegankelijk voor Dordtenaren. In de praktijk wordt het daarom ervaren als bufferzone, wat inhoudt dat relaties en interacties tussen het oosten en westen van Dordrecht niet optimaal zijn. Door in te zetten op herstructurering van de sportvelden en een fijnmaziger en aantrekkelijk fiets- en voetgangersnetwerk (oost-westverbinding, actieve as), transformeert de Dordwijkzone van een bufferzone tot een toegankelijk centraal gelegen park, wat bijdraagt aan een gezond en beweegvriendelijk Dordrecht.

De gevolgen van klimaatverandering blijven Dordrecht niet bespaard. De ontwikkeling van de Dordwijkzone biedt diverse kansen rondom klimaatadaptiviteit en natuurinclusiviteit. In de Dordwijkzone kan immers ruimte worden gecreëerd voor waterberging om wateroverlast en droogte tegen te gaan, maar ook als koelte-eiland om hitte-stress te reduceren. De aanleg van een natuur-as stimuleert tevens de biodiversiteit in de Dordwijkzone. De Dordwijkzone heeft de potentie om te fungeren als drager van de Dordtse verstedelijking en als groene oost-west verbinding, maar is - niet in de laatste - plaats interessant vanuit het perspectief van de klimaatopgave.

2.2 De relatie met projecten in de omgeving

In Dordrecht lopen meerdere potentiële investeringsthema's die mogelijk bijdragen aan een sociaal en economisch sterke centrumstad in het metropoolgebied Rotterdam. Daarvan heeft één project in bijzonder nauwe relatie met de Dordwijkzone: Spoorzone Dordrecht. Met de visie Spoorzone Dordrecht zet de gemeente namelijk in op verstedelijking rondom OV-knooppunten, waardoor het inwoneraantal van Dordrecht met duizenden groeit, wat de druk op de openbare ruimte en de parken in de stad vergroot. Om een aantrekkelijke, klimaatadaptieve en gezonde stad te waarborgen, bestaat het project Dordwijkzone.

De Dordwijkzone is cruciaal voor een toekomstbestendige, duurzame, klimaatadaptieve en gezonde stad. Dit is ten eerste van belang voor de huidige inwoners van Dordrecht, maar ook voor de toekomstige bewoners van de Spoorzone. In de MBC Dordwijkzone is verondersteld dat het project los staat van de Spoorzone Dordrecht. De maatschappelijke baten en kosten van Spoorzone Dordrecht worden strikt gescheiden en in de basis niet meegenomen om dubbeltellingen in maatschappelijke effecten te voorkomen.

Daarnaast is de relatie van het project Dordwijkzone met lopende beleidsprogramma's zoals de Agenda Dordrecht 2030 en het programma Dordt Sport. De beoogde ontwikkelingen in de Dordwijkzone sluiten op deze lopende programma's aan of geven een concrete invulling aan bepaalde ambities / doelstellingen.

2.3 Nul- en projectalternatief

2.3.1 Autonome ontwikkeling (nulalternatief)

Voor de maatschappelijke businesscase en de interpretatie van de uitkomsten is een goede definitie van de autonome ontwikkeling cruciaal: het nulalternatief. Ook als er beleids- en projectmatig niets gebeurt, zijn er bepaalde ontwikkelingen die zich autonoom doorzetten en die van belang zijn voor het projectgebied. Zo ontwikkelt de bevolkingsomvang, economie en mobiliteit zich in Dordrecht en de regio, ook zonder realisatie van de Dordwijkzone. Daarbij is zoveel als mogelijk aangesloten bij de welvaart en leefomgevingsscenario's (WLO) van het CPB en PBL¹.

¹ De toekomstverkenning WLO kijkt met twee scenario's vooruit naar de jaren 2030 en 2050. In de WLO zijn twee referentiescenario's uitgewerkt: Hoog en Laag. Het Hoog-scenario combineert een relatief sterke economische groei van 2 procent per jaar, terwijl scenario Laag uitgaat van een gematigde economische groei van 1 procent per jaar. De verkenning richt zich op de fysieke leefomgeving.

2.3.2 Projectalternatief

Voor het projectalternatief is aangesloten bij de Visie Dordwijkzone zoals geformuleerd door Mecanoo². In de beschrijving van het projectalternatief is achtereenvolgens stilgestaan bij de maatregelen / ingrepen en het economisch programma.

De ontwikkeling van de Dordwijkzone tot een stadspark vraagt verder om ruimtelijke ingrepen die zich zullen richten op de natuurkwaliteit en -beleving, de diversiteit van (permanente en tijdelijke) voorzieningen in het park en goede verbindingen en bereikbaarheid tussen de deelgebieden en de omliggende wijken (zie figuur 2.2). Verder zijn de doelen voor dit gebied: gezonde en klimaatbestendige stad met een sterke biodiversiteit. Om dit te verwezenlijken, zet de visie Dordwijkzone in op de maatregelen / ingrepen in tabel 2.2. Voor de investeringskosten is aangesloten bij de raming van het Ingenieursbureau Drechtsteden.

Tabel 2.1 Overzicht van ingrepen in de Dordwijkzone conform de visie van Mecanoo



Natuur en ecologie

1. Vergroting van het areaal van de Stedelijke Ecologische Structuur (Verbreding natuuras bij Sportpark Reeweg, plaatselijke verbreding ter hoogte van het Raamkilplantsoen)
2. Het herstel en de aanleg van faunapassages, waarbij fauna zowel nat, hoog als droog en veilig bestaande barrières kan passeren.
3. Het beter onderling verbinden van de natuuras met meer verbonden groenelementen en het onthekken van sportparken en -complexen.
4. Het verbeteren van de waterkwaliteit (zoals inzet van de Waterkraan).
5. Het kwalitatief verbeteren van de natuuras, met aanleg van meer natuurvriendelijke oevers en diverse landschapselementen, zoals poelen en bosschages.
6. De aanleg van meer faunavoorzieningen in de natuuras.

Wantijzone, Sportpark Stadspolders en Reeweg

1. Het parkeren uit het middengebied van Sportpark Stadspolders te verplaatsen,
2. Een nieuwe doorgang onder de N3 naar het Wellant College*
3. Een doorgaande fiets- en wandelroute tussen Wantij, Reeweg en Krommedijk
4. Een uitkijkpunt op de kop van de Wantijdijk
5. Een compacter en efficiënte indeling van de sportvelden*
6. Nieuwe verbinding met het Wantijpark en de Tijpoort
7. Een waterrijk gebied voor de scouting, jeugdorp en stadscamping

² Stadspark XXL, versie 9 februari 2021

Krommedijk en Dordwijk

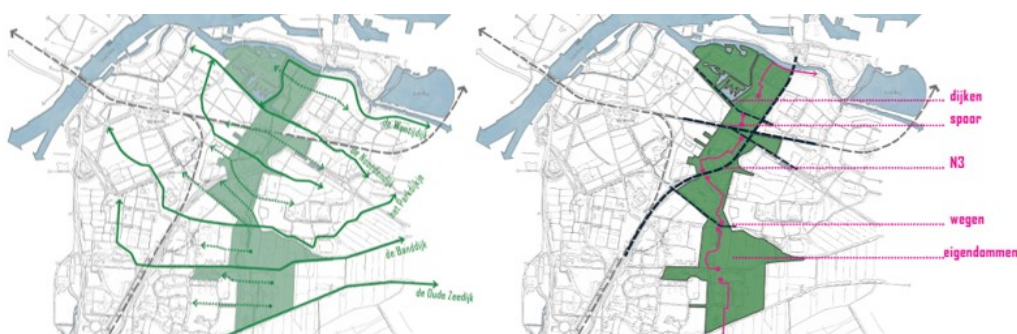
1. De wandel- en fietsroutes uit te breiden en te voorzien van nieuwe bestemmingen zoals een openluchttheater langs de Dordwijklaan
2. Een verbreding van de tunnel onder de N3 en een fiets/wandeltunnel tussen de Krommedijk en de Koeindijk
3. Een mogelijke verplaatsing van het honkbalveld
4. Parkeren in het Leerpark en dubbelgebruik in week- en weekend te combineren
5. De fietsroute over de provinciale weg uit te breiden als ecoduct*
6. Een ligweide nabij het honkbalveld met plek voor evenement en ontspanning
7. Een nieuwe zuidelijke toegang naar het Dubbelmondepark

Sportterreinen Schenkeldijk

1. De zone met parkeren en sportvelden Dubbeldam worden verplaatst en maken ruimte voor functies als een voedselbos of natuur inclusief wonen
2. Een klimtoren die tevens als uitkijkpunt op het zuidelijkste puntje van het Stadspark
3. Tuinders aan de oostkant van het sportterrein
4. Clubgebouwen combineren met BSO, co-working, educatie en/of creatieve werkplaats
5. Ruimte voor zorg en maatschappelijke programma's
6. Ruimte voor natuurlijk en zelfvoorzienend wonen
7. Polderpaden aan de oostkant van het sportterrein

* Deze ingrepen behoren tot het pluspakket (zie hoofdstuk 3.1.2).

