Omgevingsvisie Dordrecht

Beoordeling van de impact op de fysieke leefomgeving

projectnummer 0459107.100
definitief
25 augustus 2020

Understanding today.
Improving tomorrow.

Omgevingsvisie Dordrecht

Beoordeling van de impact op de fysieke leefomgeving

projectnummer 0459107.100

definitief
25 augustus 2020

Auteurs
W.J. Daggenvoorde
M. Kornet
B. van Dijck

Opdrachtgever
Gemeente Dordrecht
Spuiboulevard 300
3311 GR Dordrecht

datum vrijgave	beschrijving revisie	goedkeuring	vrijgave
25-08-2020	definitief	B. van Dijck	T. Artz

Inhoudsopgave

Blz.

1	**Inleiding**	**1**
1.1	Eén visie voor de fysieke leefomgeving	1
1.2	Een impactbeoordeling van de fysieke leefomgeving	2
1.3	Leeswijzer	2
2	**Omgevingsvisie Dordrecht: Opgaven en doelen**	**3**
2.1	Hoofdopgave: groei van aantal inwoners en arbeidsplaatsen	3
2.1.1	Een groei met 10.000 woningen	3
2.1.2	Een groei van 4.000 banen	4
2.2	Doelen uit de omgevingsvisie	5
2.2.1	Doel 1: Dordt is een aantrekkelijke stad	6
2.2.2	Doel 2: Dordt is een bereikbare stad	6
2.2.3	Doel 3: Dordt is een gezonde stad	7
2.2.4	Doel 4: Dordt heeft een uitstekend vestigingsklimaat	7
2.2.5	Doel 5: Dordt is in 2040 klimaatbestendig	8
2.2.6	Doel 6: Dordt is in 2050 energieneutraal	8
2.2.7	Doel 7: Dordt beschermt en bevordert de biodiversiteit	8
3	**Opzet en methodiek**	**9**
3.1	Opstellen van een leefomgevingsfoto	9
3.2	Beoordelen van opgaven en doelen	10
4	**De leefomgevingsfoto van Dordrecht**	**11**
4.1	Wat is een leefomgevingsfoto	11
4.2	Opzet van de leefomgevingsfoto	11
5	**Aantrekkelijke stad**	**12**
5.1	Effecten op basisvoorzieningen	12
5.1.1	Wat betekent groei van de gemeente voor de voorzieningen?	12
5.1.2	Huidige situatie van basisscholen, huisartsen en supermarkten	13
5.1.3	Relevante trends en ontwikkelingen	15
5.1.4	Effecten van de groei van de gemeente	16
5.1.5	Aandachtspunten en aanbevelingen	17
5.2	Conclusie	17
6	**Bereikbare stad**	**18**
6.1	Effecten op verkeer en vervoer	18
6.1.1	Wat betekent groei van wonen en werken voor verkeer en vervoer?	18
6.1.2	Huidige situatie van verkeer en vervoer	18
6.1.3	Relevante trends en ontwikkelingen	24
6.1.4	Effecten van groei van wonen en werken	25

6.1.5 Aandachtspunten en aanbevelingen 29
6.2 Conclusie 31

7 Gezonde stad 32
7.1 Effecten op stedelijk groen 32
7.1.1 Effecten van de groei met 10.000 woningen 32
7.1.2 Huidige situatie groen 33
7.1.3 Relevante trends en ontwikkelingen 33
7.1.4 Effecten van de ontwikkeling van 10.000 woningen 34
7.1.5 Aandachtspunten en aanbevelingen 34
7.2 Effecten op externe veiligheid 35
7.2.1 Wat houdt externe veiligheid in? 35
7.2.2 Huidige situatie externe veiligheid 36
7.2.3 Relevante trends en ontwikkelingen 39
7.2.4 Wat betekent de woningbouw voor de externe veiligheid 40
7.2.5 Aandachtspunten en aanbevelingen 41
7.3 Effecten op geluid 42
7.3.1 Welke effecten heeft woningbouw en uitbreiding werklocaties op geluid 42
7.3.2 Huidige situatie 42
7.3.3 Relevante trends en ontwikkelingen 46
7.3.4 Wat betekent de woningbouwontwikkeling voor geluid? 47
7.3.5 Aandachtspunten en aanbevelingen 48
7.4 Effecten op de luchtkwaliteit 48
7.4.1 Wat betekent groei van inwoners en arbeidsplaatsen voor luchtkwaliteit? 49
7.4.2 Huidige situatie 49
7.4.3 Relevante trends en ontwikkelingen 51
7.4.4 Effecten van de groei van Dordrecht op luchtkwaliteit 54
7.4.5 Aandachtspunten en aanbevelingen 54
7.5 Conclusie 55

8 Uitstekend vestigingsklimaat 56
8.1 Dordrecht als koploper in (innovatie op het gebied van) de maritieme maakindustrie 57
8.2 Koppelen van onderwijs- en arbeidsmarktbeleid 59
8.3 Revitaliseren van bestaande bedrijventerreinen met aandacht voor duurzaamheid, circulaire economie en watergebonden bedrijvigheid 62
8.4 Conclusie 63

9 Klimaatbestendige stad 64
9.1 Effecten op waterveiligheid 64
9.1.1 Wat betekent groei van de gemeente voor de klimaatbestendigheid? 64
9.1.2 Huidige situatie 65
9.1.3 Relevante trends en ontwikkelingen 66
9.1.4 Effecten van de groei van Dordrecht op waterveiligheid 68
9.1.5 Aandachtspunten en aanbevelingen 68
9.2 Effecten op de groenblauwe structuur en klimaat 68

9.2.1 Wat betekent groei van de gemeente voor de groenblauwe structuur en klimaat 69
9.2.2 Huidige situatie 69
9.2.3 Relevante trends en ontwikkelingen 74
9.2.4 Effecten van de groei van Dordrecht op wateroverlast en hittestress 75
9.2.5 Aandachtspunten en aanbevelingen 76
9.3 Conclusie 76

10 Energieneutrale stad 77
10.1 Effecten op energie 77
10.1.1 Wat betekent de groei van Dordrecht voor de energievoorziening? 77
10.1.2 Huidige situatie 77
10.1.3 Relevante trends en ontwikkelingen 81
10.1.4 Effecten van de groei van Dordrecht 81
10.1.5 Aandachtspunten en aanbevelingen 83
10.2 Conclusie 83

11 Biodiverse stad 84
11.1 Effecten op natuur 84
11.1.1 Wat betekent de groei van Dordrecht voor de natuur? 84
11.1.2 Huidige situatie 85
11.1.3 Relevante trends en ontwikkelingen 87
11.1.4 Effecten van de groei van Dordrecht 88
11.1.5 Aandachtspunten en aanbevelingen 91
11.2 Conclusie 92

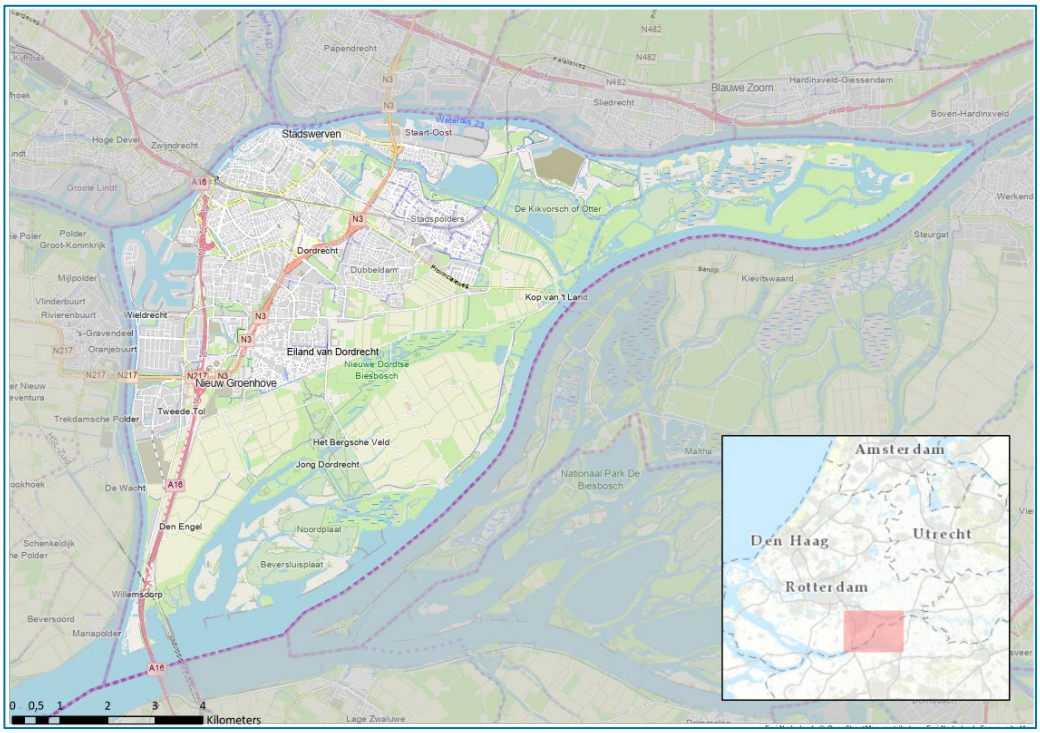
12 Conclusie 93
12.1 Aandachtspunten door Dordrecht algemeen 93
12.2 Aandachtspunten per woningbouwlocatie 95
12.3 Aanbevelingen voor een programmatische aanpak 98
12.4 Vastlegging in het omgevingsplan 98

1 Inleiding

1.1 Eén visie voor de fysieke leefomgeving

De Omgevingswet komt eraan. Met deze nieuwe wet wil de overheid de regels voor ruimtelijke ordening vereenvoudigen en samenvoegen. Eén van de instrumenten van deze nieuwe wet is de omgevingsvisie, de vervanger van de structuurvisie(s). In de omgevingsvisie schetst de overheid het beleid voor de fysieke leefomgeving voor de komende jaren. Onderwerpen zoals natuur, water, verkeer en economie komen in de omgevingsvisie terug.

De gemeente Dordrecht is begonnen met het opstellen van de omgevingsvisie. Dordrecht stelt een omgevingsvisie op die de hoofdlijnen van het beleid ten aanzien van de fysieke leefomgeving bevat. De omgevingsvisie kent een doorkijk naar het jaar 2040 (zichtjaar).



Figuur 1.1 De ligging van de gemeente Dordrecht

Met de omgevingsvisie stelt de gemeente kaders voor toekomstige ontwikkelingen. De gemeente wil bij het opstellen van deze kaders de belangen van de fysieke leefomgeving mee laten wegen. Hiervoor is voorliggende impactbeoordeling opgesteld. In deze impactbeoordeling is het voornemen uit de omgevingsvisie beoordeeld op de impact op de fysieke leefomgeving.

1.2 Een impactbeoordeling van de fysieke leefomgeving

De impactbeoordeling is bedoeld om de gemeente te helpen bij het maken van keuzes in de omgevingsvisie. Door voorafgaand aan het maken van keuzes de effecten op de fysieke leefomgeving in beeld te brengen, kan dit ook daadwerkelijk meegewogen worden in de besluitvorming. De beoordeling van de effecten op de leefomgeving zijn dan niet een toets achteraf, maar vormen veel meer een bepalend onderdeel bij het opstellen van de omgevingsvisie.

Centraal in deze beoordeling staat de hoofdopgave van de Omgevingsvisie: groei van het aantal inwoners (10.000 nieuwe) en werkgelegenheid (4.000 nieuwe arbeidsplaatsen) (zie verder hoofdstuk 2). Het doel van deze impactbeoordeling is het in beeld brengen van mogelijke aandachtspunten voor en tegenstrijdigheden tussen de hoofdopgave en de andere doelen die de gemeente Dordrecht in de omgevingsvisie wil opnemen. Door de effecten van de hoofdopgaven op de andere gestelde doelen te beoordelen komen deze aandachtspunten en tegenstrijdigheden naar voren. Op hoofdlijnen zijn er drie mogelijke uitkomsten van deze beoordeling:

- Er wordt een spanningsveld tussen de hoofdopgave en de andere doelen geconstateerd;
- Er is verdere aanscherping of bijstelling van de hoofdopgave of de andere doelen nodig;
- Vanuit de beoordeling worden aandachtspunten (spelregels of randvoorwaarden) voor de verdere uitwerking de hoofdopgave meegegeven

Naast groei van inwoners en werkgelegenheid staat de gemeente voor andere transformatieopgaven. Voorbeelden hiervan zijn de energietransitie, de klimaatadaptatie en transformatie van het buitengebied. Deze opgaven zijn deels in deze beoordeling meegenomen bij de toetsing van de groeiopgave aan de andere doelen in de Omgevingsvisie, maar zijn niet apart beoordeeld. Centrale doelstelling van de Omgevingsvisie is groei, centrale vraag vanuit de omgevingsvisie aan de beoordeling is in beeld brengen van de impact van de groeiopgave op de leefomgeving.

De beoordeling is gedaan op het abstractieniveau van de Omgevingsvisie. Opgaven en doelen zijn veelal (nog) abstract geformuleerd. De impactbeoordeling heeft op hoofdlijnen plaatsgevonden op basis van al beschikbare informatie en interviews met specialisten. Er zijn geen aanvullende onderzoeken zoals verkeers- of geluidmodelberekeningen uitgevoerd. Daar waar de beschikbare informatie onvoldoende is voor een beoordeling, wordt nader onderzoek als aanbeveling gegeven.

In hoofdstuk 3 is de opzet en de rol van deze impactbeoordeling verder toegelicht.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de omgevingsvisie van Dordrecht toegelicht. Hierbij komen de twee hoofdopgaven en de zeven doelstellingen, die in deze impactbeoordeling worden onderzocht, aan bod. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 de methodiek van deze beoordeling beschreven. In hoofdstuk 4 wordt de rol van de leefomgevingsfoto toegelicht en in hoofdstuk 5 t/m 11 worden de zeven doelstellingen beoordeeld op hun impact op de leefomgeving van Dordrecht.

2 Omgevingsvisie Dordrecht: Opgaven en doelen

De centrale ambitie van de omgevingsvisie Dordrecht is de verdere ontwikkeling van de gemeente naar een groene, levendige stad met een veerkrachtige bevolking en een hoger welvaartsniveau. Hiervoor wil de gemeente uitbreiden met woon- en werkgelegenheid (hoofdopgave), passend binnen de gestelde doelen van de gemeente. In dit hoofdstuk zijn de opgaven en doelen uit de omgevingsvisie nader toegelicht.