Figuur 2.1 Overzicht van de bestaande (links de dikgedrukte lijnen) en nieuwe verbindingen (links de stippellijnen en recht de roze) in de Dordwijkzone



Bron: Visie Dordwijkzone. Mecanoo.

Verder is er een economisch programma: in de Dordwijkzone is immers ruimte voor het combineren van verschillende voorzieningen. Er komt horeca, meerdere paviljoens en er is ruimte voor het organiseren van festivals en markten. Deze voorzieningen vormen het stadspark om tot een bestemmingsgebied. Hoeveel arbeidsplaatsen dit oplevert is vooralsnog onduidelijk.

2.4 Technische uitgangspunten

De volgende – meer technische – uitgangspunten zijn gehanteerd bij het opstellen van de MBC.

- De investeringen en kosten op gemeentelijk niveau zijn weergegeven exclusief BTW vanwege het BTW compensatiefonds. De investeringen en kosten op nationaal niveau zijn weergegeven inclusief BTW (gemiddeld tarief van 18,2 procent is gehanteerd).
- In de doorrekening is uitgegaan van een stapsgewijze infasering van de diverse ingrepen tussen 2021 en 2025.
- Prijspeil: 2020
- Discontovoet van 4,5 procent (2 procent + risicopremie van 2,5 procent) conform Leidraad maatschappelijke businesscase' van de gemeente Dordrecht. In een gevoeligheidsanalyse wordt een CPB-discontovoet gehanteerd, 1,6 procent voor investeringen en 2,25 procent voor de maatschappelijke effecten, zie onderstaand kader.

Effectwaarderingen in contante waarden

Een lastig aspect bij het vergelijken van maatschappelijke kosten en baten, is het verschil in de periode waarin effecten optreden. De investeringskosten worden gemaakt op het moment dat het project wordt uitgevoerd (vaak aan het begin van het traject), terwijl de maatschappelijke effecten pas daarna optreden (sommige effecten ontstaan wel al eerder, maar groeien in totdat het volledige programma is gerealiseerd). Verschillende effecten treden dan echter wel voor alle jaren in de toekomst op. Om alle effecten met elkaar te kunnen vergelijken is gebruik gemaakt van contante waarden. Hiermee worden de toekomstige kosten en baten teruggerekend naar wat ze vandaag de dag waard zouden zijn en zijn daarmee vergelijkbaar.

De 'waarde' van bedragen later in de tijd is lager: het is aantrekkelijker om in 2020 duizend euro op de bank te hebben en daar dertig jaar rente op te krijgen dan om in het jaar 2050 duizend euro te hebben (afgezien van inflatie). Met andere woorden: duizend euro in 2050 is minder waard dan duizend euro in 2021. Om de contante waarden te bepalen wordt gebruik gemaakt van een zogeheten disconto- of rentevoet. Hierdoor worden de huidige waarden (prijspeil 2021) van alle toekomstige kosten en baten teruggerekend naar wat ze vandaag waard zouden zijn. Recent (november 2020) beval de werkgroep Discontovoet aan een discontovoet te hanteren van 1,6 procent voor de investeringen en voor de maatschappelijke effecten een discontovoet van 2,25 procent. Het gaat hier om discontovoeten die het gemiddelde zijn tussen WLO Hoog en Laag.

- Zichtperiode effecten van 30 jaar, conform Leidraad maatschappelijke businesscase' van de gemeente Dordrecht. In de gevoeligheidsanalyses zijn

langere zichtperiodes (50 en 100 jaar) gehanteerd. In maatschappelijke kosten-baten analyses (MKBA's) is een zichtperiode van 100 jaar in de regel de standaard.

- WLO-scenario: WLO-Hoog. In de gevoeligheidsanalyse is WLO-Laag gehanteerd.
- Alle berekeningen zijn op basis van 'pre-corona kennis'. Indien de coronacrisis leidt structurele veranderingen in woonwensen en verplaatsingsgedrag kunnen conclusies wijzigen.
- Zowel de kosten en baten van de visie Dordwijkzone zijn in beeld gebracht. Het is belangrijk in de kosten en baten dubbeltellingen te voorkomen met het aanpalende project zoals de Spoorzone Dordrecht.

2.5 Gevoeligheidsanalyses

In de MBC plaatsen we door middel van enkele gevoeligheidsanalyses de uitkomsten in perspectief en in een bandbreedte. In de MBC Dordwijkzone worden de volgende gevoeligheidsanalyses uitgevoerd:

- WLO-Laag scenario.
- Analyse met de CPB-discontovoeten.
- Langere zichtperiodes van 50 en 100 jaar. Daarmee kunnen effecten die in toekomst plaatsvinden afgezet worden tegen investeringen die op korte termijn moeten gebeuren.
- Hoger of lager uitvallende investerings- en ontwikkelkosten.

3. Effecten

In dit hoofdstuk zijn de financiële, maatschappelijke en economische effecten van het project Dordwijkzone in beeld gebracht. Daarbij gaan we eerst in op de financiële effecten (paragraaf 3.1), vervolgens in op de maatschappelijke baten van het groen (paragraaf 3.2) en tot slot op de economische en maatschappelijke baten die optreden als gevolg van het fysiek-ruimtelijke programma (infrastructuur en economisch programma) (paragraaf 3.3).

3.1 Financiële effecten

Onder financiële effecten zijn verschillende posten te vatten. Zo zijn er kosten voor de verschillende ingrepen in de Dordwijkzone zelf. Enerzijds om het park om te vormen tot Stadspark XXL en anderzijds om de infrastructurele barrières te slechten. De verschillende ingrepen leiden tot een areaaluitbreiding van groen en infrastructuur, daarmee zal sprake zijn van additionele beheer- en onderhoudskosten voor de gemeente. In voorliggende paragraaf gaan we in op de nominaal geraamde investeringskosten. Op het einde van de paragraaf zijn de bedragen eveneens in contante waarden over een looptijd van 30 jaar (2021 tot en met 2050) weergegeven.

3.1.1 Ingrepen Dordwijkzone als stadspark

Om de Dordwijkzone te transformeren naar een centraal stadspark voorziet de visie in diverse maatregelen en ingrepen (zie tabel 2.1). In totaal is de nominale investering in het basispakket geraamd op bijna 58 miljoen euro, exclusief BTW. Er is onderscheid gemaakt in de maatregelen op het gebied van infrastructurele (kunst)werken en openbare ruimte. Daarvan is ruim 40 miljoen euro bestemd voor infrastructurele (kunst)werken (waaronder ook sportvoorzieningen accommodaties), terwijl het resterende bedrag in de openbare ruimte wordt geïnvesteerd. Het overzicht is opgenomen in tabel 3.1.

Pluspakket ingrepen in de Dordwijkzone

Een deel van de ingrepen in de visie Dordwijkzone zijn specifiek gericht op het realiseren van fietsverbindingen. Het gaat om de flyer/ecoduct Krommedijk, de tunnel N3 Wellant College en de tunnel bij de Schenkeldijk. Ook een deel van de investeringen in de sportvoorzieningen en -accommodaties behoren tot het pluspakket. In totaal gaat hem om circa 65 miljoen euro aan extra investeringen in het pluspakket. Deze worden in de maatschappelijke businesscase echter niet meegenomen in de analyse. Daarmee worden er ook geen baten aan toegerekend.

Tabel 3.1 Nominale investeringskosten maatregelen en ingrepen Dordwijkzone in de maatschappelijke businesscase (mln. €, excl. BTW)

Investeringen	Nominale waarde
Openbare ruimte	€ 10
<i>Watergangen en ecologische verbindingen</i>	€ 4
<i>Groenvoorzieningen en ecologie</i>	€ 5
<i>Recreatie bewegen en spelen</i>	€ 1
Infrastructurele (kunst)werken	€ 40
<i>Infrastructuur</i>	€10
<i>Civiltechnische kunstwerken</i>	€ 26
<i>Sportvoorzieningen en accommodaties</i>	€ 4
Aankoop / verwerven / sloop	€ 8
Totaal	€ 58

De maatregelen en ingrepen zijn door het Ingenieursbureau Drechtsteden geraamd. Let op: het betreft een eerste inschatting op hoofdlijnen waarbij een flinke bandbreedte op van toepassing is (zie ook gevoeligheidsanalyse in hoofdstuk 4.1.4). Voor de maatschappelijke businesscase zijn desalniettemin deze investeringen gebruikt als nominale investeringspost. Er is uitgegaan van een realisatieperiode van 5 jaar (2021-2025), op basis waarvan de kosten netto contant zijn gemaakt. In de eindtabel is de MBC ook op nationale schaal uitgewerkt, daarin zijn voor de financiële effecten de kosten inclusief BTW opgenomen. In tabel 3.2 zijn deze stappen inclusief kosten opgenomen.

3.1.2 Beheer en onderhoud

Naast de initiële investeringskosten, ontstaan er additionele beheer- en onderhoudskosten voor de gemeente Dordrecht. De jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten (B&O) voor openbare ruimte zijn geraamd op 0,2 procent van de initiële investeringen. Voor de B&O voor infrastructuur is de raming 2,5 procent van de initiële investeringen (conform richtlijnen van het CROW). De B&O is in tabel 3.2 meegenomen over een looptijd van 30 jaar, waarbij rekening is gehouden met een infasering van de maatregelen. In totaal komen de B&O-kosten uit op ruim 1,2 miljoen euro op gemeentelijk schaalniveau en 1,5 miljoen euro op nationaal schaalniveau over een looptijd van 30 jaar (excl. plankosten).

3.1.3 Overzicht financiële effecten in nominale en contante waarden

Hieronder volgt een overzicht van de financiële effecten van de maatregelen die binnen het projectalternatief van de Dordwijkzone worden genomen. Hierbij is

onderscheid gemaakt in kosten op gemeentelijk schaalniveau (exclusief BTW vanwege compensatiefonds) en kosten op nationaal schaalniveau (inclusief BTW vanwege het inderdieneffect, zie paragraaf 2.4).

Tabel 3.2 Overzicht financiële effecten Dordwijkzone Dordrecht in contante waarden, zichtperiode 2021-2050 op gemeentelijk (excl. BTW) en nationaal niveau (incl. BTW)

Nominale waarden	Gemeente Dordrecht (exclusief BTW)	Nationaal (inclusief BTW)
Investerings openbare ruimte	-€ 9,3	-€ 11,0
Infrastructurele (kunst)werken	-€ 36,6	-€ 43,3
B&O	-€ 1,2	-€ 1,5
Totaal financiële effecten	-€ 47,2	-€ 55,8

3.2 Baten van het groen

In deze paragraaf gaan we nader in op de effecten van het toevoegen van het groenareaal in de Dordwijkzone.

3.2.1 Woongenot

WOZ waarde toename door groen en blauw

Groen en blauw hebben een positief effect op de WOZ-waarde van woningen. Voor deze rapportage is de toegevoegde WOZ-waarde van het Stadspark-scenario, ten opzichte van het nulalternatief, berekend op basis van twee modellen:

- 1) het standaard model in de Groene Baten Planner dat is gebaseerd op het werk van Luttik & Zijlstra (1997) en Ruijgrok (2006); en
- 2) een model op basis van de methode van Daams et al. (2019) die specifiek is voor relatief attractief groen.

Standaard model

Het standaard model voor het berekenen van de meerwaarde door groen en blauw in de Groene Batenplanner is gebaseerd op Luttik & Zijlstra (1997) en Ruijgrok (2006). Dit model van berekent de meerwaarde door groen en blauw aan de hand van de gemiddelde WOZ-waarden op buurtniveau (CBS, 2019) en op basis van de nabijheid van verschillende typen groen en water: (parken, bos, etc.) of blauw (kanalen, singels, meren en plassen) bij woningen (tabel 3.3). Het model stelt in tegenstelling tot het model van Daams et al. (2019) geen eisen aan de attractiviteit van het groen of blauw.

Tabel 3.3 Percentage WOZ-waarde toenames gebaseerd op aanwezig groen en blauw (Luttik & Zijlstra, 1997 & Ruijgrok, 2006).

Groen of blauw type	Stijging WOZ-waarde
Open water met een oppervlakte van minimaal 1 ha	12%
Een park of water aanwezig binnen een straal van 30 meter	8%
Een park of water aanwezig binnen een straal van 400 meter	6%

Gebaseerd op de veranderingen in groen en blauw binnen de Dordwijkzone wordt de toegevoegde WOZ-waarde volgens deze methode berekend op 27,1 miljoen euro³. Het woongenot vertegenwoordigt in deze methode een maatschappelijke waarde van 29 miljoen euro netto contant.

Methode volgens Daams et al. (2019)

Het tweede model dat is toegepast, volgt model 3 uit de methode van Daams et al. (2019). Hierbij wordt de toename in WOZ-waarde bepaald door de nabijheid van attractief groen. Onder attractief groen worden groene gebieden verstaan die in trek zijn bij omwonenden. De toegevoegde WOZ-waarde wordt bepaald aan de hand van de afstand van een woning tot het attractieve groen (tabel 3.4).

Tabel 3.4 Percentage WOZ-waarde toenames gebaseerd op de afstand tot attractief groen volgens model 3 uit Daams et al. (2019).

Afstand tot attractief groen	Stijging WOZ-waarde (model 3)	Onzekerheid (95% b.i.)
Afstand tot attractief groen < 250 meter	6,8%	1%
Afstand tot attractief groen 250 – 500 meter	2,7%	0,8%
Afstand tot attractief groen 500 – 750 meter	1,6%	0,7%
Afstand tot attractief groen 750 – 1000 meter	1,6%	0,6%
Afstand tot attractief groen 1000 – 1250 meter	0,4%	0,5%

Volgens de methode van Daams et al. (2019), wordt het attractief groen bepaald door omwonenden te enquêteren. Zij geven op de kaart aan welk groen zij als attractief beschouwen. Binnen deze rapportage is geen mogelijkheid geweest om het attractieve groen door middel van een enquête te identificeren. In deze analyse is daarom een aanname gemaakt voor het attractieve groen in het nulalternatief en het Stadspark-scenario. Voor het nulalternatief is aangenomen dat binnen de Dordwijkzone het Wantijpark, Dubbelmondepark en Sterrenburgpark als attractief

³ Let op: voor het woongenot-effect is naast de bestaande Dordtse woningvoorraad uitgegaan van extra ruimtelijke programma (962 woningen) in de Dordwijkzone. Doordat het ruimtelijk programma geen onderdeel (meer) is van de MBC, zal het woongenot-effect – naar schatting - circa 5 procent lager uitkomen.

groen, conform de definitie van Daams et al. (2019), beschouwd kunnen worden. Voor het Stadspark-scenario is aangenomen dat de gehele Dordwijkzone als attractief groen beschouwd kan worden. Het is bij deze methode belangrijk om te noemen dat alleen het groen binnen de Dordwijkzone wordt meegenomen. Een optie is om deze WOZ-baten nauwkeuriger te berekenen om alsnog een enquête onder inwoners te houden om attractief groen te identificeren.

Gebaseerd op de verandering in attractief groen binnen de Dordwijkzone tussen het nulalternatief en Stadspark-scenario, wordt de toegevoegde WOZ-waarde volgens methode van Daams et al. (2019) berekend op 212 miljoen euro met een 95% betrouwbaarheidsinterval van 30 miljoen euro. Het woongenot vertegenwoordigt in de methode Daams een maatschappelijke waarde van 231 miljoen euro netto contant.

In de maatschappelijke businesscase is in het vervolg met het gemiddelde van de twee methodes gerekend. Daarom wordt in de huidige MBC een WOZ-waardestijging gehanteerd van 121 miljoen euro⁴. Over een zichtperiode van 30 jaar is dit 130 miljoen euro netto contant.

3.2.2 Luchtkwaliteit en klimaat

Luchtkwaliteit

De concentratie van fijnstof in de lucht kan schadelijk zijn voor de gezondheid. Groen kan bijdragen aan het verbeteren van de luchtkwaliteit doordat het fijnstof kan “afvangen”, door middel van depositie. De verbetering van luchtkwaliteit door groen is berekend met de Groene Baten Planner volgens de methode die beschreven is in Remme et al. (2017). Hierbij wordt de fijnstofdepositie per vegetatietype (bomen, struiken, lage vegetatie) bepaald en wordt berekend hoeveel van de aanwezige fijnstofconcentratie ‘afgevangen’ wordt door de aanwezige vegetatie. Vervolgens wordt een monetaire waarde toegekend aan de ‘afgevangen’ hoeveelheid fijnstof aan de hand van de lineaire relatie tussen bevolkingsdichtheid en de milieubaten van een afgevangen kilogram fijnstof.