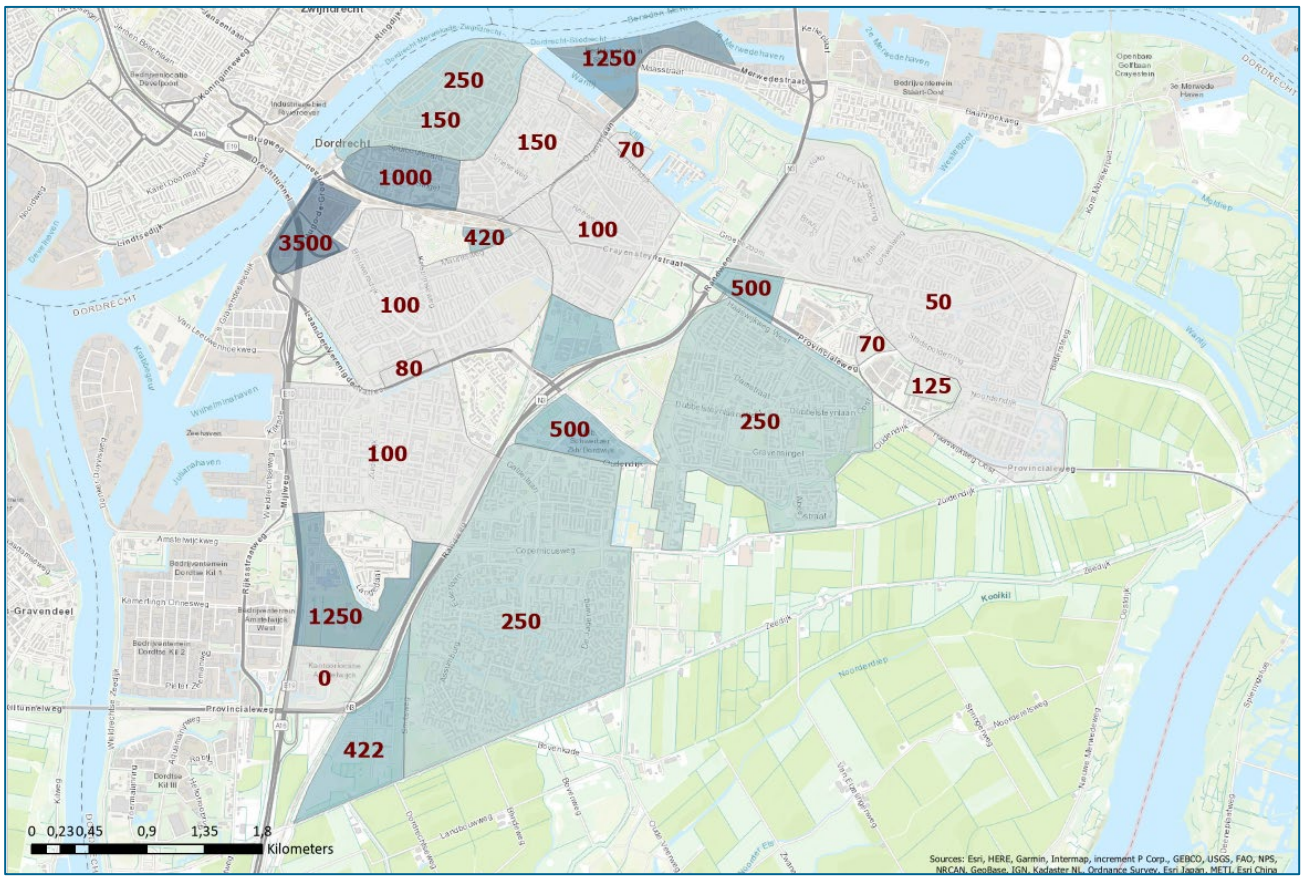
2.1 Hoofdopgave: groei van aantal inwoners en arbeidsplaatsen

2.1.1 Een groei met 10.000 woningen

Het tegengaan en omkeren van het dalende inwoneraantal is één van de uitdagingen voor de gemeente Dordrecht. De gemeente wil de stad aantrekkelijk maken en ruimte bieden aan iedere doelgroepen. Dordrecht wil meer kapitaalkrachtige inwoners aantrekken omdat al een aantal jaar geconstateerd wordt dat deze doelgroep uit de stad wegtrekt. De ligging aan de rand van de Randstad en de goede verbindingen met onder andere Rotterdam en Breda maken van Dordrecht een geschikte woonlocatie voor studenten en werkenden. De stad kent daarnaast een aantrekkelijk en levendig stadshart en diversiteit aan grootstedelijke voorzieningen en recreatiemogelijkheden. Om voorzieningen in de binnenstad en in de wijken betaalbaar te houden, moeten er gebouwd worden aan de stad. Dit betekent nieuwe woningen op aantrekkelijke binnenstedelijke locaties, die jongeren, studenten en gezinnen aan Dordrecht verbinden, want meer mensen betekent meer draagkracht voor de voorzieningen van de stad.

Figuur 2.1 geeft een inventarisatie van woningbouwplannen in Dordrecht. Het betreft nieuwbouwlocaties en inbreidingsopgaven in bestaande woongebieden. Het zijn plannen in verschillende fasen van planvorming: sommige al concreet in bestemmingsplanfase (bv Amstelwijck en Gezondheidspark, andere nog in visievorming (zoals bv Maasterras).
Om de kwaliteiten van de open polders en natuurgebieden te behouden zet de gemeente in op binnenstedelijke groei. De groene omgeving van de stad heeft juist een aantrekkelijke werking voor nieuwe inwoners en dient behouden te blijven.

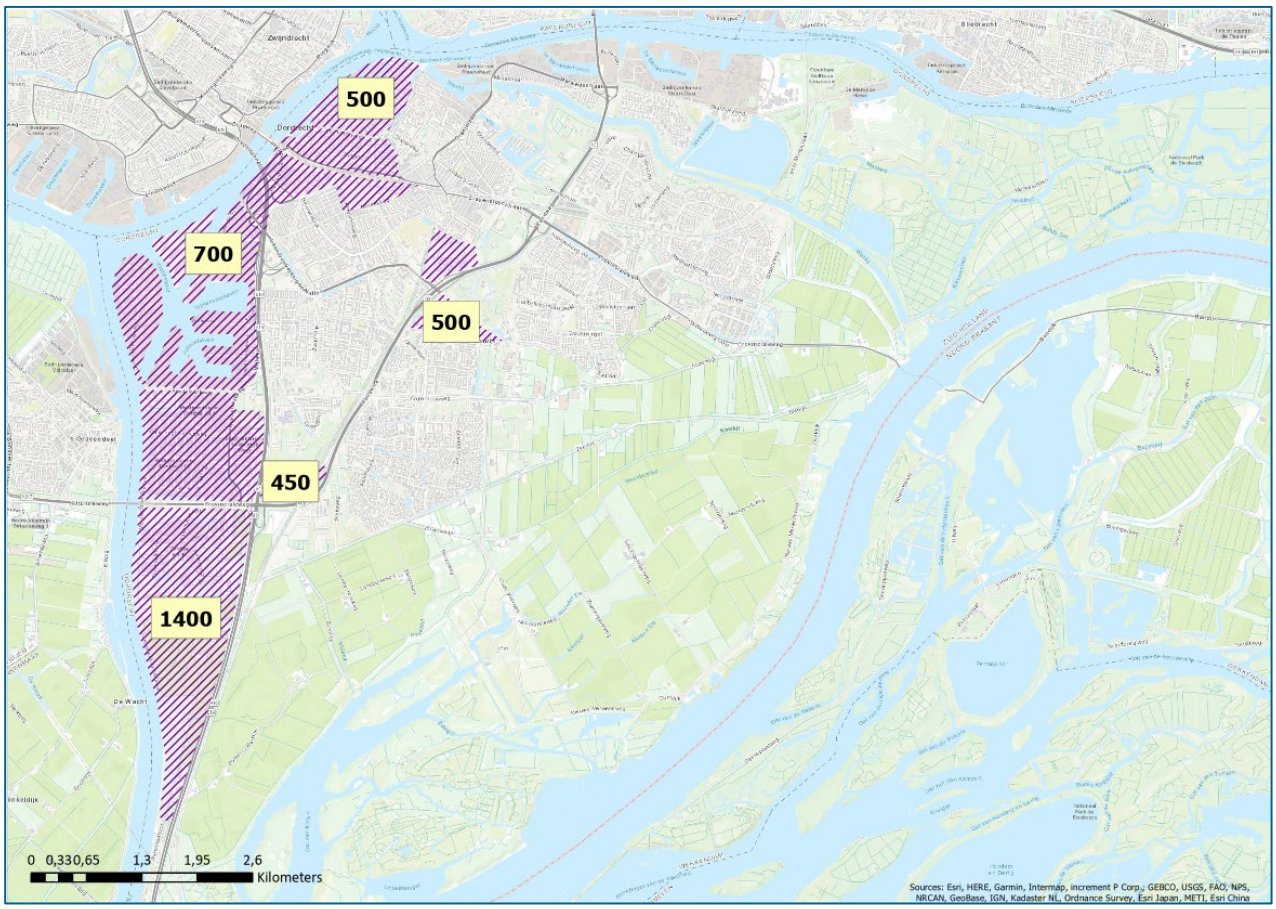
De gemeente wil een gevarieerd woningaanbod realiseren. In de toe te voegen woningen is daarom ruimte voor iedere doelgroep. Variatie in soorten woningen en in kwaliteit is van belang om alle mensen een plek te kunnen geven. Ook variatie in woonmilieus en woningen in buurten zorgt voor een aantrekkelijke gemeente. Op dit moment kenmerkt de woningvoorraad zich door een groot aantal goedkope woningen. Het accent bij nieuwbouw ligt daarom op woningen in het hogere segment. Dit bevordert ook de doorstroming op de woningmarkt. Daarnaast wordt de sociaal economische positie van Dordrecht versterkt doordat mensen met midden en hogere inkomens die nu wegtrekken, behouden blijven voor de stad.



Figuur 2.1 Woningbouwopgave in Dordrecht

2.1.2 Een groei van 4.000 banen

Een sociaal-economisch sterk Dordrecht vraagt ook om een verbreding van de economische basis van de stad en regio. Dat begint bij goed opgeleide inwoners en vervolgens een afgeronde opleiding die resulteert in werk. De gemeente zet in op Human Capital door onder andere promotie van MBO techniek opleidingen. De gemeente zet in op 4.000 nieuw banen.
Voor een groei van 4.000 banen, moet de gemeente nieuwe werkgevers naar de stad trekken. De focus ligt daarbij op het koppelen van innovatiekracht aan de productiekracht, waarin de regio groot is geworden: De maritieme (maak)industrie. Daarnaast investeert Dordrecht in het actief aanbieden van alle vestigingsvoorwaarden die deze werkgevers aan de stad verbinden. De 4.000 extra banen moeten met name een plek krijgen in de Westelijke Dordtse Oever, het Spoorzonegebied en het Leerpark. Per gebied is een bandbreedte vastgesteld van het aantal banen dat in het gebied gecreëerd moet worden. De maximale invulling van deze brandbreedte levert 4.000 extra banen op. In onderstaand figuur is het gemiddelde van de bandbreedte weergegeven.



Figuur 2.2 De beoogde locaties voor de groei van het aantal banen

2.2 Doelen uit de omgevingsvisie

De gemeente Dordrecht wil bij de ontwikkeling van de stad rekening houden met alle aspecten van de fysieke leefomgeving. De hoofdopgave is groei van inwoners (10.000 nieuwe woningen) en werkgelegenheid (4.000 nieuwe banen), maar passend in en rekening houdend met de omgeving en waarden waar de ontwikkeling beoogd is. Om rekening te kunnen houden met de fysieke leefomgeving zijn in de omgevingsvisie zeven doelen geformuleerd. De hoofdopgaven voor het toevoegen van woningen en arbeidsplaatsen en de keuzes die de gemeente daarin maakt moeten passen binnen, aansluiten op en invulling geven aan deze doelen.

De zeven doelen (ambities) van de omgevingsvisie van Dordrecht bevatten diverse subdoelen. De subdoelen lopen uiteen van concrete acties en maatregelen tot abstractere uitgangspunten of wensen. Niet alle subdoelen zijn relevant voor deze impactbeoordeling van de groeiopgave. Er is een selectie gemaakt van relevante subdoelen met (mogelijke) impact op de fysieke leefomgeving. In onderstaande paragrafen zijn de doelen en subdoelen van de omgevingsvisie beschreven. De voor de impactbeoordeling geselecteerde subdoelen zijn vetgedrukt en worden in de komende hoofdstukken beoordeeld.

2.2.1 Doel 1: Dordt is een aantrekkelijke stad

Dordrecht is een stad met een rijke geschiedenis en veel (culturele) activiteiten. De stad is omsloten door rivieren en Nationaal park de Biesbosch en heeft daardoor water en natuur in de directe omgeving. Dordrecht is een aantrekkelijke stad die door steeds meer mensen ontdekt wordt. De binnenstad met haar vele historische kwaliteiten moet voor inwoners meer gebruikt worden als 'tweede huiskamer': Om Dordrecht de aantrekkelijke stad te laten zijn en blijven, heeft de gemeente de volgende subdoelen geformuleerd:

- Behoud en waar mogelijk versterking van cultuurhistorische waarden;
- Het water in de Dordtse binnenhavens optimaal benutten;
- **Voldoende ruimte bieden aan voorzieningen, zoals scholen, sportfaciliteiten, winkels en 1e lijn medische zorg en groenvoorzieningen en streven naar multifunctioneel ruimtegebruik;**
- Het maken van sterke en gedifferentieerde leefbare woonwijken waar bewoners zich thuis voelen, waarbij het streven is naar een optimalisatie van evenwicht tussen woningvraag en het woningaanbod;
- Waar nodig de kwaliteit van de huidige woningvoorraad verbeteren;
- Hoogwaardige inrichting van de openbare ruimte waarbij het streven is naar participatie in inrichting en beheer.

2.2.2 Doel 2: Dordt is een bereikbare stad

Dordrecht wil een stad zijn die nu en in de toekomst goed bereikbaar is over water, spoor en weg. Om als centrumstad van de regio en toegangspoort tot de Randstad te fungeren, is bereikbaarheid cruciaal. De bereikbaarheid (en daarmee de leefbaarheid, zie verder) staat nu al onder druk. De opgaven om 10.000 extra woningen en 4.000 extra banen te creëren zal leiden tot extra verplaatsingen. Wanneer al deze verplaatsingen met de auto gemaakt worden, komt de bereikbaarheid en leefbaarheid van de stad verder onder druk te staan, waarbij de vraag gesteld moet worden in hoeverre dit acceptabel is Bovendien is er onvoldoende ruimte om het autogebruik in de toekomst verder te faciliteren.

Om in woongebieden ruimte te geven aan het aangenaam verblijven (spelen, wandelen etc.) is het belangrijk het gemotoriseerd verkeer in de wijken te beperken (gemotoriseerd verkeer is ondergeschikt). Bovendien komt dit ten goede aan de verkeersveiligheid en gezondheid. De gemeente zet daarom in op het stimuleren van alternatieve vervoerwijzen zoals het openbaar vervoer en de fiets. Zo wordt de totale verkeersinfrastructuur maximaal benut.

De volgende subdoelen zijn hiervoor geformuleerd:

- **Dordrecht moet een echte fietsstad worden;**
- **Stimuleren van het (H)OV;**
- **Parkeerbeleid en innovatieve verkeersoplossingen dragen bij aan het verminderen van het autogebruik;**
- Werken aan een optimale bereikbaarheid van economische kerngebieden.

2.2.3 Doel 3: Dordt is een gezonde stad

Een goede fysieke en mentale gezondheid vormt de basis voor een sociaal-economische krachtige stad. De kwaliteit en inrichting van de stad heeft direct effect op de lichamelijke en mentale gezondheid van haar bewoners. Positieve gezondheid is een nieuw begrip in Nederland. Bij positieve gezondheid ligt de focus niet op de klacht of ziekte, maar op de mensen zelf, hun veerkracht en wat hun leven betekenisvol maakt. Gezond gedrag verhoogt de kwaliteit van leven en draagt bij aan gezonde stad, waar mensen (elk op hun eigen manier) meedoen. Gezond leven doen mensen in de eerste plaats zélf, op de plek waar ze wonen, werken en naar school gaan. Daarnaast maakt de omgeving waarin mensen wonen ook veel verschil: de aanwezigheid van natuur en rust en de afwezigheid van schadelijke stoffen en herrie heeft een positieve invloed op mensen en hun leefomgeving. Op een aantal locaties in de stad staat de leefbaarheid en daarmee de gezondheid nu al onder druk. De opgaven om 10.000 extra woningen en 4.000 extra banen te creëren zal leiden tot extra hinder, met name als gevolg van de extra verkeersbewegingen. Op nu al belaste locaties zal de leefbaarheid verder onder druk komen te staan.
Extra aandacht vraagt de fysieke veiligheid, met name de waterveiligheid en de veiligheid langs het spoor. Deze is een belangrijke randvoorwaarde voor een evenwichtige ontwikkeling van de stad. Een nieuw aandachtspunt, in ieder geval tijdelijk, is het inrichten van een anderhalve meter samenleving. Hiervoor speelt de inrichting van de openbare ruimte een grote rol.
Voor dit doel zijn de volgende subdoelen geformuleerd:

- **Bewoners verleiden tot meer bewegen;**
- Voldoende mogelijkheden voor zelfredzaamheid van inwoners;
- **Overlast van het goederenvervoer op het spoor, dwars door de stad, beperken;**
- **Inzetten op een akoestisch aanvaardbare woon-, werk- en leefomgeving;**
- **Streven naar een permanente verbetering van de luchtkwaliteit: zicht op WHO norm;**
- Gestaag verbeteren van de bodemkwaliteit
- **Stimuleren van een veilig leefklimaat door samenwerking tussen bewoners en organisaties.**

2.2.4 Doel 4: Dordt heeft een uitstekend vestigingsklimaat

Om te kunnen groeien, moet Dordrecht een goed vestigingsklimaat hebben. Wat heeft Dordrecht te bieden voor de huidige inwoners, bezoekers en werknemers en hoe kunnen ontwikkelaars, werkgevers, woning zoekenden en toeristen verleidt worden te investeren in de stad? Uiteraard hangt ook deze doelstelling samen met de andere doelstellingen en dragen ook andere subdoelstellingen bij aan een uitstekend vestigingsklimaat in Dordrecht. Onderstaande subdoelen benadrukken de economische kant van de groeiopgaven.
Voor dit doel zijn de volgende subdoelen geformuleerd:

- De aantrekkingskracht van Dordrecht behouden en versterken;
- Dordrecht is koploper in maritieme maakindustrie en blijft innoveren;
- Koppelen van onderwijs- en arbeidsmarktbeleid: “In Dordt kun je gegarandeerd aan de slag”;
- Investeren in het potentieel van jongeren;
- Bestaande bedrijventerreinen, waaronder de Zeehaven, revitaliseren met aandacht voor duurzaamheid, circulaire economie en watergebonden bedrijvigheid;
- Dordt hoort tot de top 5 van MKB-vriendelijkste gemeenten.