In de Dordwijkzone wordt meer geïnvesteerd in groen, waardoor het areaal bomen en lage vegetatie toeneemt. Dit resulteert in een verhoogde depositie van fijnstof in dit gebied. In totaal wordt er in het Stadsparkscenario voor de Dordwijkzone jaarlijks 0,35 ton fijnstof afgevangen door vegetatie. Gegeven mogelijke

⁴ Let op: voor het woongenot-effect is naast de bestaande Dordtse woningvoorraad uitgegaan van extra ruimtelijke programma (962 woningen) in de Dordwijkzone. Doordat het ruimtelijk programma geen onderdeel (meer) is van de MBC, zal het woongenot-effect – naar schatting - circa 5 procent lager uitkomen.

dubbeltellingen met vermeden zorgkosten als gevolg van fysieke activiteit, is gekozen om deze post als kwalitatief te beschouwen.

Koolstofopslag

Met het oog op klimaatverandering kan stedelijk groen een bijdrage leveren aan de reductie van het broeikasgas CO₂, doordat koolstof (C), door middel van biomassa aanwas, wordt opgeslagen in de vegetatie. De opname van koolstof is vooral van belang in meerjarige houtige vegetatie, zoals bomen. In de houtige delen van deze vegetatie wordt jaarlijks koolstof vastgelegd en voor meerdere jaren (totdat de boom sterft of gekapt wordt) opgeslagen. Deze opgeslagen hoeveelheid koolstof kan worden uitgedrukt in vermeden CO₂. De hoeveelheid opgeslagen CO₂ is berekend met de Groene Baten Planner. Hierbij is de methode van Remme et al. (2017) uitgebreid door ook gebruik te maken van de bomenfractiekaart die voor elke cel van 10x10 meter de fractie weergeeft die bedekt is door een boom. Deze uitbreiding van de methode maakt het mogelijk om ook bomen in stedelijke gebieden mee te nemen in de berekeningen. Als eerste stap wordt de jaarlijkse houtproductie in m³/dam²/jaar van het areaal bomen bepaald. Vervolgens wordt de hoeveelheid opgeslagen koolstof bepaald die tijdens de houtproductie wordt ingevangen. Tot slot, wordt de hoeveelheid opgeslagen koolstof omgerekend naar een hoeveelheid afgevangen CO₂ per jaar.

Het areaal bomen neemt toe in het nieuwe Stadsparkscenario ten opzichte van het nulalternatief. Dit resulteert in een toename van de jaarlijkse hoeveelheid CO₂ die wordt afgevangen van 250 ton. De waarde van deze opgeslagen hoeveelheid CO₂ is 12,5 duizend euro per jaar (gebaseerd op 50 euro per opgeslagen ton CO₂

3.2.3 Sporten en bewegen

Gezondheid

Een groene omgeving heeft voordelige effecten voor de gezondheid van mensen. Dat komt doordat mensen vaker gaan sporten en recreëren in het buitengebied. Zo heeft de hoeveelheid groen in een straal van 1 km een positief effect op het aantal huisartsbezoeken in een gebied. Hoe hoger het percentage groen, hoe lager het aantal huisartsbezoeken per jaar. Deze vermindering van jaarlijkse patiënten leidt tot reducties in de zorg- en arbeidsverlieskosten per jaar. De Groene Baten Planner berekend deze vermeden zorg- en arbeidsverlieskosten aan de hand van de vermeden huisartsbezoeken (Remme et al., 2017; Paulin et al., 2020). De kosten van een gemiddeld huisartsbezoek zijn bepaald op 868 euro per patiënt per jaar. Dit kengetal is gebaseerd op de gemiddelde ziektekosten van negen ziekten die beïnvloed worden door stedelijk groen. Gebaseerd op de participatiefactor, het aantal mensen wat werk heeft, kunnen de vermeden huisartsbezoeken

omgerekend worden naar vermeden arbeidsverlies. De waarde van vermeden arbeidsverlies is bepaald op 6,3 duizend euro per patiënt per jaar.

Naast de vermeden huisartsbezoeken per jaar, kan groen in de omgeving ook bijdragen aan een vermindering van de kans op overgewicht. De Groene Baten Planner berekend deze afnamekans volgens de methode van Klompmaker et al. (2018), waarbij de hoeveelheid groen in een straal van 300 meter bepalend is voor de verminderde kans op overgewicht.

De toename en herstructurering van groen het Stadsparkscenario resulteert in 139 vermeden huisartsbezoeken per jaar, hetgeen zorgt voor een reductie van de zorgkosten van 120 duizend euro per jaar en een vermeden arbeidsverlies van 587 duizend euro per jaar. Ook neemt de gemiddelde kans op overgewicht voor de inwoners in en rondom de Dordwijkzone lichtelijk af met 0,008%.

Vitaal en sportief Dordrecht

De gemeente wil een vitale en sportieve stad waar iedere Dordtenaar kan sporten. De gemeente voert daartoe actief beleid onder het programma Gezond en Levendig Dordrecht. Zo verbetert het de faciliteiten en stimuleert het de algemene sportdeelname. De visie Dordwijkzone is daar een onderdeel van en voorziet dat de vier stadssportparken (Schenkeldijk, Krommedijk, Reeweg en Stadspolders) worden ingericht op een breder gebruik door het aantrekkelijk, toegankelijk en bereikbaar te maken voor alle Dordtenaren. Een vitale en sportieve stad met gezonde en fitte inwoners draagt bij aan het welzijn van iedereen en is daarmee van maatschappelijke waarde. In paragraaf 3.2.3 is een aanzienlijk deel van deze maatschappelijke waarde berekend.

Fysieke activiteit

Groen in de omgeving heeft een positief effect op de tijd die mensen besteden aan recreëren in het groen en het gebruik van de fiets voor woon/werk verkeer. De tijd die men besteedt in recreëren in het groen wordt in de Groene Baten Planner berekend volgens de methode van Klompmaker et al. (2018) (zie ook Paulin et al., 2019;2020). Hierbij is de hoeveelheid groen in een straal van 300 meter bepalend voor het aantal minuten dat besteed wordt aan activiteiten (bv, wandelen, sporten, fietsen) binnen dit groen. Het aantal minuten dat extra besteed wordt aan het fietsen van en naar werk wordt binnen de Groene Baten Planner berekend volgens de methode van Maas et al. (2008) (zie ook Paulin et al., 2019;2020). Hierbij is de hoeveelheid groen in een straal van 1 km bepalend op het aantal minuten dat werknemers extra fietsen om van en naar werk te komen. Hoe hoger het percentage groen, hoe groter het aantal minuten dat elk jaar wordt gefietst. Vervolgens worden de extra minuten die gefietst worden omgerekend naar een

verminderde kans op vroegtijdig sterven door middel van de HEAT-tool van de World Health Organisation (Kahlmeijer et al., 2017). De vermeden vroegtijdige sterfgevallen worden gemonetariseerd door ze te vermenigvuldigen met de waarde van een leven. De statistische waarde van een leven in Europa is door de WHO bepaald op 2,1 miljoen euro.

De toename en herstructurering van groen in het Stadsparkscenario resulteert in een positief effect voor alle fysieke activiteit-relateerde baten. In totaal wordt er in het Stadsparkscenario 1,5 duizend uur meer tijd besteed aan recreëren in het groen door de inwoners in en rondom de Dordwijkzone. Ook wordt er jaarlijks 965 uur extra gefietst van en naar werk, wat resulteert in ongeveer 0,5 vermeden vroegtijdig sterfgeval per jaar. De gezondheidsbaat die bij dit vermeden vroegtijdig sterfgeval optreedt is 1,6 miljoen euro.

3.2.4 Klimaatadaptatie

Stedelijke verkoeling

Het stedelijk hitte-eiland effect zorgt ervoor dat stedelijke gebieden meer opwarmen dan omringende gebieden. Deze hogere verwarming ontstaat door verminderde windsnelheid tussen gebouwen en verminderde verdamping door bebouwde grond, een hogere absorptie van zonlicht door voornamelijk donkere materialen (asfalt, beton) en langzamer verlies van warmte van deze materialen. Deze toename in warmte kan nadelige effecten hebben op de inwoners van een stad. De Groene Baten Planner berekend het verkoelend effect van groen volgens de methode in Remme et al. (2017). Hierbij berekent het model de vermindering van het stedelijk hitte-eiland effect door groen in °C.

Door de toename en herstructurering van groen binnen de Dordwijkzone in het Stadsparkscenario, neemt de gemiddelde temperatuur in het gebied met 0.01 °C af. Deze lage gemiddelde afname geeft echter een vertekend beeld omdat de reductie van temperatuur locatie specifiek is. Een betere benadering is het berekenen van de toename van gebieden die meer dan 1.5°C gekoeld worden. In het Stadsparkscenario neemt het gebied in en rondom de Dordwijkzone wat meer dan 1.5°C gekoeld wordt toe met 16 ha. Het gebied wat meer dan 2°C gekoeld wordt neemt toe met 74 ha. Deze toename is groter dan de toename in het gebied dat >1.5°C gekoeld wordt doordat de herstructurering van groen zorgt voor een verhoogt verkoelend effect in gebieden waar groen al enige verkoeling gaf (tussen de 1.5 en 2°C). De toename in het areaal wat meer dan 2.5°C gekoeld wordt is 2 ha.

Waterberging

Groene en onverharde gebieden in de stedelijke omgeving kunnen bijdragen aan reductie van wateroverlast doordat het water de mogelijkheid krijgt te infiltreren in de bodem ten opzichte van verharde oppervlakken. Het rioolsysteem wordt hierdoor ook bij zware neerslag of overstromingen gedeeltelijke ontlast door deze groene en onverharde gebieden. Als er meer groene of onverharde gebieden bijkomen binnen het gerioleerde gebied dan resulteert de opslag van water in deze gebieden ook in een monetaire baat, namelijk vermeden kosten voor waterzuivering. Het geïnfiltreerde water stroomt immers niet via het riool naar de zuiveringsinstallatie. De Groene Baten Planner berekend de jaarlijkse opslag van water door groen en onverhard oppervlak (in m³/dam²/jaar) volgens de methode uit Paulin et al. (2020). Vervolgens wordt de opgeslagen hoeveelheid water in het gerioleerde gebied gemonetariseerd door de vermeden kosten van het zuiveren van dit water te berekenen.

Doordat binnen de Dordwijkzone in het Stadsparkscenario het areaal groen en onverhard oppervlak toeneemt, wordt ook de opslagcapaciteit voor water van het gebied vergroot. De toename van de opslagcapaciteit is berekend op 75 duizend m³ per jaar. De monetaire waarde van deze toename in opslagcapaciteit in gerioleerde gebieden is berekend op 23 duizend euro per jaar.

Biodiversiteit in de Dordwijkzone

Het is lastig is om de baten van ecologisch groen uit te drukken in kwantitatieve waarden, zoals geld. Toch heeft ecologisch groen een aantoonbaar positief effect op de kwaliteit van natuur. De versterking van de natuur-as leidt tot meer gezonde populaties van flora en fauna op het Eiland van Dordrecht. Zo worden deze soorten behouden voor het Eiland en blijft de uitwisseling van genetische diversiteit mogelijk tussen populaties. Dit wordt bereikt door het groen ecologisch te versterken en de kwaliteit ervan te verbeteren. Dit heeft ook een positieve impact op het ecosysteem van het Eiland van Dordrecht. Met sterkere natuur behouden we aanwezige voedselketens en is de kans op verstoring van lokale kringlopen kleiner.

3.3 Economische en maatschappelijke effecten ruimtelijk programma

In deze paragraaf is kort op kwalitatieve wijze nader ingegaan op de economische en maatschappelijke effecten van het toevoegen van het programma en de specifieke fietsverbindingen die in de Dordwijkzone worden gerealiseerd.

3.3.1 Economie

De visie Dordwijkzone brengt effecten teweeg op lokaal niveau met betrekking tot de lokale economie en werkgelegenheid. De gemeente wil middels de visie het stadspark omvormen tot een bestemmingsgebied. Daartoe voegt het lokale en stedelijke voorzieningen toe. Het gaat om paviljoens, clubgebouwen, maar ook om ruimte die geschikt is om festivals en periodieke markten te organiseren. Het becijferen van de economische impact van dit programma is lastig. Enerzijds omdat het onduidelijk hoeveel arbeidsplaatsen hiermee gepaard zijn, anderzijds zijn er nog geen expliciete investeringen of vierkante meters bruto vloeroppervlak mee gemoeid. Daarom is deze post voorlopig +PM.

3.3.2 Mobiliteitseffecten

Dordrecht beoogt met de visie Dordwijkzone het aandeel fiets te vergroten in het totaal aantal verkeersbewegingen. Het fijnmazigere en comfortabele fietsnetwerk maakt fietsverplaatsingen binnen Dordrecht en naar het buitengebied (met de sportfaciliteiten, leisure of verderop de Biesbosch) in het algemeen aantrekkelijker ten opzichte van andere modaliteiten. De kortere fietsafstand en reistijden zetten in theorie mensen aan om in plaats van de auto de fiets te nemen.

In hoeverre in de gemeente Dordrecht zo een modal shift plaatsvindt is afhankelijk van factoren als het aantal relevante relaties (herkomst en bestemmingen) ten oosten en westen van de Dordwijkzone, het totaal aantal (fiets)verplaatsingen per relatie in de huidige situatie en het bepalen van het verwachte aantal fietsritten als gevolg van de toekomstige situatie. Een verkeersonderzoek of andere gedetailleerde informatie over de huidige situatie ontbreekt in Dordrecht. Het is daardoor niet mogelijk om de informatie voor de factoren in kaart te brengen, wat het ook lastig maakt om een verwachte modal shift in te schatten. Desalniettemin is het mogelijk dat er positieve directe mobiliteitseffecten ontstaan als gevolg van de Dordwijkzone.

In onderstaand kader meer informatie over de achterliggende effecten en in bijlage 2 is een aantal factoren kwalitatief beschouwd.

Directe mobiliteitseffecten

Dordrecht legt het nieuwe verbindingen aan - die overwegend opgenomen zijn in het pluspakket (zie hoofdstuk 3.1.2) - om een modal shift te bewerkstelligen. Stel deze verbindingen worden gerealiseerd, dan maakt dit het fietsnetwerk fijnmaziger en aantrekkelijker en zorgt het ervoor dat de relatie tussen Oost- en West-Dordrecht verder optimaliseert. Dit houdt enerzijds in dat de fietsafstanden en daarmee de reistijd wordt verkort, anderzijds vergroot het mogelijk het fietscomfort. Tezamen kunnen zij ervoor zorgen

dat er een modal shift plaatsvindt van de auto of het OV naar de fiets. Als gevolg daarvan ontstaan positieve externe effecten als vermindering van CO2-uitstoot, verbetering van de luchtkwaliteit, vermindering van geluid, vermindering van congestie en verbetering van de gezondheid door meer beweging. Ook zijn er effecten op de verkeersveiligheid te verwachten.

4. Eindtabel en conclusies

In de eindtabel (tabel 4.1) zijn de financiële en maatschappelijke effecten van de realisatie van de Dordwijkzone over een periode van 2021-2050 gepresenteerd op gemeentelijk en op nationaal schaalniveau.

Tabel 4.1 Eindtabel MBC Dordwijkzone WLO-Hoog, bedragen in contante waarden en mln. euro's over een periode van 2021-2050

	Schaalniveau: Dordrecht Nationaal	
Financiële effecten		
Investeringskosten openbare ruimte	-€ 9,3	-€ 11,0
Investeringskosten infrastructuur	-€ 36,6	-€ 43,3
B&O	-€ 1,2	-€ 1,5
Totaal financieel effect	-€ 47,2	-€ 55,8
Maatschappelijke effecten		
Baten van het groen		
Woongenot*	€ 130,2	€ 130,2
Luchtkwaliteit en klimaat		
Luchtkwaliteit	+	+
Koolstofopslag	€ 0,2	€ 0,2
Sporten en bewegen		
Vermindering van de kans op overgewicht	+	+
Lagere zorgkosten a.g.v. groen	€ 2,3	€ 2,3
Lagere arbeidskosten a.g.v. groen	€ 11,1	€ 11,1
Fysieke activiteit		
Bijdrage aan de tijd besteed buitenshuis	+	+
Vermeden vroegtijdige sterfgevallen door fietsen	€ 30,6	€ 30,6
Klimaatadaptatie		
Stedelijke verkoeling	+	+
Extra waterberging door groen	€ 0,4	€ 0,4
Economische / maatschappelijke baten		
Lokale economie	+PM	+PM
Mobiliteitseffecten	+PM	+PM
Totaal maatschappelijk effect	€ 175,0	€ 175,0
Saldo kosten en baten	€ 127,8	€ 119,2
Verhouding baten en kosten	3,7	3,1

* Let op: het woongenot-effect zal – naar schatting - circa 5 procent lager uitkomen vanwege een kleinere veronderstelde woningvoorraad in de gemeente Dordrecht (zie hoofdstuk 3.2.1).