2.2.5 Doel 5: Dordt is in 2040 klimaatbestendig

De landelijke ambitie, verwoord in het Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie, is dat Nederland in 2050 een klimaatbestendig en waterrobuust land zijn. Dordrecht is sinds jaar en dag bekend met de uitdaging om in goede harmonie samen te leven met het omliggende water. Als resultaat van een veranderend klimaat en bijkomend extreem weer wordt deze relatie op spanning gezet. In lijn met het Deltaplan wil Dordrecht reeds in 2040 klimaatbestendig en waterrobuust zijn. Dit is met name belangrijk voor de leefbaarheid en de veiligheid van de stad.
Voor dit doel zijn de volgende subdoelen geformuleerd:

- **Dordrecht is in 2040 een zelfredzaam eiland;**
- **Dordt verstrekt haar robuuste groenblauwe structuur tot aan de voordeur;**
- Dordrecht bouwt klimaatadaptief.

2.2.6 Doel 6: Dordt is in 2050 energieneutraal

Het doel energieneutraal Dordrecht in 2050 is belangrijk om verdere klimaatverandering tegen te gaan. Voor Dordrecht is dit nog extra van belang omdat klimaatverandering een stijgend waterpeil meebrengt en daarmee ook overstromingsgevaar. Om bij te dragen aan de veiligheid van Dordrecht is energieneutraliteit daarom belangrijk. Werken aan energieneutraliteit zorgt ook voor een gezondere leefomgeving.
Voor dit doel zijn de volgende subdoelen geformuleerd:

- Dordt zet in op circulariteit bij gebiedsontwikkeling;
- Bieden van een handelingsperspectief voor energiebesparing aan inwoners en bedrijven;
- Alle huizen en gebouwen worden gefaseerd aardgasvrij; optimaal benutten van warmtebronnen (restwarmte, geothermie, aquathermie) en doorontwikkeling van het warmtenet;
- **Alle energie die nodig blijft, wordt duurzaam opgewekt.**

2.2.7 Doel 7: Dordt beschermt en bevordert de biodiversiteit

Dordrecht ligt in een uniek gebied met bijzondere flora en fauna. Behoud en bescherming van deze waardevolle natuurkwaliteiten is van groot belang. Groen en natuur zorgen niet alleen voor een gezonde en prettige leefomgeving, maar dienen ook ter bescherming en bevordering van biodiversiteit. Zeker in tijden van frequenter extreem weer kan zowel groen als blauw bijdragen aan een prettige leefomgeving, zoals door het opvangen van regenwater en het voorkomen of verminderen van hittestress.
Voor dit doel zijn de volgende subdoelen geformuleerd:

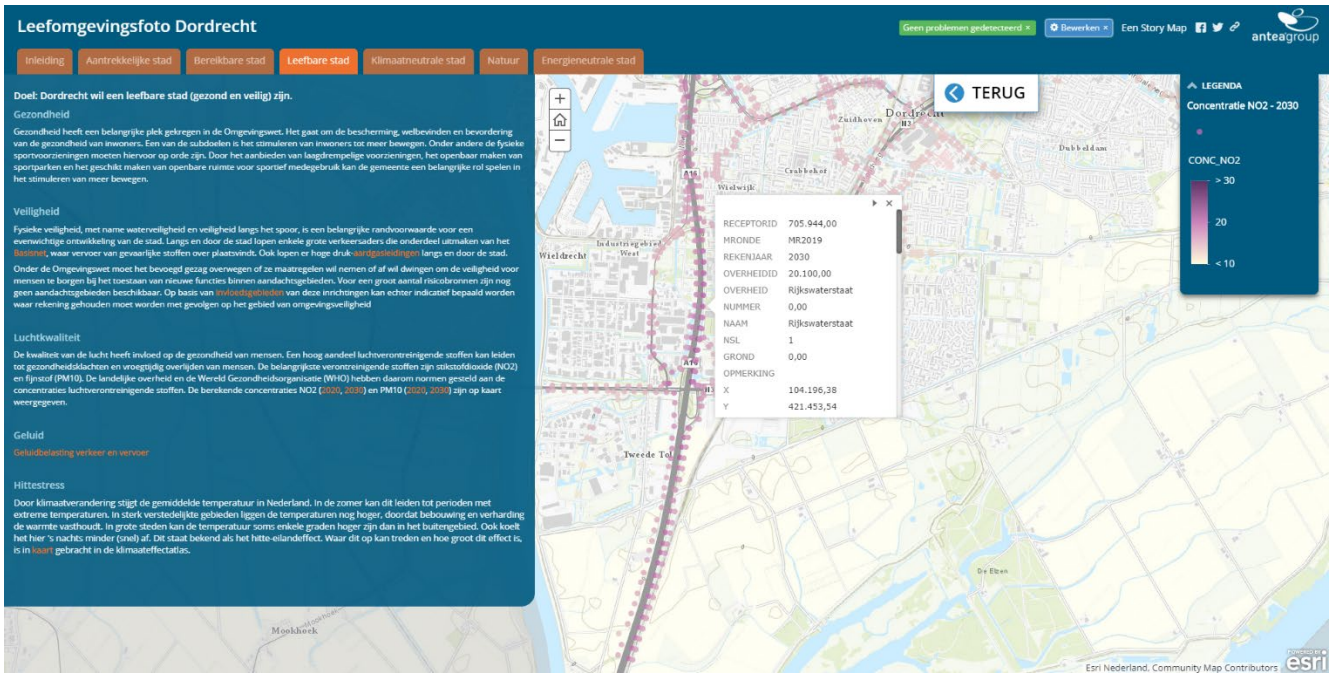
- Een natuurinclusieve inrichting bij herinrichting en ontwikkeling;
- **Streven naar maximaal ecologisch beheer van de landschapstypologieën benoemd in de visie Groenblauw Eiland van Dordrecht;**
- **Monitoren van de biodiversiteit.**

3 Opzet en methodiek

Dit hoofdstuk beschrijft de opzet en de methodiek van de impactbeoordeling. Per stap is hier de aanpak beschreven en toegelicht hoe hier invulling aan gegeven is.

3.1 Opstellen van een leefomgevingsfoto

Een leefomgevingsfoto geeft een beeld van de huidige en verwachte toekomstige staat van de fysieke leefomgeving om de impact te kunnen beoordelen van hoofdopgave : groei van 10.000 woningen en 4.000 banen. Om de staat van de fysieke leefomgeving te beschrijven is het begrip opgedeeld in thema's. In de leefomgevingsfoto is de staat van elk thema in beeld gebracht aan de hand van enkele aspecten en indicatoren.



Figuur 3.1 Uitsnede van de digitale leefomgevingsfoto van Dordrecht (bron: Antea Group)

De leefomgevingsfoto als referentiesituatie

In de leefomgevingsfoto zijn per thema trends en ontwikkelingen benoemd. Dit geeft inzicht in de (verwachte) toekomstige staat van het thema, een doorkijk naar het zichtjaar 2040. Zo ontstaat een beeld van de toekomstige situatie, de referentiesituatie. De referentiesituatie is de toekomstige situatie, zonder het nieuwe beleid van de omgevingsvisie.

Zie verder Hoofdstuk 4 voor een beschrijving van de leefomgevingsfoto.

3.2 Beoordelen van opgaven en doelen

Het doel van deze impactbeoordeling is om de hoofdopgave van de omgevingsvisie (groei) te toetsen op de impact op de fysieke leefomgeving. Dit roept de vraag op **wat we beoordelen** en **waar we op beoordelen.**

Wat beoordelen we?

We beoordelen de hoofdopgave van de omgevingsvisie: groei van het aantal inwoners (10.000 nieuwe woningen) en groei van werkgelegenheid (4.000 nieuwe banen). . Wat dit precies inhoudt is in paragraaf 2.1 verder toegelicht.

Dit is niet alleen een ruimtevraag. Uitbreiding van wonen en werken leidt ook tot een grotere vraag naar onder andere voorzieningen, mobiliteit en energie en heeft daarnaast tal van effecten op de fysieke leefomgeving.

In de beoordeling is gekeken naar de maximale invulling van de opgave, met 10.000 woningen en 4.000 arbeidsplaatsen.

Naast groei van inwoners en werkgelegenheid staat de gemeente voor andere transformatieopgaven. Voorbeelden hiervan zijn de energietransitie, de klimaatadaptatie en transformatie van het buitengebied. Deze opgaven zijn deels in deze beoordeling meegenomen bij de toetsing van de groeiopgave aan de andere doelen in de Omgevingsvisie, maar zijn niet apart beoordeeld. Centrale doelstelling van de Omgevingsvisie is groei, centrale vraag vanuit de omgevingsvisie aan de beoordeling is in beeld brengen van de impact van de groeiopgave op de leefomgeving.

Waar beoordelen we op?

Het toetsen op de impact op de fysieke leefomgeving doen we aan de hand van de doelen uit de omgevingsvisie. De gemeente Dordrecht heeft zeven doelen geformuleerd. Eén doel raakt niet direct aan de fysieke leefomgeving (vestigingsklimaat), deze is op een andere wijze beoordeeld. In het betreffende hoofdstuk is dit toegelicht. De doelen zijn inhoudelijk toegelicht in paragraaf 2.2.

Hoe beoordelen we ?

De beoordeling is gedaan op het abstractieniveau van de Omgevingsvisie. Opgaven en doelen zijn veelal (nog) abstract geformuleerd. De impactbeoordeling heeft op hoofdlijnen plaatsgevonden op basis van al beschikbare informatie en interviews met specialisten. Er zijn geen aanvullende onderzoeken zoals verkeers- of geluidmodelberekeningen uitgevoerd. Daar waar de beschikbare informatie onvoldoende is voor een beoordeling, wordt nader onderzoek als aanbeveling gegeven.

4 De leefomgevingsfoto van Dordrecht

De term 'Leefomgevingsfoto' geeft al goed weer wat het doel is: een beeld schetsen van de huidige staat van de fysieke leefomgeving. De leefomgevingsfoto dient als nulmeting voor de beoordeling en de omgevingsvisie.

4.1 Wat is een leefomgevingsfoto

De leefomgevingsfoto geeft een beeld van de staat van de fysieke leefomgeving. Het beschrijft de huidige situatie van de fysieke leefomgeving en geeft een doorkijk naar de verwachte toekomstige staat op basis van trends en ontwikkelingen. De leefomgevingsfoto is als het ware een nulmeting voor de beoordeling: het geeft aan hoe het de fysieke leefomgeving er voor staat op het moment dat huidig beleid en autonome ontwikkelingen voortgezet worden, zonder dat het nieuwe omgevingsbeleid in werking treedt.

- **Een thematische indeling van de fysieke leefomgeving**
- **Analyse op basis van beleid/input van de gemeente en openbare data**
- **Doel: signaleringsfunctie; aandachtspunten voor de fysieke leefomgeving in beeld brengen; basis/referentie voor de beoordeling.**

4.2 Opzet van de leefomgevingsfoto

De leefomgevingsfoto is een digitale database waarin per doel de relevante aspecten in beeld zijn gebracht. Hiervoor is gebruik gemaakt van openbare data zoals GIS-kaarten van de provincie Zuid-Holland en de Rijksoverheid. Deze database is als website gepubliceerd.

In deze impactbeoordeling is de leefomgevingsfoto verwerkt in de hoofdstukken 5 t/m 11. Per thema wordt een beeld gegeven van de huidige situatie op basis van de leefomgevingsfoto. Deze huidige situatie vormt de nulmeting voor de beoordeling per thema.

5 Aantrekkelijke stad

Criteria voor beoordeling		Relevante opgave
Basisvoorzieningen	Behoefte aan/noodzaak voor basisvoorzieningen (scholen, zorg en winkels)	• Woningbouw

5.1 Effecten op basisvoorzieningen

5.1.1 Wat betekent groei van de gemeente voor de voorzieningen?

Dordrecht is rijk aan voorzieningen. Voorzieningen op het gebied van onderwijs en zorg, voorzieningen op het gebied van detailhandel en retail en voorzieningen op gebied van cultuur en recreatie/toerisme. Een groei met 10.000 woningen vraagt mogelijk om extra voorzieningen, met name basisvoorzieningen zoals scholen, huisartsenposten en winkels. Een groei met 10.000 woningen heeft op hoofdlijnen twee effecten op het basisvoorzieningenniveau in de gemeente:

1. Toename van het aantal inwoners binnen het verzorgingsgebied van bestaande voorzieningen (inbreidingslocaties)
2. Ontstaan van nieuwe vraag (buiten verzorgingsgebied) naar basisvoorzieningen bij uitbreidingslocaties.

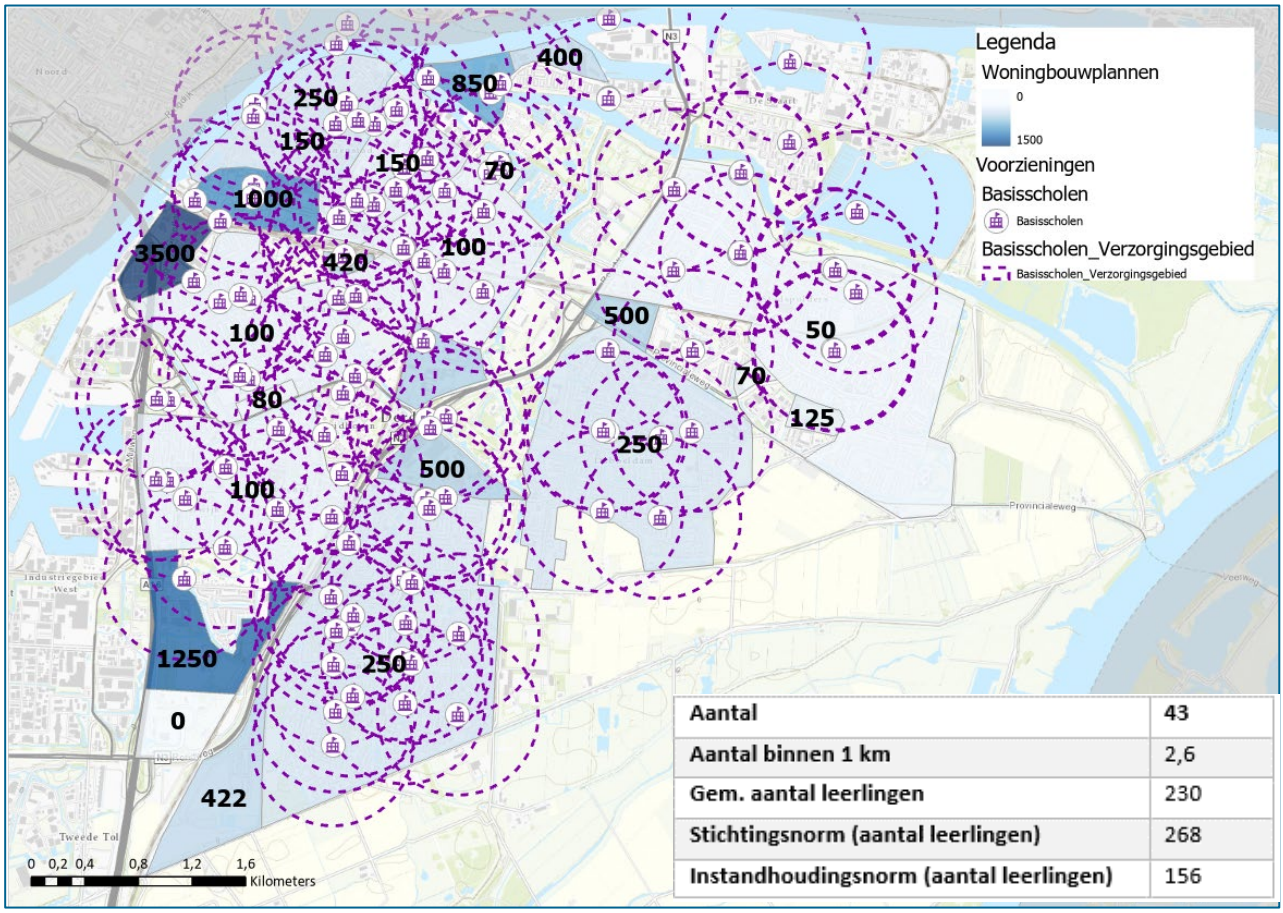
1) Bij het toevoegen van woningen binnen het bestaand stedelijk gebied zal ook de druk op de bestaande basisvoorzieningen toenemen. Voor basisscholen en huisartsen is het van belang om inzicht te hebben in de beschikbare capaciteit (ruimte voor nieuwe leerlingen/patiënten). Dit kan er toe leiden dat uitbreiding van basisscholen of het toevoegen van nieuwe huisartsenpraktijken noodzakelijk is. De vraag naar supermarkten is meer marktgestuurd. De ondernemers bepalen de vraag naar nieuwvestiging of uitbreiding van supermarkten.