Op basis van de analyses en uitkomsten van de maatschappelijk businesscase Dordwijkzone zijn enkele conclusies te trekken over de resultaten van de studie:

- De belangrijkste kostenpost in het projectalternatief zijn de ingrepen in en rondom de Dordwijkzone. Om de Dordwijkzone te transformeren van bufferzone naar een centraal stadspark dat voor iedere Dordtenaar bereikbaar én toegankelijk is, is het immers vereist om te investeren in de infrastructuur: circa 37 miljoen euro netto contant. De verbijzondering van de openbare ruimte,

zodat het een aantrekkelijk verblijfsplaats wordt, vergt een investering van 9 miljoen euro netto contant. Het leidt op het schaalniveau van de gemeente tot een financieel effect van -47 miljoen euro (in contante waarden en exclusief BTW). Op nationaal schaalniveau is het financiële effect -56 miljoen euro netto contant (inclusief BTW).

- Tegenover de benodigde investeringen staan diverse maatschappelijke en economische baten. De Dordwijkzone levert een bijdrage aan het woongenot en de leefkwaliteit van Dordrecht. Dat wordt veroorzaakt doordat er meer, toegankelijker en aantrekkelijker groen is, waar tevens de mogelijkheden om te sporten, bewegen en recreëren worden vergroot. De belangrijkste groene batenpost wordt gevormd door de toegevoegde WOZ-waarde van groen en blauw in de Dordwijkzone de grootste batenpost welke neerkomt 130 miljoen euro netto contant. Na de WOZ-baten vormen de gezondheidsbaten van groen de grootste batenpost met een netto contante waarde van in totaal 44,5 miljoen euro. Dit zijn baten rondom de vermindering van zorgkosten, vermindering van arbeidsverlies en vermeden vroegtijdig sterven doordat de inwoners van Dordrecht meer mogelijkheden krijgen om een gezonder leefstijl aan te nemen. Tot slot is er ook sprake van koolstofafvang.
- Tot slot heeft het project Dordwijkzone mogelijk een klein positief effect op de economie en de mobiliteit in Dordrecht. In het stadspark wordt immers ruimte gecreëerd voor horeca en evenementen, wat bezoekers en bestedingen aantrekt, wat op haar beurt tot extra werkgelegenheid en inkomsten leidt voor de gemeente Dordrecht. Het is tevens denkbaar dat er sprake zal zijn van een lichte modal shift van de auto naar fiets. De bijna 30 duizend inwoners in Dubbeldam en Stadspolder passeren immers veelvuldig de Dordwijkzone vanwege werk, school of boodschappen aan de andere zijde van de Dordwijkzone en zullen dat mogelijk vaker per fiets doen door het fijnmazigere netwerk in de Dordwijkzone (zie bijlage 3 voor toelichting). Op basis van de informatie die er nu ligt is het voor beide effecten niet mogelijk om het kwantitatief te maken.

De diverse effecten overziend, is het kosten-baten saldo positief en de verhouding tussen baten en kosten 3,7 voor Dordrecht. Dit betekent dat de investeringen in het stadspark naar verwachting ruimschoots worden terugverdiend door de sociaaleconomische effecten van het project op de stad. Daarbij een kanttekening: er is gerekend met een discontovoet van jaarlijks 4,5% en een zichtperiode van 30 jaar. In gevoeligheidsanalyses (zie paragraaf 4.1) zijn de lagere standaard CPB-discontovoeten en langere zichtperiodes gehanteerd, waardoor het kosten-baten saldo positiever wordt en de baten/kosten-verhouding verder stijgt.

De relatief korte zichtperiode van 30 jaar zorgt ervoor dat de maatschappelijke baten niet optimaal kunnen renderen. De gehele Dordwijkzone in Dordrecht is pas midden jaren '20 gerealiseerd. De baten gaan dan pas voor de volle 100% meetellen en groeien voor die tijd nog in conform de fasering van de gebiedsontwikkeling. De gebiedsontwikkeling wordt uitgevoerd voor een lange termijn (langer dan de 25 jaar na oplevering). In de volgende paragraaf zijn de om deze redenen de zichtperiode verlengd naar 50 en 100 jaar.

4.1 Gevoeligheidsanalyses

4.1.1 Gevoeligheidsanalyse: CPB discontovoeten

In de basisanalyse wordt de discontovoet van de Leidraad voor maatschappelijke businesscases van de gemeente Dordrecht gehanteerd. In deze gevoeligheidsanalyse worden de CPB discontovoeten gehanteerd. De standaarddiscontovoet is jaarlijks 2,25 procent. Voor vaste, verzonken kosten, dat zijn de investeringen in de Dordwijkzone, wordt jaarlijks 1,6 procent gehanteerd. Door toepassing van de CPB discontovoeten ontstaat een batig saldo voor de analyse op gemeentelijk schaalniveau met een baten-kosten verhouding van 4,5. Op nationaal schaalniveau stijgt de baten-kosten verhouding naar 3,8. Ook hier geldt weer de relatief korte zichtperiode van 30 jaar **Fout! Verwijzingsbron niet gevonden..**

Tabel 4.2 Gevoeligheidsanalyse CPB discountvoeten, bedragen in contante waarden en mln. euro's over een periode van 2021-2050

	Schaalniveau: Dordrecht Nationaal	
Financiële effecten		
Investeringskosten openbare ruimte	-€ 9,8	-€ 11,6
Investeringskosten infrastructuur	-€ 38,7	-€ 45,7
B&O	-€ 1,9	-€ 2,3
Totaal financieel effect	-€ 50,4	-€ 59,6
Maatschappelijke effecten		
Baten van het groen		
Woongenot*	€ 159,7	€ 159,7
Luchtkwaliteit en klimaat		
Luchtkwaliteit	+	+
Koolstofopslag	€ 0,4	€ 0,4
Sporten en bewegen		
Vermindering van de kans op overgewicht	+	+
Lagere zorgkosten a.g.v. groen	€ 3,4	€ 3,4
Lagere arbeidskosten a.g.v. groen	€ 16,8	€ 16,8
Fysieke activiteit		
Bijdrage aan de tijd besteed buitenshuis	+	+
Vermeden vroegtijdige sterfgevallen door fietsen	€ 46,2	€ 46,2
Klimaatadaptatie		
Stedelijke verkoeling	+	+
Extra waterberging door groen	€ 0,7	€ 0,7
Economische / maatschappelijke baten		
Lokale economie	+PM	+PM
Mobiliteitseffecten	+PM	+PM
Totaal maatschappelijk effect	€ 227,1	€ 227,1
Saldo kosten en baten	€ 176,7	€ 167,5
Verhouding baten en kosten	4,5	3,8

Gevoeligheidsanalyse: WLO-Laag

Alle bovenstaande analyses zijn voor het hoge WLO-groeiscenario doorgerekend. Vanwege onzekerheid over economische groei in de toekomst voeren we een gevoeligheidsanalyse uit voor het lage WLO-groeiscenario conform CPB WLO publicaties in 2015. De economische en demografische groei is lager, de verkeersintensiteiten ontwikkelen zich minder snel en de waardering voor milieu en natuur is lager in WLO-Laag. Hierdoor liggen de maatschappelijke baten lager in WLO-Laag vergeleken met WLO-Hoog. De kosten blijven echter gelijk. Daarmee komen de b/k verhouding op 3,4 en 2,9.