2) De gemeente Dordrecht wil dat bewoners in het stedelijk gebied voldoende basisvoorzieningen in de omgeving hebben. Bij uitbreiding van het stedelijk gebied vraagt dit mogelijk om nieuwe voorzieningen.

Om deze effecten te kunnen duiden is een goed beeld nodig van waar op dit moment de belangrijke basisvoorzieningen gelegen zijn, wat het huidige verzorgingsgebied is en hoe de woningbouwontwikkeling hier binnen valt. Hierbij is gekeken naar basisscholen, huisartsen(praktijken) en supermarkten.

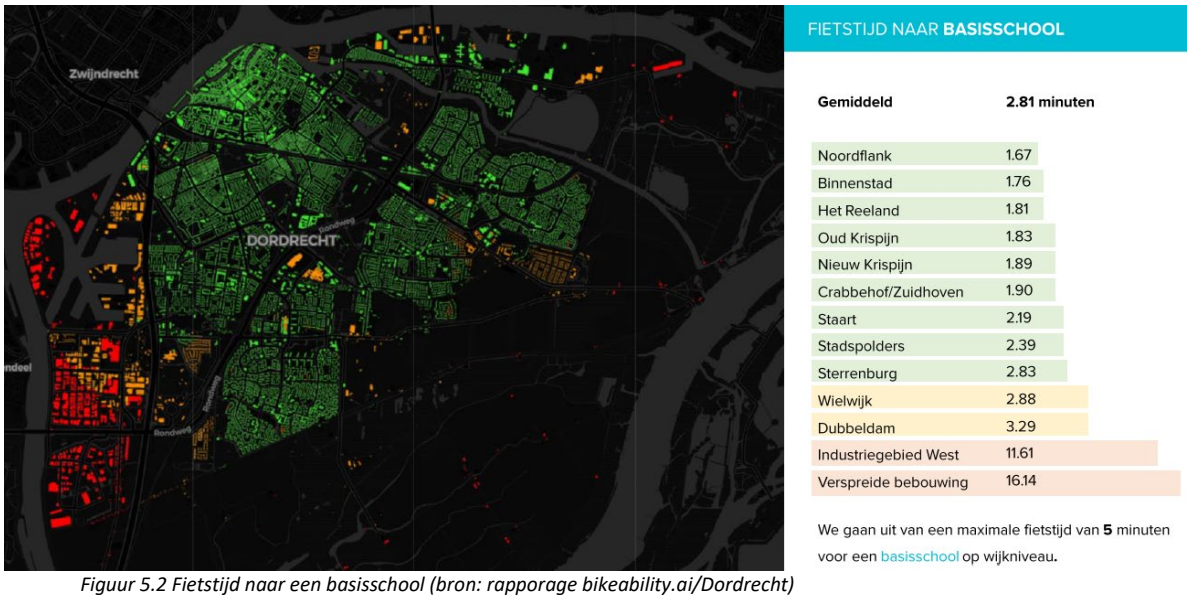
5.1.2 Huidige situatie van basisscholen, huisartsen en supermarkten

Dordrecht heeft een hoog basisvoorzieningenniveau als het gaat om scholen, zorg en supermarkten. De gemeente Dordrecht heeft in beeld gebracht hoeveel basisscholen, huisartsen en supermarkten op dit moment aanwezig zijn in de gemeente, waar deze gelegen zijn en wat het verzorgingsgebied is. Ook geeft deze analyse een beeld van hoe de bestaande druk op de voorzieningen is. Op onderstaande kaarten zijn de basisscholen, huisartsen en supermarkten weergegeven. De belangrijkste parameters voor deze basisvoorzieningen zijn in de tabel opgenomen.

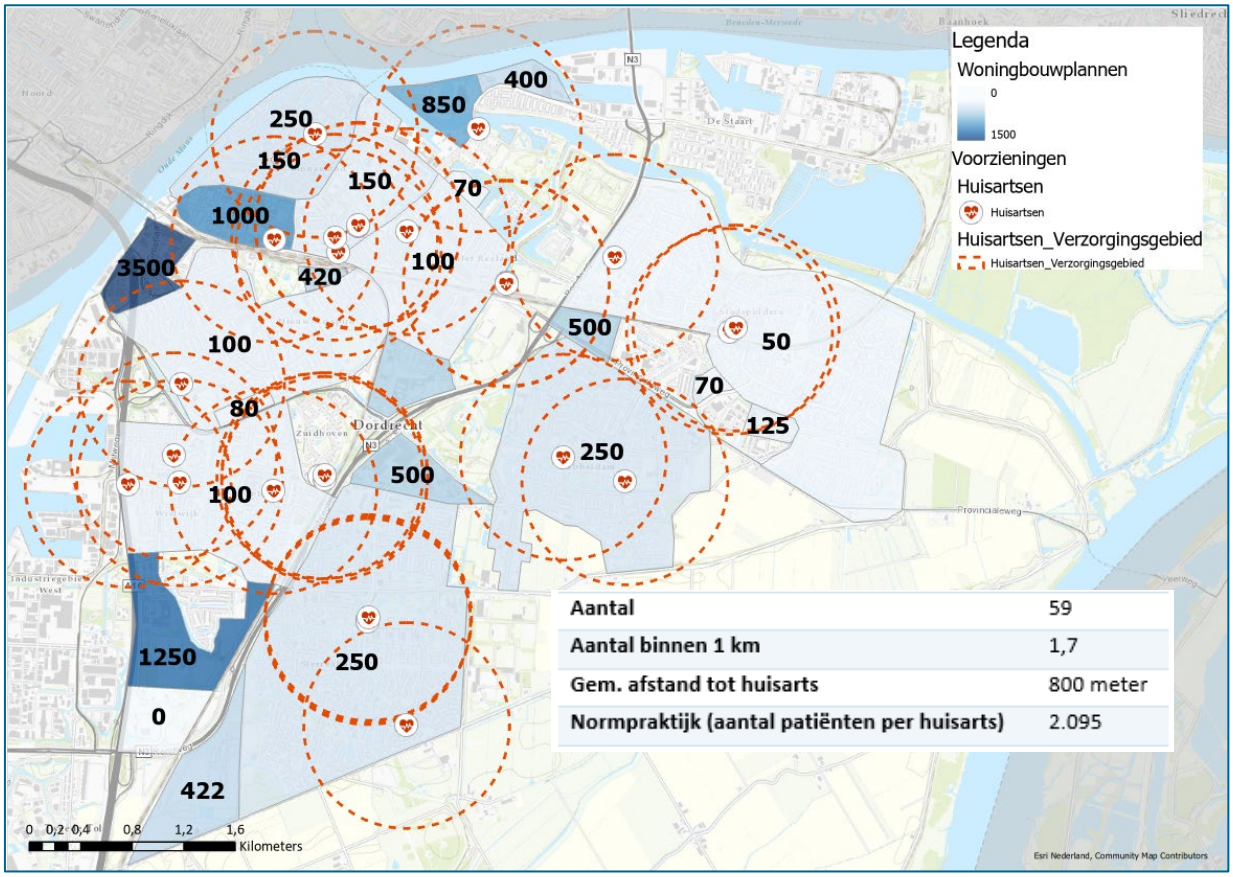


Aantal	43
Aantal binnen 1 km	2,6
Gem. aantal leerlingen	230
Stichtingsnorm (aantal leerlingen)	268
Instandhoudingsnorm (aantal leerlingen)	156

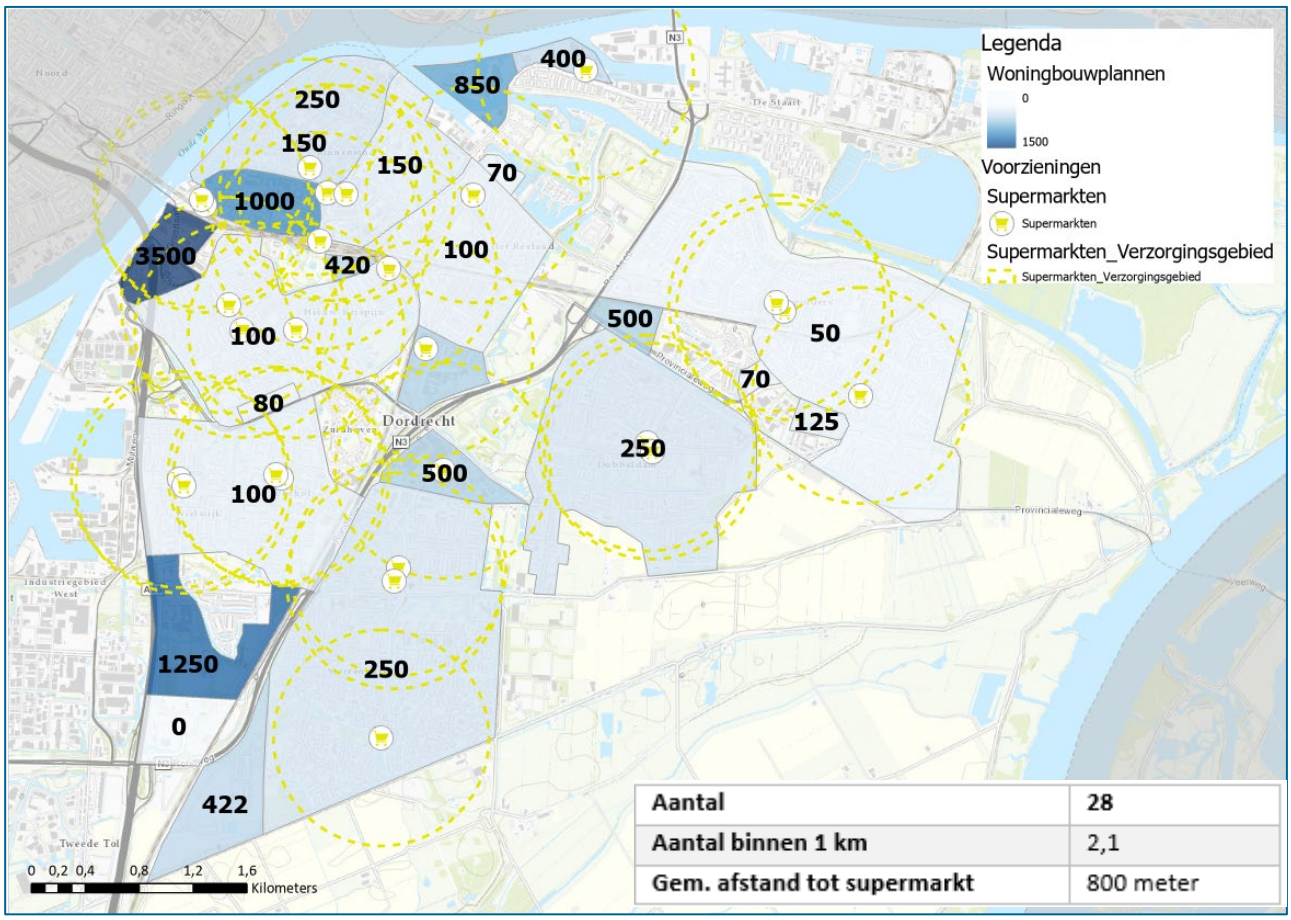
Figuur 5.1 Basisscholen in Dordrecht en het verzorgingsgebied



Figuur 5.2 Fietstijd naar een basisschool (bron: rapporage bikeability.ai/Dordrecht)



Figuur 5.3 Huisartsen in Dordrecht en het verzorgingsgebied



Aantal	28
Aantal binnen 1 km	2,1
Gem. afstand tot supermarkt	800 meter

Figuur 5.4 Supermarkten in Dordrecht en het verzorgingsgebied

5.1.3 Relevante trends en ontwikkelingen

Daling in de huishoudenssamenstelling

Al enkele jaren is er een dalende trend in de omvang van huishoudens in Nederland. Het gemiddeld aantal kinderen per gezin daalt geleidelijk. Daarnaast zorgt een toename van echtscheidingen ervoor dat kinderen feitelijk deel uitmaken van twee huishoudens. De huishoudenssamenstelling van Dordrecht ligt op dit moment iets onder het landelijke gemiddelde (2,16 t.o.v. 2,19). De prognose voor de bevolkingssamenstelling voor Dordrecht is dat het aantal kinderen per huishouden afneemt en er sprake is van gezinsverdunning. Voor 2029 wordt er een afname van het aantal basisschoolleerlingen verwacht, gebaseerd op de groeiprognose met 4.000 woningen de komende jaren.

Vergrijzing

Het aandeel ouderen van de bevolking neemt de laatste jaren toe. Mensen worden gemiddeld ouder en blijven ook langer thuis wonen. Deze bevolkingsgroep is meer zorgbehoevend dan de gemiddelde inwoner en heeft vaker de huisarts nodig. De vergrijzing van de samenleving zorgt er daardoor voor dat de vraag naar huisartsen(praktijken) toeneemt.

Aantal huishoudens per vierkante meter detailhandel
De algemene trend de laatste jaren is dat de besteding van huishoudens per vierkante meter winkelvloeroppervlak (wvo) afneemt, terwijl de omzet per vierkante meter wvo toeneemt. Dit wijst erop dat het aantal huishoudens per vierkante meter wvo afneemt. Toch is niet uit te sluiten dat met de groei van het aantal woningen er ook behoefte komt aan uitbreiding of nieuwvestiging van supermarkten in het bestaand stedelijk gebied.

Basisscholen	Huisartsen	Supermarkten
Afname van het aantal kinderen in de gemeente door veranderende huishoudenssamenstelling	Toename van de vraag naar zorg (huisartsen) door vergrijzing van de samenleving	Afname van het aantal huishoudens per vierkante meter vloeroppervlak

5.1.4 Effecten van de groei van de gemeente

Basisscholen
In Dordrecht wordt gericht op het hebben van minimaal een openbare school én een bijzondere school per wijk, zodat ouders kunnen kiezen. Van de 14 wijken voldoen 10 wijken aan deze doelstelling. De wijken waar deze doelstelling niet gehaald wordt zijn het Reeland, het Buitengebied, Stadswerven en Wilgenwende. In het Reeland is geen openbare school, maar wel een Christelijke, Reformatorische en een Vrije school. Stadswerven wordt doorgaans gerekend tot de wijk Noordflank en Wilgenwende tot Sterrenbrug, waarmee de doelstelling wel gehaald wordt. In het buitengebied wonen weinig leerlingen waardoor de doelstelling hier minder van toepassing is. Daarnaast is in onderstaand figuur de fietstijd naar een basisschool weergegeven.

Er is onderzoek gedaan naar de behoefte aan nieuwe basisscholen bij de groei van de gemeente met 4.000 woningen. De ontwikkeling van de bevolkingssamenstelling (autonome ontwikkeling) is hierin meegenomen. De verwachting is dat met een toevoeging van 4.000 woningen er nog steeds een lichte afname van het aantal schoolgaande kinderen is. Voor de doorkijk naar 10.000 woningen is de verwachting dat er behoefte is aan maximaal twee nieuwe basisscholen. Waar deze nieuwe basisscholen nodig zijn, is afhankelijk van de woningbouwopgave. Op basis van de kaart in paragraaf 5.1.2 zijn er enkele aandachtsgebieden te benoemen.

Huisartsen
Op basis van de normpraktijk zijn er in Dordrecht voldoende huisartsen om een toename van ongeveer 5.000 (ong. 2.500 woningen) inwoners op te vangen. Voor een groei met 10.000 woningen (ong. 21.000 inwoners) zijn er naar verwachting acht extra huisartsen nodig om te voldoen aan de normpraktijk.

Supermarkten
De groei van 10.000 woningen zorgt voor een forse uitbreiding van de klantenkring van supermarkten. Daar waar dit plaatsvindt binnen het verzorgingsgebied van bestaande supermarkten zal dit leiden tot meer omzet en mogelijk tot behoefte aan uitbreiding. Ook kan er behoefte ontstaan aan nieuwvestiging. Dit leidt tot een toenemende ruimtevraag in het bestaand stedelijk gebied.

Met name in Amstelwijck vindt uitbreiding met woningen plaats buiten het verzorgingsgebied van bestaande supermarkten. In deze gebieden kan het wenselijk zijn om ruimte vrij te maken voor een nieuwe (buurt)supermarkt.

5.1.5 Aandachtspunten en aanbevelingen

Op basis van de inventarisatie van bestaande voorzieningen en (de effecten van) de woningbouwopgave zijn er voor enkele woningbouwontwikkelingen aandachtspunten en aanbevelingen mee te geven.

Woningbouwlocatie	Aandachtspunt
Maasterras	Binnen het gebied zijn momenteel nog geen basisvoorzieningen aanwezig. De omvang van de ontwikkeling vraagt om nieuwe basisvoorzieningen zoals een school.
Stadswerven	Beperkt aanbod aan supermarkten en huisartsen in en rond deze ontwikkeling
Leerpark	Centraal gelegen ontwikkeling, maar zonder basisvoorzieningen in de directe nabijheid
Amstelwijck	Ontwikkeling valt grotendeels buiten verzorgingsgebieden van bestaande basisvoorzieningen.

Programma voor basisvoorzieningen

De gemeentelijke ambitie om te voorzien in voldoende basisvoorzieningen per wijk vraagt om goede sturing van de gemeente. Een programma biedt de mogelijkheid om gemeentebreed beleid op te stellen voor dit thema. Door het aanbod en de beschikbaarheid van basisscholen en huisartsen te monitoren kan tijdig gesignaleerd worden waar knelpunten kunnen ontstaan en uitbreiding nodig is. De noodzaak voor uitbreiding of nieuwvestiging kan dan als voorwaarde meegegeven worden bij nieuwe ontwikkelingen, zoals woningbouw of herontwikkeling van wijken. Wel moet hierbij de vraag en het aanbod van basisvoorzieningen gemonitord worden (bijvoorbeeld door rekening te houden met wachtlijsten) en afstanden tot basisvoorzieningen in acht gehouden worden om verkeersbewegingen te verminderen.

5.2 Conclusie

Subdoel	Aandachtspunten en randvoorwaarden
Effecten op basisvoorzieningen	• Naar verwachting is, ondanks de groei van Dordrecht, behoefte aan maximaal twee nieuwe basisscholen. De locatie hiervoor is afhankelijk van de woningbouwlocaties. • Met de groei van Dordrecht zijn naar verwachting acht extra huisartsen nodig om te voldoen aan de normpraktijk. • Door de groei van het aantal klanten zal de ruimtevraag voor supermarkten in stedelijk gebied toenemen.

6 Bereikbare stad

Criteria voor de beoordeling		Relevante opgave
Verkeer en vervoer	Beschrijving van de effecten van de woningbouwontwikkeling van de verkeersintensiteiten en –afwikkeling en de vraag naar langzaam verkeer (Dordrecht als fietsstad) en OV-voorzieningen	• Woningbouwopgave • Arbeidsplaatsen

6.1 Effecten op verkeer en vervoer

6.1.1 Wat betekent groei van wonen en werken voor verkeer en vervoer?

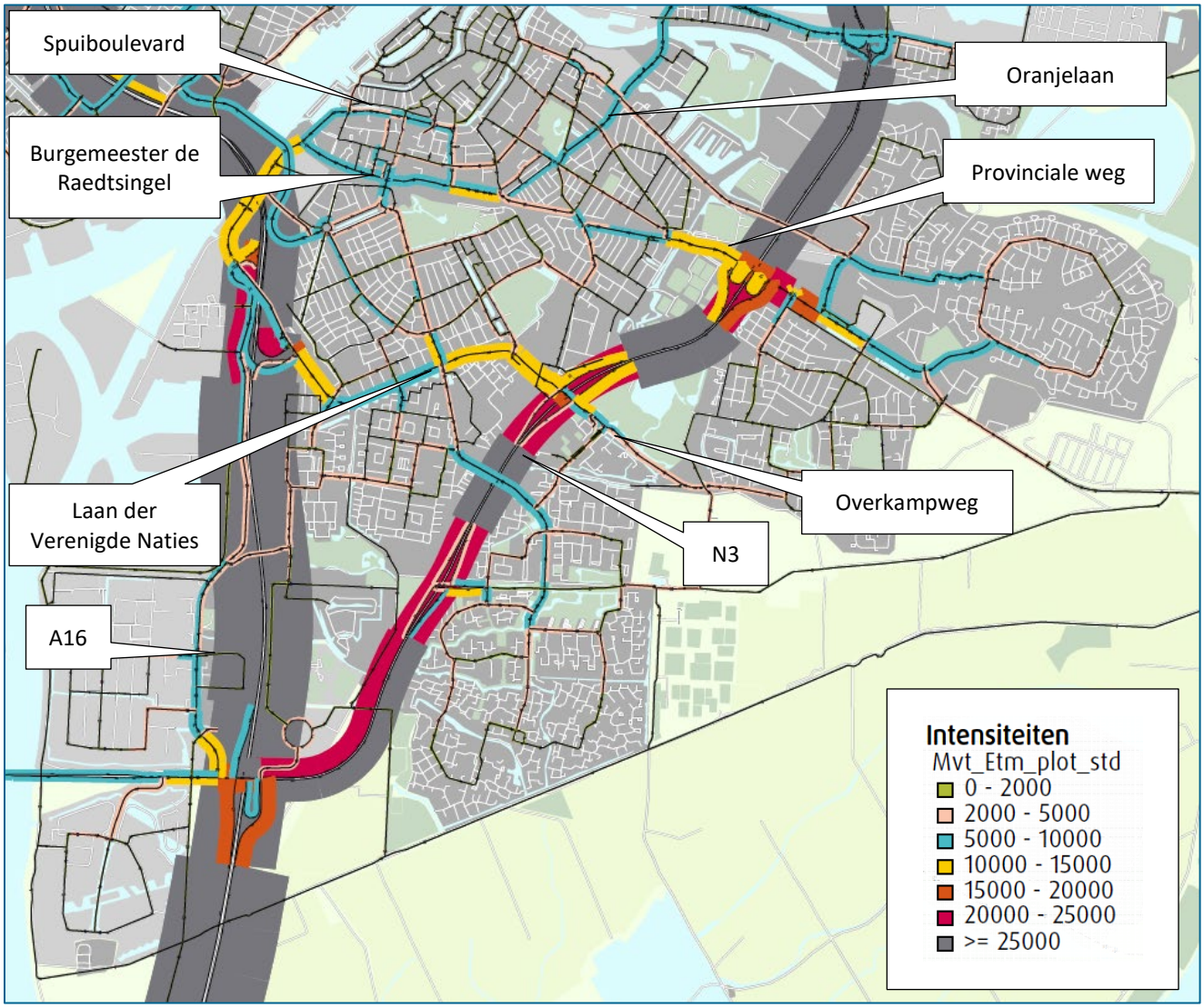
Het toevoegen van woningen en arbeidsplaatsen leidt tot een toename van verkeersbewegingen. Inwoners verplaatsen zich voor hun werk, naar voorzieningen of voor de vrijetijdsbesteding. Werknemers reizen op en neer tussen huis en werk. Daarnaast leidt nieuwe bedrijvigheid tot vrachtvervoerbewegingen. De extra verkeersbewegingen worden op verschillende wijze gemaakt: met de (vracht)auto, de fiets, het openbaar vervoer of te voet. Extra (vracht)autobewegingen leiden tot extra verkeersdruk op het bestaande wegennet. Daar waar de druk nu al groot is kan stagnatie of filevorming optreden, die ten koste gaan van de afwikkeling, reistijd en bereikbaarheid van delen van Dordrecht.

Verslechtering van de verkeersafwikkeling en de bereikbaarheid vraagt om (ingrijpende) keuzes: accepteren als een “gegeven” in een stad als Dordrecht of aanpakken. Voor het aanpakken bestaan grofweg twee manieren. Technische maatregelen zoals extra rijstroken, verruiming van kruispunten of betere geleiding van verkeer van en naar hun bestemming. De tweede manier is gedragsmatig stimuleren of zelfs afdwingen dat andere vervoerswijzen worden gekozen: de fiets of het OV in plaats van de auto. De laatste ontwikkeling is al in gang gezet. Een deel van de samenleving kiest al meer voor andere vervoerswijze en laat bewust de auto (vaker) staan. Hetzij vanwege vervoerstechnische redenen (files, vertraging met de auto), hetzij vanwege duurzaamheid (minder uitstoot en hinder) of gezondheid (meer en gezonder bewegen).

6.1.2 Huidige situatie van verkeer en vervoer

Autoverkeer
In het kader van het MER dat momenteel (voorjaar 2020) wordt opgesteld voor de ontwikkeling van Amstelwijck en Gezondheidspark is door Bureau Goudappel Coffeng de huidige verkeerssituatie (2018) en de autonome verkeerssituatie in 2030 berekend met het verkeersmodel bij de Regionale Verkeers- en Milieukaart (RVMK) 2018. Voor de autonome verkeerssituatie in 2030 is uitgegaan van het scenario Hoog 2030 waarin o.a. ca 3.500 extra woningen in Dordrecht en ca. 8.500 extra woningen in de overige Drechtsteden, extra arbeidsplaatsen en extra voorzieningen opgenomen zijn.

Figuur 6.1 laat de verkeerssituatie in de huidige situatie zien.

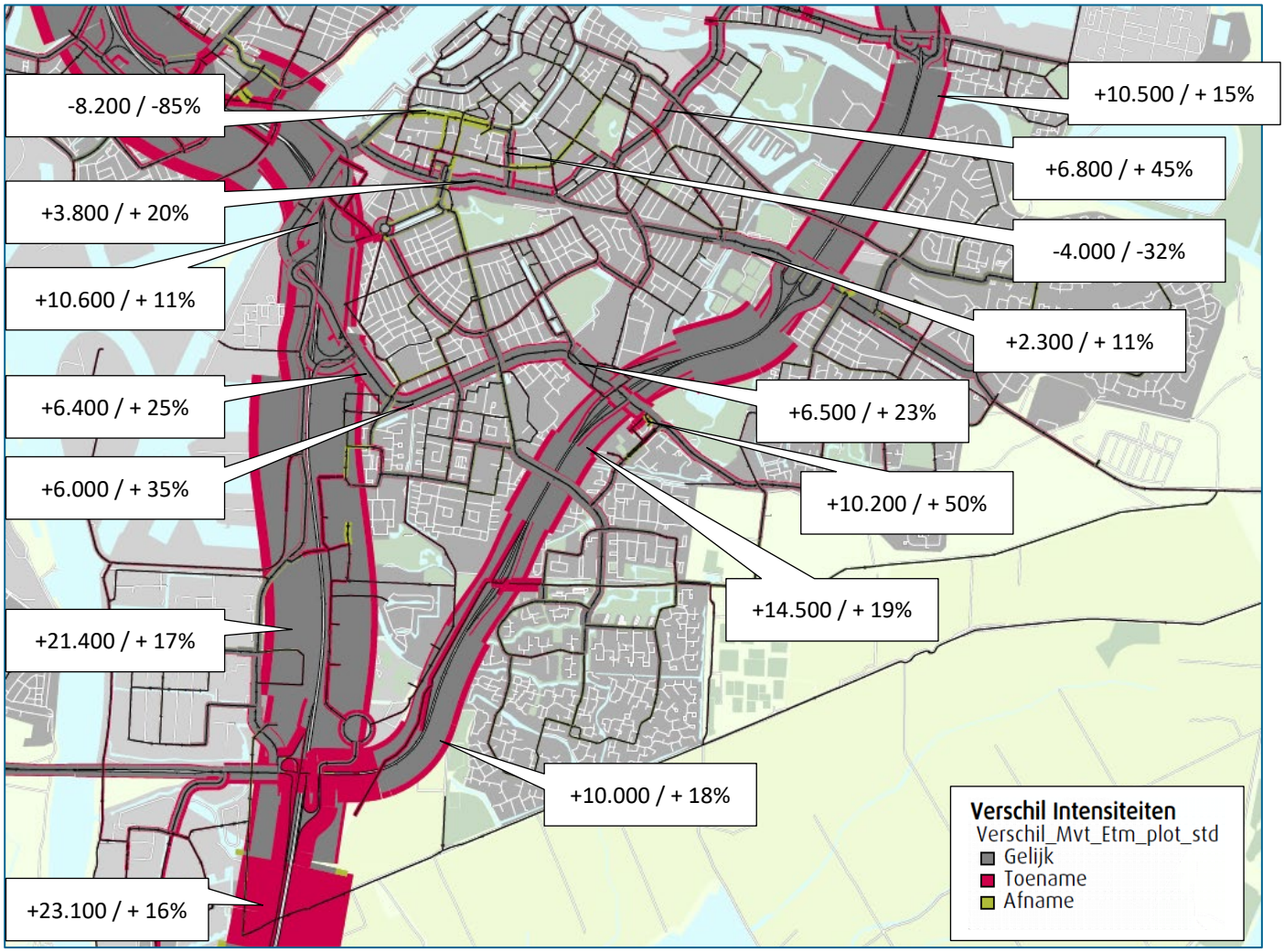


Figuur 6.1 Huidige verkeerssituatie (2018) (bron: Goudappel Coffeng)

Dordrecht wordt op stadsniveau ontsloten door de A16 aan de westzijde en de N3 aan de oostzijde. Een aantal belangrijke stadsontsluitende wegen richting A16 en N3 zijn:

- Laan der Verenigde Naties;
- Burgemeester de Raedtsingel (station);
- Spuiboulevard (centrum);
- Oranjelaan;
- Provinciale weg;
- Overkampweg.

Figuur 6.2 laat het verschil zien tussen de autonome situatie in 2030 en de huidige situatie.



Figuur 6.2 Verschil Autonome verkeersituatie (2030) met huidige verkeerssituatie (2018) (bron: Goudappel Coffeng)

In onderstaande tabel is voor de representatieve wegvakken de verkeersintensiteit in de autonome situatie gegeven en zijn de verschillen tussen autonoom en huidig gegeven.

Tabel 6.1 Verkeersintensiteiten Huidig (2018) en autonoom (2030)

Wegvak	Huidig	Autonoom 2030 3500 woningen	Verschil vs Huidig	Autonoom
	mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	%
A16 Ten zuiden van N3	146.500	169.500	+23.100	+16%
A16 ter hoogte van Amstelwijck	125.300	146.700	+21.400	+17%
A16 ter hoogte van centrum	93.400	104.000	+10.600	+11%
N3 ter hoogte van Amstelwijck	53.800	63.800	+10.000	+18%
N3 ter hoogte van Gezondheidspark	74.000	88.500	+14.500	+19%
N3 ten noorden van Provinciale weg	68.300	78.800	+10.500	+15%
Laan der Verenigde Naties bij N3	28.100	34.600	+6.500	+23%
Laan der Verenigde Naties centraal	17.000	23.000	+6.000	+35%
Laan der Verenigde Naties bij A16	25.200	31.600	+6.400	+25%
Burgemeester de Raedtsingel	18.800	22.600	+3.800	+20%
Spuiboulevard centraal	9.700	1.500	-8.200	-85%
Spuiboulevard oostelijk deel	12.400	8.400	-4.000	-32%
Oranjelaan	14.900	21.700	+6.800	+45%
Provinciale weg	21.500	23.800	+2.300	+11%
Overkampweg	19.900	30.100	+10.200	+50%

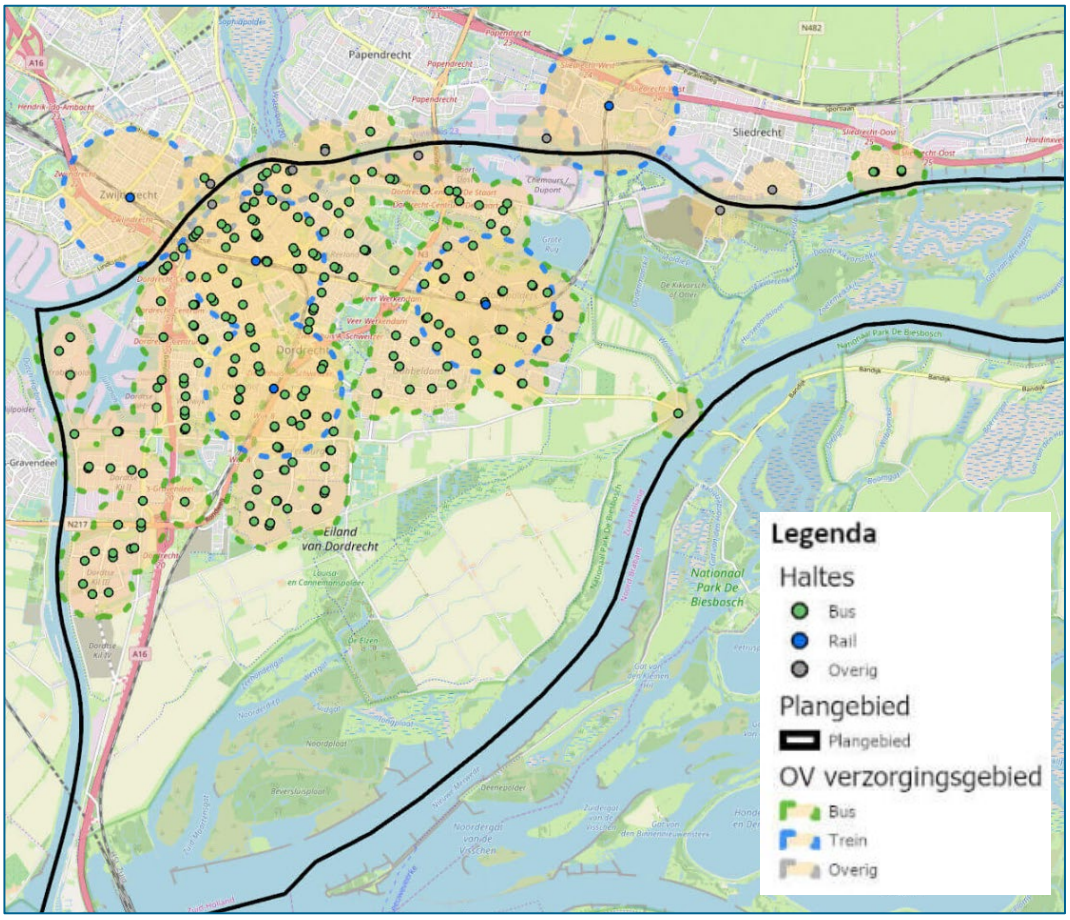
Op de A16 en de N3 neemt autonoom de verkeersintensiteit met 10 tot 20% toe. De berekende toename in bovenstaande tabel zijn berekend door uit te gaan van de realisatie van 3.500 nieuwe woningen. De opgave voor Dordrecht is echter groter, namelijk 10.000 woningen. De verkeerstoename is naar verwachting zelfs groter dan het verkeersmodel weergeeft. De wegen in Dordrecht worden door de groei van de stad drukker dan ze al zijn. Met name bij de op- en afritten en op lokale ontsluitingswegen zal dit leiden tot verdere stagnatie en filevorming.