Tabel 4.3 Gevoeligheidsanalyse WLO-Laag, bedragen in contante waarden en mln. euro's over een periode van 2021-2050

	Schaalniveau: Dordrecht Nationaal	
Financiële effecten		
Investeringskosten openbare ruimte	-€ 9,3	-€ 11,0
Investeringskosten infrastructuur	-€ 36,6	-€ 43,3
B&O	-€ 1,2	-€ 1,5
Totaal financieel effect	-€ 47,2	-€ 55,8
Maatschappelijke effecten		
Baten van het groen		
Woongenot*	€ 120,4	€ 120,4
Luchtkwaliteit en klimaat		
Luchtkwaliteit	+	+
Koolstofopslag	€ 0,2	€ 0,2
Sporten en bewegen		
Vermindering van de kans op overgewicht	+	+
Lagere zorgkosten a.g.v. groen	€ 2,1	€ 2,1
Lagere arbeidskosten a.g.v. groen	€ 10,2	€ 10,2
Fysieke activiteit		
Bijdrage aan de tijd besteed buitenshuis	+	+
Vermeden vroegtijdige sterfgevallen door fietsen	€ 28,0	€ 28,0
Klimaatadaptatie		
Stedelijke verkoeling	+	+
Extra waterberging door groen	€ 0,4	€ 0,4
Economische / maatschappelijke baten		
Lokale economie	+PM	+PM
Mobiliteitseffecten	+PM	+PM
Totaal maatschappelijk effect	€ 161,3	€ 161,3
Saldo kosten en baten	€ 114,1	€ 105,5
Verhouding baten en kosten	3,4	2,9

Gevoeligheidsanalyses: Zichtperiode 50 en 100 jaar

Een langere zichtperiode zorgt ervoor dat de effecten die jaarlijks terugkomen in omvang toenemen. Aan de kostenkant zijn dat enkel de B&O-kosten. Aan de batenkant geldt dat voor alle baten. Hierdoor wordt het saldo van kosten en baten voor de langere periodes van 50 en 100 jaar positiever (of minder negatief). Tevens stijgt de baten/kosten verhouding. De gevoeligheidsanalyses voor de zichtperiodes zijn uitgevoerd voor de discontovoet van 4,5% uit de leidraad MBC van de gemeente Dordrecht en voor de CPB discontovoeten.

Tabel 4.4 Gevoeligheidsanalyse Zichtperiode 30, 50 en 100 jaar **discontovoet 4,5%**, bedragen in contante waarden en mln. euro's over een periode van 2021-2050

Zichtperiode 30 jaar (basisanalyse)	Dordrecht	Nationaal
Totaal financieel effect	-€ 47,2	-€ 55,8
Totaal maatschappelijk effect	€ 175,0	€ 175,0
Saldo kosten en baten	€ 127,8	€ 119,2
Verhouding kosten en baten	3,7	3,1
Zichtperiode 50 jaar	Dordrecht	Nationaal
Totaal financieel effect	-€ 47,5	-€ 56,2
Totaal maatschappelijk effect	€ 250,7	€ 234,1
Saldo kosten en baten	€ 156,8	€ 148,1
Verhouding kosten en baten	4,3	3,6
Zichtperiode 100 jaar	Dordrecht	Nationaal
Totaal financieel effect	-€ 47,8	-€ 56,5
Totaal maatschappelijk effect	€ 234,6	€ 234,6
Saldo kosten en baten	€ 186,8	€ 178,1
Verhouding kosten en baten	4,9	4,2

Tabel 4.5 Gevoeligheidsanalyse Zichtperiode 30, 50 en 100 jaar **CPB discontovoeten,,** bedragen in contante waarden en mln. euro's

Zichtperiode 30 jaar (basisanalyse)	Dordrecht	Nationaal
Totaal financieel effect	-€ 50,4	-€ 59,6
Totaal maatschappelijk effect	€ 227,1	€ 227,1
Saldo kosten en baten	€ 176,7	€ 167,5
Verhouding kosten en baten	4,5	3,8
Zichtperiode 50 jaar	Dordrecht	Nationaal
Totaal financieel effect	-€ 51,5	-€ 60,9
Totaal maatschappelijk effect	€ 315,4	€ 315,4
Saldo kosten en baten	€ 263,9	€ 254,5
Verhouding kosten en baten	6,1	5,2
Zichtperiode 100 jaar	Dordrecht	Nationaal
Totaal financieel effect	-€ 53,1	-€ 62,8
Totaal maatschappelijk effect	€ 543,7	€ 543,7
Saldo kosten en baten	€ 490,6	€ 480,9
Verhouding kosten en baten	10,2	8,7

4.1.2 Hogere en lagere kosten

Een laatste standaard gevoeligheidsanalyse wordt uitgevoerd op de investeringen, ontwikkelkosten en B&O. We nemen, evenals in de ramingen van het Ingenieursbureau Dordrecht een percentage van 20 procent als bandbreedte voor hogere of lagere kosten in deze gevoeligheidsanalyse. Doordat de kosten stijgen en de maatschappelijk baten gelijk blijven dalen de kosten-baten saldo en baten-kosten verhoudingen bij 20 procent hogere kosten. Vice versa bij 20 procent lagere kosten.

Tabel 4.6 Gevoeligheidsanalyse **20% hogere kosten** bedragen in contante waarden en mln. euro's over een periode van 2021-2050

	Dordrecht	Nationaal
Totaal financieel effect	-€ 56,6	-€ 66,9
Totaal maatschappelijk effect	€ 175,0	€ 175,0
Saldo kosten en baten	€ 118,3	€ 108,0
Verhouding kosten en baten	3,1	2,6

Tabel 4.7 Gevoeligheidsanalyse **20% lagere kosten** bedragen in contante waarden en mln. euro's over een periode van 2021-2050

	Dordrecht	Nationaal
Totaal financieel effect	-€ 37,7	-€ 44,6
Totaal maatschappelijk effect	€ 175,0	€ 175,0
Saldo kosten en baten	€ 137,2	€ 130,3
Verhouding kosten en baten	4,6	3,9

Bijlage 1. Literatuurlijst groen baten

De Groot, H., Marlet, G., Teulings, G., Vermeulen, W. (2010) *Stad en Land*. Den Haag: Centraal Planbureau

Klompmaker J.O., Hoek G., Bloemsma L.D., Gehring U., Strak M., Wijga A.H., ... & Janssen N.A., 2018. Green space definition affects associations of green space with overweight and physical activity. *Environmental research*. 160. 531-540.

Paulin, M., Remme, R.P., & de Nijs, T., 2019. Amsterdam's Green Infrastructure: Valuing Nature's Contributions to People. RIVM Letter Report 2019-0021. Bilthoven: National Institute for Public Health and the Environment (RIVM).

Paulin, M., Remme, R.P., Van der Hoek, D.C.J., De Knecht, B., Koopman, K.R., Breure, A.M., Rutgers, M. & De Nijs, T., 2020. Towards nationally harmonized mapping and quantification of ecosystem services. *Science of the Total Environment*, 703, 134973.

Remme, R., T. de Nijs & M. Paulin, 2017. Natural Capital Model Technical documentation of the quantification, mapping and monetary valuation of urban ecosystem services. RIVM Report 2017-0040. Bilthoven: National Institute for Public Health and the Environment (RIVM).

Bijlage 2. Directe mobiliteitseffecten

Een deel van de effecten in de MBC betreft de mobiliteitseffecten. Dordrecht beoogt met de visie Dordwijkzone het aandeel fiets te vergroten in het totaal aantal verkeersbewegingen. Daarvoor legt het nieuwe verbindingen aan, wat het fietsnetwerk fijnmaziger en aantrekkelijker maakt en ervoor zorgt dat de relatie tussen Oost- en West-Dordrecht verder optimaliseert. Dit houdt enerzijds in dat de fietsafstanden en daarmee de reistijd wordt verkort, anderzijds vergroot het mogelijk het fietscomfort. Tezamen kunnen zij ervoor zorgen dat er een modal shift plaatsvindt van de auto of het OV naar de fiets. Als gevolg daarvan ontstaan positieve externe effecten als vermindering van CO₂-uitstoot, verbetering van de luchtkwaliteit, vermindering van geluid, vermindering van congestie en verbetering van de gezondheid door meer beweging. Ook zijn er effecten op de verkeersveiligheid te verwachten. In hoeverre in de gemeente Dordrecht zo een modal shift plaatsvindt is afhankelijk van meerdere factoren:

1. Het aantal relevante relaties (herkomst en bestemmingen) ten oosten en westen van de Dordwijkzone;
2. Het totaal aantal verplaatsingen per relatie in de huidige situatie;
3. Het aantal fietsverplaatsingen per relatie in de huidige situatie;
4. Het bepalen van het verwachte aantal fietsritten als gevolg van de toekomstige Dordwijkzone

Een verkeersonderzoek of andere gedetailleerde informatie over de huidige situatie ontbreekt in Dordrecht. Het is daardoor niet mogelijk om de factoren 1 tot en met 3 in kaart te brengen, wat het ook lastig maakt om een verwachte modal shift in te schatten. Desalniettemin is in deze paragraaf een aantal factoren kwalitatief beschouwd.