Het verkeersmodel, uitgaande van 3.500 nieuwe woningen, laat zien dat op het onderliggend wegennet de toename van verkeer varieert: 11% op de Provincialeweg en 20% op de Burgemeester de Raedtsingel tot meer dan 30% op de Laan der Verenigde Naties en zelfs meer dan 40% op de Oranjelaan en Overkampweg. De groei op de Overkampweg is direct gerelateerd aan de ontwikkeling van het Gezondheidspark. Ook op deze wegen komt de doorstroming verder onder druk te staan. Op deze wegen uit zich dat met name op de kruisingen en aansluitingen met de N3. Op de Spuiboulevard is sprake van een afname door het autonome voornemen deze weg autoluw te maken.

Openbaar vervoer

Dordrecht is een stad die goed met het openbaar vervoer te bereiken is. Het heeft twee NS-stations met verbindingen naar Breda/Tilburg, Rotterdam/Den Haag, Roosendaal/Vlissingen en Geldermalsen/Arnhem. Dit betreft sprinterverbindingen. Sinds enige jaren is Dordrecht geen intercitystation meer. Naast de trein heeft Dordrecht ook een waterbusverbinding met de overige Drechtsteden en Rotterdam.

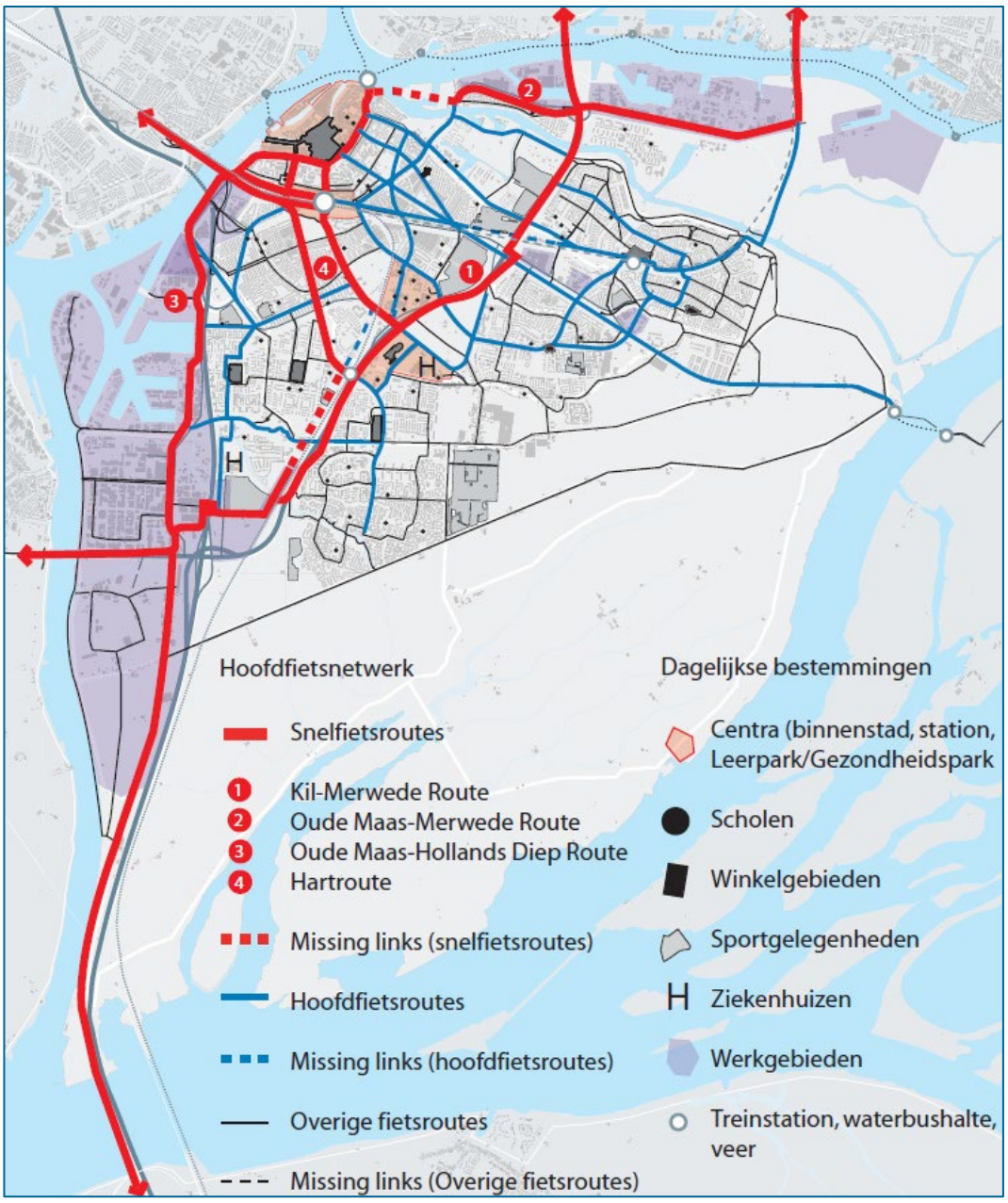
Dordrecht heeft een goed stedelijk OV-netwerk. Onderstaand figuur 6.3 geeft een overzicht van de OV-haltes en hun dekkingsgebied. Voor treinstations is hier een afstand van 1 km aangehouden, voor bushaltes 350 meter. Bijna 95% van de inwoners van Dordrecht woont binnen het dekkingsgebied van één of meerdere OV-haltes.



Figuur 6.3 OV-dekkingsgraad Dordrecht (bron: Antea Group)

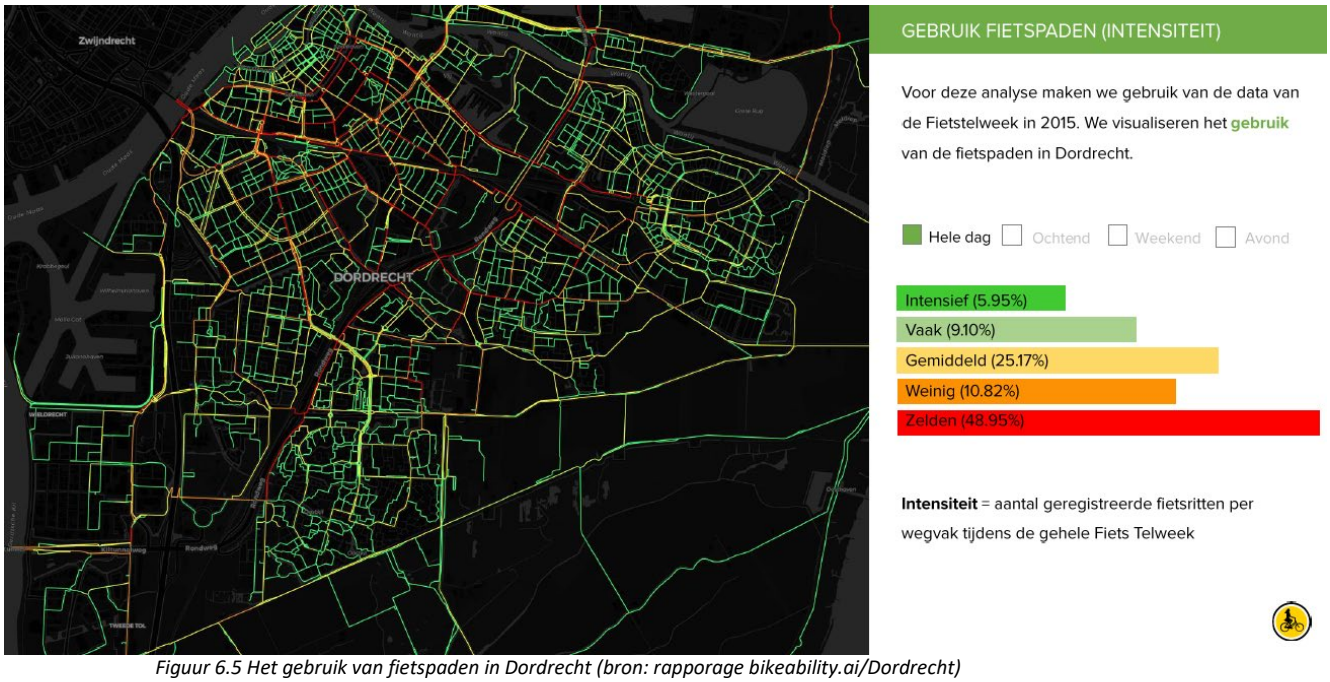
Fietsnetwerk

Dordrecht heeft een uitgebreid fietsnetwerk en is aangesloten op diverse fietsverbindingen van en naar de omgeving (figuur 6.4). Er is door de gemeente een aantal “missing links” benoemd, ontbrekende verbindingen in hoofdfietsroutes. Voorbeelden van missing links zijn de verbinding tussen Stadswerven en de binnenstad en aan de westzijde van het spoor en de N3.



Figuur 6.4 Fietsnetwerk Dordrecht (bron: gemeente Dordrecht)

Op onderstaand figuur is te zien welke fietspaden veel gebruikt worden en welke fietspaden juist weinig worden gebruikt.



Figuur 6.5 Het gebruik van fietspaden in Dordrecht (bron: rapporage bikeability.ai/Dordrecht)

6.1.3 Relevante trends en ontwikkelingen

Autonome verkeersgroei

Er is al decennialang in Nederland en daarmee ook in Dordrecht sprake van groei van het autogebruik. Nederlanders hebben meer auto's en rijden meer kilometers dan in het verleden.
Een deel van de in paragraaf 6.1.2. beschreven toename van verkeersbewegingen betreft deze autonome verkeersgroei. Deze groei neemt wel langzaam af, door het opkomen van andere vormen van vervoer (OV, fiets). In het verkeersmodel van de gemeente Dordrecht is deze autonome groei van het verkeer meegenomen.

Groei verkeer door autonome ruimtelijke ontwikkelingen

Dordrecht is een stad in continue ontwikkeling. Op elk moment worden wel ergens in de stad en vaak op meerdere locatie tegelijk nieuwe woon en/of werklocaties gerealiseerd. Iedere ontwikkeling leidt tot een toename van verkeersbewegingen, in ieder geval lokaal, maar vaak ook op de stedelijke ontsluitingswegen (zie verder in paragraaf 6.1.4).

Verandering van vervoerswijzekeuze

In Nederland en daarmee ook in Dordrecht ontstaat langzaamaan een tendens om minder gebruik te maken van de auto en meer van het OV en de fiets. Deels is dit ingegeven voor ergernis bij het autogebruik (in de file staan, niet kunnen parkeren), deels door andere motieven (bijvoorbeeld de wens om gezonder te leven en meer te bewegen). Verandering van vervoerswijze kan een oplossing bieden aan verkeersknelpunten in de stad. Echter de praktijk is dat verandering van vervoerswijzekeuze zich moeilijk laat afdwingen.

6.1.4 Effecten van groei van wonen en werken

Autoverkeer

Het toevoegen van 10.000 woningen en 4.000 arbeidsplaatsen leidt tot een forse toename van verkeersbewegingen: van en naar het werk, voorzieningen en vrijetijdsbesteding, toename van vrachtverkeer. Op basis van kengetallen kan een inschatting worden gemaakt van de toename van het aantal verkeersbewegingen en de wijze waarop dit gebeurt. Door het CROW zijn afhankelijk van het woningtype, de ligging in het stedelijk gebied en kenmerken van de gemeente kengetallen voor de autoverkeersgeneratie en de parkeerbehoefte opgesteld. In onderstaande tabellen is een overzicht van vier woningtypen opgenomen.

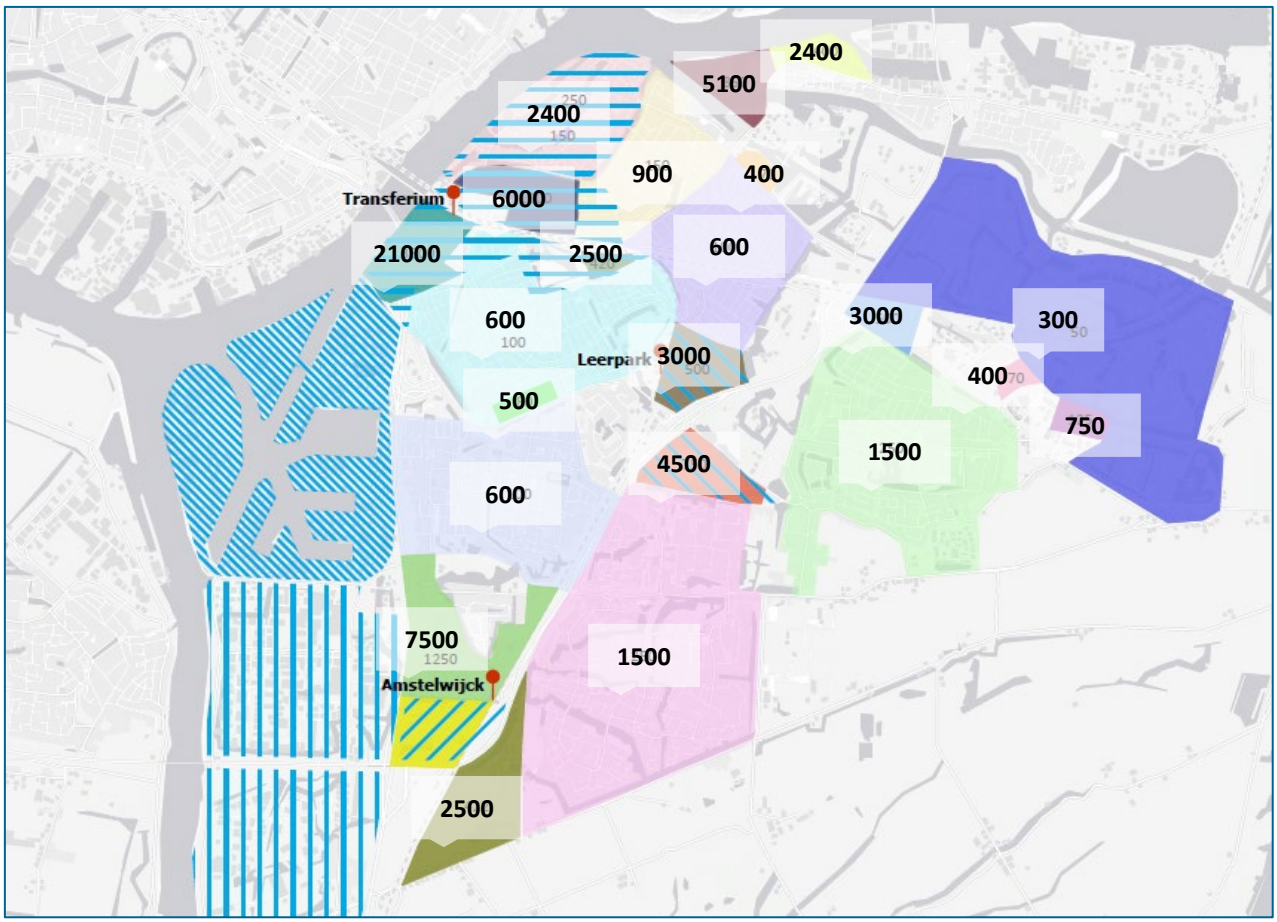
Tabel 6.2 Traditionele verkeersgeneratie per woning per etmaal naar woningtype en stedelijke locatie (Kengetallen CROW 2018)

	Koop-duur	Koop-goedkoop	Huur-duur	Huur-goedkoop
Centrum	6	4	6	3
Schil centrum	7	5	7	4
Rest bebouwde kom	8	6	7	5

Tabel 6.3 Traditionele parkeerbehoefte per woning per etmaal naar woningtype en stedelijke locatie (Kengetallen CROW 2013)

	Koop-duur	Koop-goedkoop	Huur-duur	Huur-goedkoop
Centrum	1,5	1,3	1,4	1,2
Schil centrum	1,7	1,5	1,6	1,3
Rest bebouwde kom	2	1,7	1,8	1,5

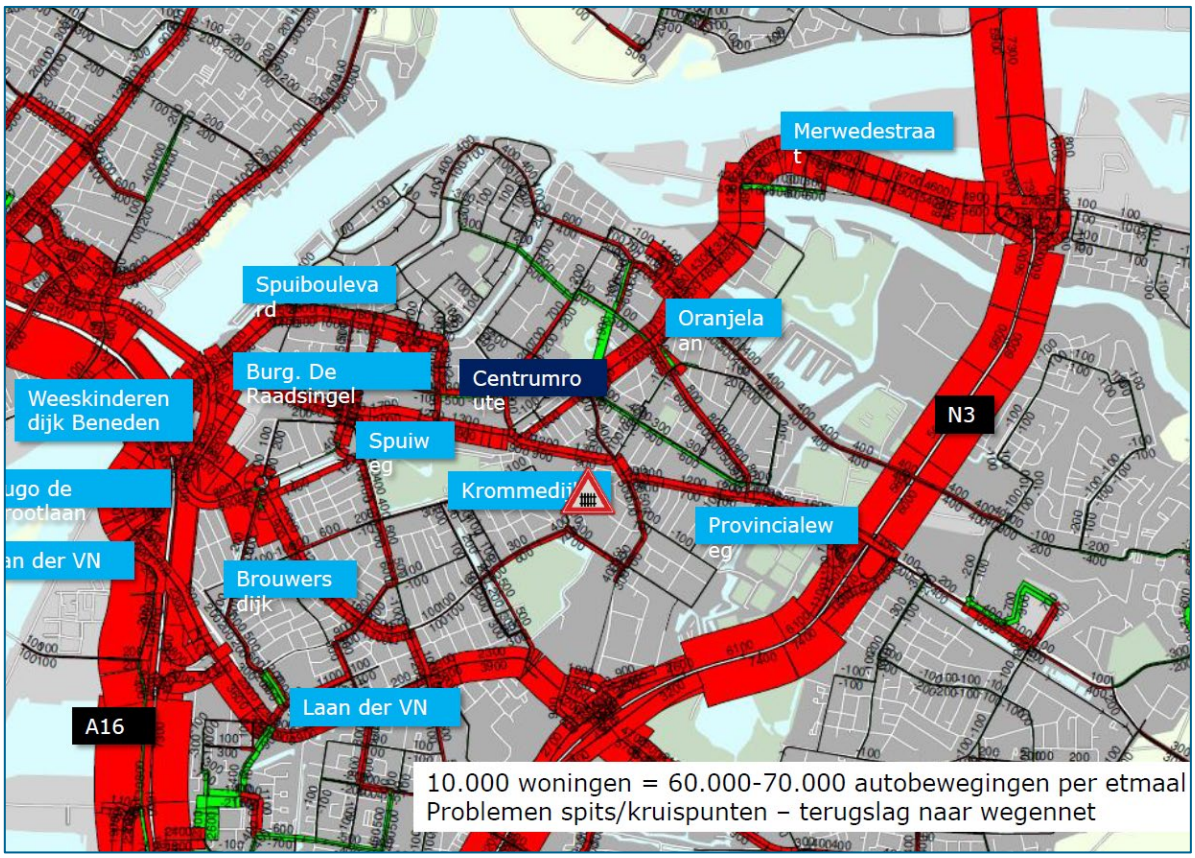
Uitgaande van een gemiddelde verkeersgeneratie van 5 à 7 verkeersbewegingen per woning per etmaal, leidt een toename van 10.000 woningen tot een toename van 50.000 tot 70.000 verkeersbewegingen per dag. 4.000 banen leidt tot 4 à 8 verkeersbewegingen per arbeidsplaats per dag. Onderstaand figuur 6.6 geeft een inschatting van extra verkeersbewegingen voor de diverse woonlocaties, uitgaande van een gemiddelde verkeersgeneratie van 6 verkeersbewegingen per woning.



Figuur 6.6 Verkeersgeneratie per woonlocatie (uitgaande van 6 verkeerbewegingen per woning per dag)

Figuur 6.7 geeft een beeld van de toename van verkeer als gevolg van de 10.000 woningen en 4.000 banen op het niveau van de stad als geheel. Het is duidelijk te zien dat in lijn met de autonome groei met 4.000 woningen (figuur 6.2) het wegennet in en rond Dordrecht verder (over)belast raakt. Met name op de N3 en de belangrijkste stedelijke ontsluitingswegen: Laan der Verenigde Naties, Oranjelaan, Provinciale weg, Burgemeester de Raedtsingel en Spuiboulevard. Met name op de onderlinge aansluitingen en kruisingen zal dit leiden tot stagnatie en filevorming en daarmee een verminderde doorstroming en bereikbaarheid.

Dit verkeersbeeld is gemaakt met een verkeersmodel uit 2013, waarbij grove aannames gedaan zijn ten aanzien van de verkeersgeneratie. In dit verkeersmodel is de toekomstsituatie lager ingeschat dan in huidige verkeersmodellen. De rode wegvakken geven echter wel aan dat bij verdere groei van de gemeente de omliggende hoofdwegen en vrijwel alle belangrijke ontsluitingswegen vastlopen. De N3 en de belangrijkste lokale ontsluitingswegen slibben dicht bij de groei met 10.000 woningen en 4.000 banen.



Figuur 6.7 Verkeersbeeld bij groei met 10.000 woningen (Bron: Groeiopgave-ontwikkelingskaarten 25-9-2019)

Ingezoomd op de locaties laat figuur 6.6 als grootste potentiele knelpunten / aandachtspunten zien:

- De ontwikkeling van het Maasterras en Spuiboulevard in combinatie met verdichting in het centrum en rond de stationszone in relatie tot de verkeersontsluiting via Spuiboulevard, Burgemeester de Raedtsingel en Laan der Verenigde Naties;
- Ontwikkeling van Amstelwijck en Amstelwijck Business/Leisurepark in relatie tot de aansluiting op de N3. Verkeersberekeningen in het kader van het MER Amstelwijck (Goudappel Coffeng, 2020) laat een knelpunt zien op de kruising aansluiting Amstelwijck –N3, alleen al voor de woningbouwopgave, nog zonder de Amstelwijck Business/Leisurepark;
- Ontwikkeling van Gezondheidspark en Leerpark in relatie tot de ontsluiting op het onderliggende wegennet (Overkampweg, Laan der Verenigde Naties) en de aansluiting op de N3. Verkeersberekeningen in het kader van het MER Gezondheidspark (Goudappel Coffeng, 2020) laat voor Gezondheidspark een knelpunt zien op de kruising Karel Lotsyweg- Overkampweg, met een terugslag op de Laan der Verenigde Naties en de aansluiting op de N3.
- Ontwikkeling van de Hastingsweg in relatie tot de ontsluiting op de Provinciale weg.(Verdere) ontwikkeling van Stadswerven in relatie tot de ontsluiting op de Oranjelaan.

Openbaar vervoer

Groei van woningen en banen betekent ook groei naar vraag om (goede) OV-verbindingen. Daarnaast is een goed OV-netwerk en –bereikbaarheid een randvoorwaarde om mensen te stimuleren minder gebruik te maken van de auto en zo de verkeersdruk te beperken. Vergelijking van de kaart met ontwikkelingen (figuur 6.6) met de Ov-dekkingsgraad (figuur 6.3) geeft een aantal aandachtspunten:

- Amstelwijck, Wilgenwende, Stadswerven en het zuidelijk deel van Dordtse Kil liggen in relatief "witte" OV-vlekken: uitbreiding van OV is nodig om mensen te stimuleren het OV te kiezen in plaats van de auto;
- De ontwikkeling van het Maasterras gecombineerd met de verdichting van het centrum, de Spuiboulevard en de stationszone ligt in een gebied met goede OV-dekking. De forse toename van inwoners vraagt wel om een goede check of de OV kwaliteit goed blijft. Het voornemen om ter hoogte van het Maasterras een transferium te realiseren met pendelverbindingen naar het station en de stad is een goede impuls om de OV-kwaliteit ter plaatse te verbeteren en het laten staan van de auto te stimuleren;
- Het voornemen om twee nieuwe stationshaltes te realiseren (Leerpark en Amstelwijck, in plaats van de huidige stationshalte Dordrecht Zuid) is een goede impuls om de OV-kwaliteit ter plaatse te verbeteren en het laten staan van de auto te stimuleren (zie verder paragraaf 6.1.5.).;
- De overige locaties hebben op het eerste gezicht al een goede OV-dekking.

Fietsnetwerk

Groei van woningen en banen betekent ook groei naar vraag om (goede) fiets-verbindingen. Daarnaast is een goed fietsnetwerk en –bereikbaarheid een randvoorwaarde om mensen te stimuleren minder gebruik te maken van de auto en zo de verkeersdruk te beperken. Vergelijking van de kaart met ontwikkelingen (figuur 6.6) met het fietsnetwerk (figuur 6.4) geeft een aantal aandachtspunten:

- Stadswerven: realisatie van de "missing link" met de stad;
- Amstelwijck: goede aansluiting op het fietsnetwerk richting stad; Dit is onderdeel van het bestemmingsplan Amstelwijck;
- Wilgenwende: heeft nog geen (goede) aansluiting op het hoofdfietsnetwerk;
- De ontwikkeling van het Maasterras gecombineerd met de verdichting van het centrum, de Spuiboulevard en de stationszone ligt in een gebied met goede fietsverbindingen. De forse toename van inwoners vraagt wel om een goede check of de fietskwaliteit goed blijft.
- De overige locaties hebben op het eerste gezicht al een goede aansluiting op het fietsnetwerk.

6.1.5 Aandachtspunten en aanbevelingen

Oplossingsrichtingen voor verkeersknelpunten

Ontwikkeling van 10.000 woningen en 4.000 banen leidt tot een forse toename van verkeersbewegingen, zeker bij een "traditionele" vervoerswijzekeuze waarin de auto nog de hoofdrol speelt. De toename van verkeersbewegingen komt op een wegennet dat nu al (over)belast is en zal leiden tot stagnatie en filevorming en daarmee vermindering van de doorstroming en bereikbaarheid. Dit speelt met name bij de locaties die ontsluiten op de A16/N3 en de belangrijkste stadsontsluitingswegen zoals de Laan de Verenigde Naties.

Daarnaast is het een specifiek aandachtspunt bij de forse verdichting in het gebied Maasterras/Spuiboulevard/ Centrum/Stationszone. Dit is het gebied waar de gemeente fors in zet op het terugdringen van het autoverkeer en het prioriteren van fiets en OV. Onder andere de afsluiting van de Spuiboulevard voor autoverkeer is één van de maatregelen.

Dit vraagt om een visie en een aanpak om dichtslibbing van de stad te voorkomen. Niet alleen vanwege de bereikbaarheid van de stad, maar ook vanuit de leefbaarheid (geluid, luchtkwaliteit, veiligheid, zie volgende hoofdstukken).

Er bestaan grofweg twee manier om verkeersknelpunten op te lossen: verkeerstechnisch en gedragsmatig. Verkeerstechnische maatregelen zijn het verruimen van de verkeerscapaciteit door extra rijstroken, verruiming van rotondes/kruispunten en/of beïnvloeding van de doorstroming door bv een andere verkeerlichtenregeling. Voordeel hiervan is dat het direct resultaat geeft. Nadeel is dat het geld en ruimte kost en in de praktijk vaak slechts een tijdelijke en/of lokale oplossing geeft. De praktijk leert dat de oplossing op het ene punt in het verkeersnetwerk leidt tot verplaatsing van het knelpunt naar een ander punt. Bovendien zorgt de autonome verkeersgroei en groei door ontwikkelingen elders in het verkeersnetwerk dat op termijn het knelpunt terug komt.

Een duurzamere, maar in de praktijk lastiger te realiseren, oplossing is een gedragsverandering tot stand te brengen in de vervoerswijzekeuze: meer met OV en fiets, minder met de auto.
Een deel van de inwoners is hier al mee bezig: hetzij ingegeven door ergernis (in de file staan, niet kunnen parkeren), hetzij door andere motiveren (bijvoorbeeld de wens om gezonder te leven en meer te bewegen). Een wezenlijke en structurele verandering van vervoerswijzekeuze laat zich nog moeilijk afdwingen: we zijn met zijn allen gewend aan de auto en het autogebruik.

Maatregelen om het OV- en fietsgebruik te stimuleren zijn:

- Het verbeteren van de kwaliteit van het OV-netwerk, door bijvoorbeeld de aanleg van extra stationshaltes, extra OV-verbindingen, verdichting van de dienstregeling, verbetereren van P&R voorzieningen, en verbeteren van het voor- en navervoer (shuttleservice e.d.). Dordrecht is hier al mee bezig: zie de voornemens voor de stationshaltes Leerpark en Amstelwijck.
- Het stimuleren van het fietsgebruik door het verbeteren van de kwaliteit van het fietsnetwerk door de aanleg van extra fietsverbindingen. Dordrecht is hier al mee bezig: zie de voornemens om de missing links in het fietsnetwerk te dichten.
- Het bewust "vast laten lopen" van wegen, zodat het minder aantrekkelijk wordt om de auto te pakken. Nadeel van deze optie is dat het ten koste gaat van de doorstroming en

bereikbaarheid van de stad en daarmee ook economische gevolgen heeft. Een tweede nadeel is dat verkeersstagnatie slecht is voor het milieu.

- Het doel stellen dat op de plekken waar binnenstedelijke verdichting plaatsvindt niet de auto maar het openbaar vervoer en de fiets centraal staat.
- Inzetten op het stimuleren van elektrisch vervoer door het plaatsen van laadinfrastructuur voor particulieren. Het stadsvervoer in Dordrecht rijdt sinds 2019 al met alleen elektrische bussen. Daarnaast wordt gekeken naar de mogelijkheden van schonere stadsdistributie, waarbij kleine, schone voertuigen de distributie naar de stad verzorgen vanaf een locatie aan de rand van de stad.
- Autobezit wordt ontmoedigd door een hoogwaardig en divers aanbod van mobiliteit nabij knooppunten. Dit moet bijdragen aan een transitie van 'bezit' naar 'gebruik' van mobiliteit.

De visie op duurzame mobiliteit vraagt om een uitwerking van de Omgevingsvisie in een programma. De gemeente Dordrecht is hiermee al gestart met een Verkeersstructuurplan inclusief innovatieve oplossingen en het Actieplan Duurzame mobiliteit.