Herkomst en bestemmingen

De aanname is dat de westzijde van de Dordwijkzone - met de binnenstad, het station of de voorzieningen op het Gezondheidspark en Leerpark - in het algemeen aangeduid mag worden als de bestemmingszijde binnen Dordrecht. De oostzijde, bestaande uit Stadspolders en Dubbeldam, daarentegen voornamelijk als herkomst. Circa een kwart van de Dordtse bevolking woont in deze wijken en zij zullen zich dagelijks verplaatsen vanwege werk, school, boodschappen, sport of andere doeleinden. De verplaatsingen zullen deels binnen de wijk zijn, maar ook deels naar andere wijken. De verwachting is dat vanuit Stadspolders en Dubbeldam dus meer mensen naar de andere kant van Dordrecht pendelen dan andersom. Het blijft echter onduidelijk wat de omvang is van deze pendelstromen. Desondanks is de verwachting dat de (fietsende) bewoners van Stadspolders en Dubbeldam

binnen Dordrecht het meest zullen profiteren van de nieuwe fietsverbindingen door de Dordwijkzone.

Figuur 1. Het aantal inwoners per buurt in de gemeente Dordrecht en de aanname rondom de intragemeentelijke pendelstromen



Modal split

Om de modal shift van Dordrecht te bepalen is een inschatting van de huidige modal split van belang. Specifiek voor Dordrecht is deze informatie niet beschikbaar. Op basis van kengetallen over het personenmobiliteit van het CBS, is het mogelijk om voor Dordrecht op hoofdlijnen een modal split te bepalen (zie tabel 3.7). Daarbij is rekening gehouden met het aantal inwoners naar stedelijkheidsgraad in Dordrecht. Dit is relevant aangezien het autogebruik toeneemt naarmate stedelijkheid afneemt en voor de fiets is dit precies omgekeerd. Het is onduidelijk in hoeverre dit beeld overeen komt de modal split van de relevante wijken en de specifiek pendelstromen.

Tabel 1. Een benadering van de modal split in de gemeente Dordrecht o.b.v. kengetallen

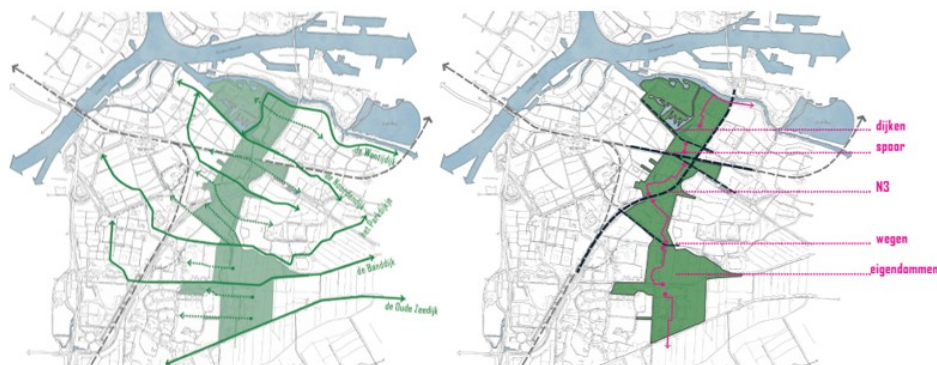
	Aantal verplaatsingen p.p.p.j.	Modal split
Auto (bestuurder)	253	30%
Auto (passagier)	113	13%
Trein	29	3%
Bus/tram/metro	33	4%
Brom-/snorfiets	10	1%
Fiets	240	28%
Lopen	169	20%

Bron: CBS Statline, bewerking Decisio.

De interventie

In Dordrecht bestaan in de huidige situatie zeven oost-westverbindingen dwars door de Dordwijkzone. Bij uitvoering van de visie Dordwijkzone neemt het aantal verbindingen toe met vier verbindingen. Bijvoorbeeld een nieuwe verbinding bij de Middelweg nabij de Wantijzone en de Krommedijk-Koeiendijk nabij het Stadion Krommedijk. Naast de nieuwe oost-westverbindingen, bevat de visie Dordwijkzone een extra noord-zuidverbinding die midden door de Dordwijkzone loopt. Rondom het stadion vertakt de verbinding zelfs voor enkele honderden meters. Dit maakt het voor Dordtenaren mogelijk om op nieuwe manieren de Dordwijkzone van oost naar west en vice versa te passeren, maar ook om dwars door het groen van de Dordwijkzone te fietsen.

Figuur 2. Overzicht van de bestaande (links de dikgedrukte lijnen) en nieuwe verbindingen (links de stippellijnen en recht de roze) door de Dordwijkzone



Bron: Visie Dordwijkzone. Mecanoo.

Tezamen vergoten deze verbindingen de fijnmazigheid van het fietsnetwerk in de Dordwijkzone met bijna een factor drie. Voor fietsers betekent dit directere verbindingen en daardoor minder omrijden. De potentiële vervoerswaarde van de verbinding is daarentegen niet even groot. Bepaalde verbindingen in de

Dordwijkzone zijn immers minder sterk ingebed (nabij het Schenkelterrein en de Stevenshof). De Dordwijkzone is van de Wantzijzone tot Landgoed Dordwijkzone wel sterk ingebed in Dordrecht, aangezien Het Reeland aan de ene kant en Stadspolders en Dubbeldam aan de andere kant liggen. Deze verbindingen zullen vanwege de het inwonersaantal naar verwachting intensiever gebruikt worden dan de verbindingen in het zuidelijke gedeelte van de Dordwijkzone.

Modal shift

Het fijnmazigere en comfortabele fietsnetwerk maakt fietsverplaatsingen binnen Dordrecht en naar het buitengebied (met de sportfaciliteiten, leisure of verderop de Biesbosch) in het algemeen aantrekkelijker ten opzichte van andere modaliteiten. De kortere fietsafstand en reistijden zetten in theorie mensen aan om in plaats van de auto de fiets te nemen. Hoe groot de verwachte modal shift is, is onduidelijk, maar in tabel 3.8 is op basis van hetgeen beschreven is en verdere aannames een proefberekening gemaakt van de fietspotentie.

Tabel 1. Mogelijke modal shift in Dordrecht als gevolg van de Dordwijkzone

Proefberekening modal shift in Dordrecht		
Dordtenaren die profiteren van de Dordwijkzone		29.820
Aantal verplaatsingen p.p.p.j.		846
Aandeel fietsverplaatsingen t.o.v. totaal verplaatsingen		28%
Stel: de relevante Dordtenaren fietsen 5 procent vaker in de toekomstige situatie:		
Fietsverplaatsingen p.p.p.j. huidige situatie		240
Fietsverplaatsingen p.p.p.j. toekomstige situatie		251
Fietsverplaatsingen p.j. huidige situatie (mln.)		7.1
Fietsverplaatsingen p.j. toekomstige situatie (mln.)		7,5
Saldo (mln.)		0,4
Stel: de fietsverplaatsingen vervangen de verplaatsingen per auto	Toekomstige modal split	Vershil t.o.v. huidige modal split
Auto (bestuurder)	29,7%	-0,2 procentpunt
Auto (passagier)	13,2%	-0,2 procentpunt
Trein	3,4%	0,0 procentpunt
Bus/tram/metro	3,9%	0,0 procentpunt
Brom-/snorfiets	1,2%	0,0 procentpunt
Fiets	28,7%	0,4 procentpunt
Lopen	20,0%	0,0 procentpunt

Circa een kwart van de Dordtenaren profiteert mogelijk van het fijnmaziger en aantrekkelijkere fietsnetwerk in de Dordwijkzone: bijna 30 duizend inwoners. Zij verplaatsen zich op basis van (OVIN, CBS) 846 keer per persoon per jaar, waarvan gemiddeld 240 keer met de fiets. Als deze inwoners in het vervolg 5 procent vaker per jaar de fiets nemen, levert dat ruim 350 duizend extra fietsverplaatsingen op. Mochten zij alle keren de auto laten staan, dan is er een modal shift van 0,4

procentpunt van de auto naar de fiets. Als gevolg hiervan zijn er allerlei externe effecten te berekenen rondom emissies en congestie, maar gezien de onzekerheid in de berekening is een kwalitatieve beschouwing het reëelst. Het directe mobiliteitseffect kan daarmee als positief worden beschouwd.