Aandachtspunten voor specifieke locaties

Specifiek gekeken naar de ontwikkelingslocaties zijn aanbevelingen:

Woningbouwlocatie	Aandachtspunt
Maasterras/Spuiboulevard Stationszone/Centrum	Maximaal inzetten op vermindering autogebruik en stimuleren OV- en fietsgebruik: transferium, verdichting OV- net, verdichting fietsnetwerk
Amstelwijck	Inzetten op vermindering autogebruik en stimuleren OV- en fietsgebruik: stationshalte, optimaliseren aansluiting op fietsnetwerk richting stad
Wilgenwende	Inzetten op vermindering autogebruik en stimuleren OV- en fietsgebruik: aansluiting op fietsnetwerk richting stad
Stadswerven	Inzetten op vermindering autogebruik en stimuleren OV- en fietsgebruik: aansluiting fietsnetwerk richting stad
Gezondheidspark	Inzetten op vermindering autogebruik en stimuleren OV- en fietsgebruik: stationshalte

6.2 Conclusie

Subdoel	Aandachtspunten en randvoorwaarden
Effecten op verkeer en vervoer	• De groei van Dordrecht leidt tot een forse toename van verkeersbewegingen. De bereikbaarheid van de stad komt (verder) onder druk te staan (en daarmee ook de leefbaarheid) • Om verdere overbelasting van het wegennet te voorkomen moet maximaal ingezet worden op vermindering van het autogebruik en het stimuleren van OV- en fietsgebruik • Per uitbreidingslocatie moet worden bekeken of de toename van verkeer nog wel gefaciliteerd kan worden op het wegennet en zo niet welke maatregelen ingezet moeten worden om de verkeerstoename te beperken • Dit vraagt op een visie in de vorm van een uitwerking van de Omgevingsvisie en/of in een programma. (De start hiervoor is gemaakt met het Verkeersstructuurplan en het Actiepan Duurzame mobiliteit

7 Gezonde stad

Criteria voor de beoordeling		Relevante opgaven
Stimuleren van bewegen	De effecten op de hoeveelheid groen in het stedelijk gebied.	• Woningbouw
Veiligheid	De effecten van woningbouw en in de omgeving van de risicobronnen van externe veiligheid.	• Woningbouw
Geluid	De geluidbelasting rond de grote infrastructuur in en rond de gemeente Dordrecht.	• Woningbouw
Luchtkwaliteit	De gemiddelde concentraties luchtverontreinigende stoffen in de gemeente.	• Woningbouw

7.1 Effecten op stedelijk groen

Groen in de woonomgeving heeft meerdere functies. Het maakt in de eerste plaats de woonomgeving tot een aantrekkelijke omgeving, het vormt een welkome afwisseling tussen het asfalt en het beton in een stad. Groen zorgt daarnaast ook voor verkoeling in tijden van (extreme) warmte. Voldoende groen is daarom goed voor een aantrekkelijke en leefbare stad.

7.1.1 Effecten van de groei met 10.000 woningen

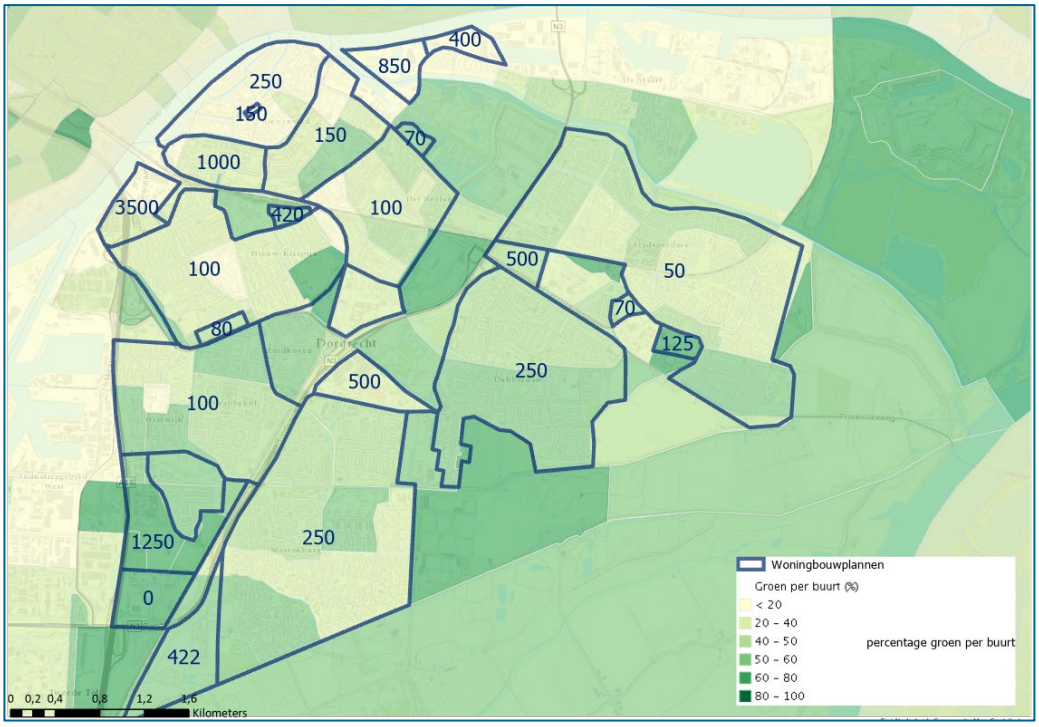
De groei van de gemeente Dordrecht met 10.000 woningen vindt grotendeels plaats binnen het bestaand stedelijk gebied. Dit leidt tot verdere verdichting en van het aantal inwoners per vierkante meter. Dit kan op twee manieren ingevuld worden:

1. Uitbreiding van het ruimtebeslag voor woningen. Het toevoegen van nieuwe woningen kan ten koste gaan van de openbare ruimte en/of de ruimte voor voorzieningen, infrastructuur of bedrijvigheid;
2. Uitbreiding van woningen in de hoogte. Door (meer) hoogbouw toe te passen kan voorzien worden in nieuwe woningen, zonder dat dit leidt tot meer ruimtebeslag.

Toevoegen van 10.000 woningen vraagt in ieder geval om ruimte, ook indirect door de toenemende vraag naar bijvoorbeeld parkeergelegenheid en basisvoorzieningen (zie voorgaande hoofdstukken). De ruimte voor groen in de stad kan hierdoor onder druk komen te staan. Om een beeld te schetsen van wat de ontwikkeling van 10.000 woningen betekent voor (de ruimte voor) groen in de stad, is allereerst een beeld nodig van hoe het er nu voor staat.

7.1.2 Huidige situatie groen

Het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) brengt op basis van wijk- en buurtgegevens het percentage groen per buurt in beeld. Onderstaande figuur toont deze gegevens voor de gemeente Dordrecht. Over het algemeen is te zien dat het centrumgebied een duidelijk lager aandeel groen kent dan de randen van het stedelijk gebied. Ook de bedrijventerreinen aan de noord- en de westkant van Dordrecht springen eruit met een laag aandeel groen. Aan de zuid- en de oostkant varieert het aandeel groen per buurt. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat er veel groen in de directe omgeving aanwezig is. Wijken zoals Sterrenburg verdienen wel aandacht als het gaat om de ambitie van 'groen aan de voordeur'.



Figuur 7.1 Hoeveelheid groen per buurt in de gemeente Dordrecht en het aantal woningen per woningbouwontwikkeling.

7.1.3 Relevante trends en ontwikkelingen

Aandacht voor groen

De laatste jaren groeit de aandacht voor en het belang van groen in het stedelijk gebied. Mensen waarderen openbare parken en groenvoorzieningen steeds meer en laten dat ook nadrukkelijk meewegen bij de woningkeuze. Zeker in grote steden speelt openbaar groen een belangrijke rol als 'vervanging' van de tuin. Voor bewoners van appartementen zijn parken de plek om te recreëren in de buitenlucht.

Het belang van voldoende groen in het stedelijk gebied neemt ook steeds meer toe. Groen speelt een belangrijke rol bij het bergen van regenwater en heeft daarnaast een verkoelend effect.

Inwoners merken deze positieve effecten ook en zien daardoor steeds meer het belang van voldoende groen in de nabijheid van de woning.

Individueel sporten
Op het gebied van sport is er de laatste jaren een ontwikkeling zichtbaar richting meer individueel sporten in plaats van sporten in teamverband. De vrijheid om op eigen tijd en gelegenheid te gaan sporten speelt hierin een belangrijke rol. Parken en openbare ruimte vervullen hier ook een rol in. Openbare sportvoorzieningen kunnen mensen stimuleren om meer te gaan sporten en dit in de buitenlucht te doen, in plaats van in de sportschool. Door ruimte te geven aan deze voorzieningen faciliteert de gemeente in deze groeiende behoefte van inwoners.

7.1.4 Effecten van de ontwikkeling van 10.000 woningen

De ontwikkeling van 10.000 nieuwe woningen vraagt veel ruimte. De woningbouwopgave gaat mogelijk ten koste van stedelijk groen. Zo is het gebied waar Amstelwijck gepland in de huidige situatie groen. Met de ontwikkeling van een nieuwe woonwijk gaat dit groen (deels) verloren. Bij dergelijke ontwikkelingen dient daarom aandacht te zijn voor de realisatie van stedelijk groen. Zo kunnen waterlopen, parken, plantsoenen en grasvelden ontwikkeld worden om het aanbod aan stedelijk groen te behouden of te versterken.

Ook maatregelen met betrekking tot het verkeer kunnen een positief effect hebben op stedelijk groen. Zo bieden autoluwe wegen meer ruimte voor groen doordat er minder ruimte nodig is voor bijvoorbeeld parkeerplaatsen. De aantrekkelijkheid en leefbaarheid van de leefomgeving wordt daarmee positief beïnvloed.

7.1.5 Aandachtspunten en aanbevelingen

De omvang van de ontwikkeling per buurt is bepalend voor de effecten op het aandeel groen in de stad. In onderstaande tabel zijn de belangrijkste aandachtsgebieden opgenomen.

Woningbouwlocatie	Aandachtspunt
Maasterras / centrumgebied	De toevoeging van woningen zal hier met name voor uitbreiding in de hoogte zorgen, wat niet direct leidt tot extra ruimtebeslag. Andere ontwikkelingen zoals het autoluw maken van deze gebieden, biedt kansen om het aandeel groen te vergroten.
Stadswerven	Het aandeel groen is hier nu beperkt. Er is wel veel water in de directe omgeving. Groene oevers en parken kunnen de wijken gezonder en aantrekkelijker maken.
Sterrenburg e.o.	Voor een randstedelijke woonwijk is het aandeel groen hier beperkt. In de directe omgeving is echter veel groen aanwezig. Het is van belang goede verbindingen met dit groen te behouden en te versterken.
Amstelwijck	Deze woningbouwontwikkeling vindt plaats in een gebied waar nu veel groen aanwezig is. Inpassing van voldoende groen en het creëren van verbindingen met het groene buitengebied kunnen de nieuwe woonwijk aantrekkelijk maken.

7.2 Effecten op externe veiligheid

7.2.1 Wat houdt externe veiligheid in?

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico (vertaalt in aandachtsgebieden). Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen.

Plaatsgebonden Risico (PR)
Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6}/jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6}/jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

Groepsrisico / aandachtsgebieden
Het groepsrisico geeft de kans weer waarbij een groep van tien of meer personen tegelijkertijd om het leven komt door een ongeval bij een activiteit met externe veiligheidsrisico’s. In een omgevingsplan moet met deze kans rekening gehouden worden binnen bepaalde gebieden in de omgeving van een activiteit met externe veiligheidsrisico’s. Deze verplichting leidt ertoe dat de gemeente bij het toelaten van activiteiten, zoals het toevoegen van woningen, binnen een aandachtsgebied omgevingsmaatregelen moet afwegen of een dichthedenbeleid moet voeren om het risico op overlijden van groepen te beperken.

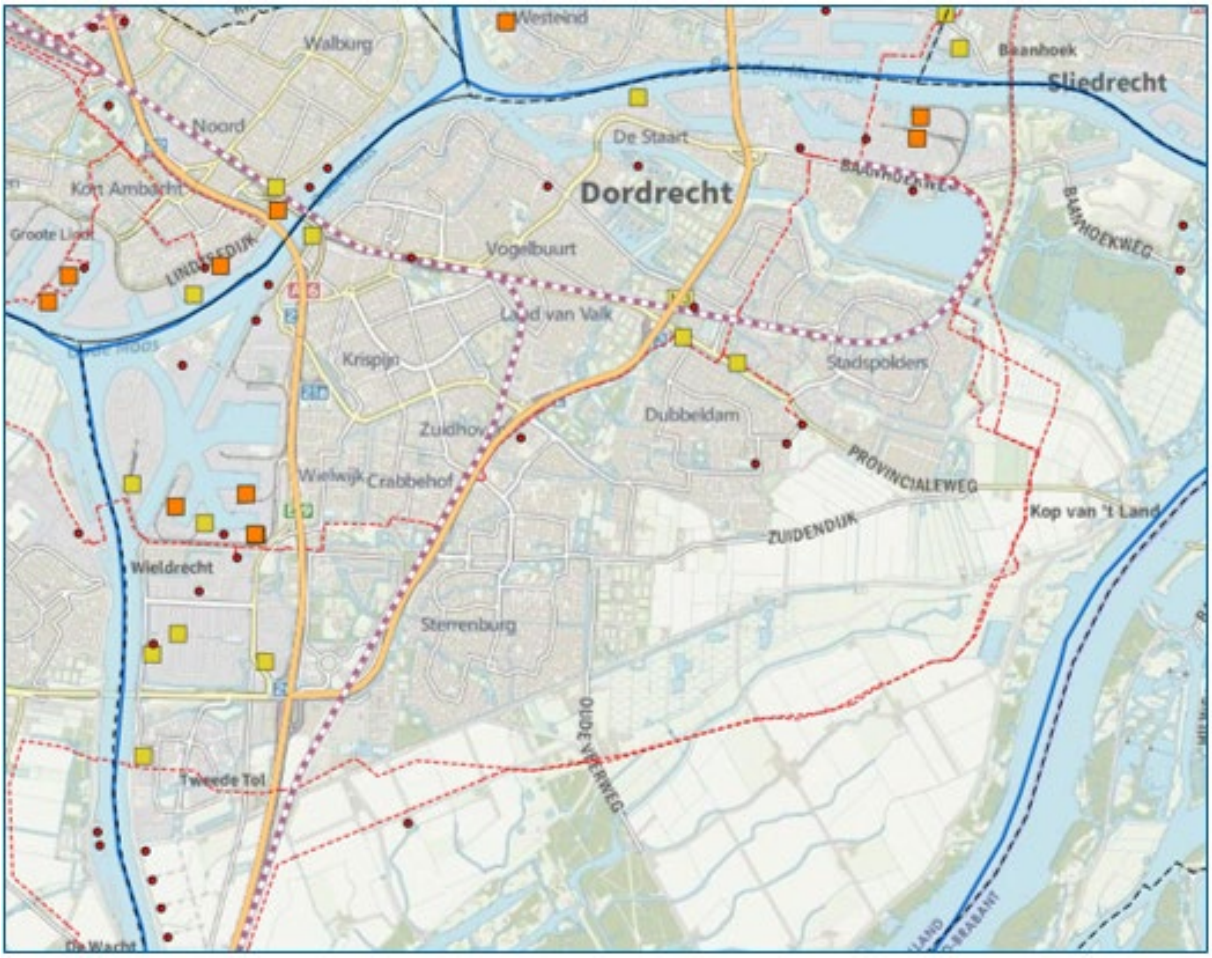
In plaats van het toetsen van een initiatief aan een lijn in een abstracte grafiek voor het groepsrisico, wordt onder de Omgevingswet gewerkt met aandachtsgebieden die rond een activiteit met externe veiligheidsrisico’s liggen. Daarbij worden brandaandachtsgebieden, explosieaandachtsgebieden en gifwolkaandachtsgebieden onderscheiden die zijn afgeleid van relevante ongevalsscenario’s bij een activiteit met externe veiligheidsrisico’s. De aandachtsgebieden maken inzichtelijk in welk gebied bij een incident nog levensbedreigende gevolgen voor personen in gebouwen kunnen voordoen.

7.2.2 Huidige situatie externe veiligheid

De volgende risicobronnen zijn in Dordrecht aanwezig:

- Inrichtingen:
  - In het westen van Dordrecht in de Julianahaven/Mallegat zijn een aantal BRZO en Bevi – inrichtingen aanwezig. Deze inrichtingen vormen een risico in het kader van het Besluit risico's zware ongevallen (BRZO) en besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Op industrieterrein Dordtse Kil is een clustering van kleinere risicovolle inrichtingen aanwezig.
  - In het Noorden van Dordrecht, bij de tweede Merwedehaven en de baanhoekhaven bevinden zich een aantal bedrijven die een risico vormen in het kader van het BRZO.
- Transport van gevaarlijke stoffen:
  - Basisnetroute spoor 35: Kijfhoek – Dordrecht – Moerdijk: Dit is één van de spoorroutes in Nederland waarover zeer veel gevaarlijke stoffen worden vervoerd.
  - Basisnetroute Rijksweg N3: Dit is een basisnetroute voor wegverkeer waarover veel gevaarlijke stoffen worden vervoerd en waarvoor een verhoogde ongevalsfrequentie geldt.
  - Basisnetroute Rijksweg A16: Dit is een basisnetroute voor wegverkeer waarover zeer weinig gevaarlijke stoffen worden vervoerd door het bebouwd gebied van Dordrecht.
  - Aan de randen van Dordrecht bevinden zich meerdere hogedruk aardgastransportleidingen. Een hogedruk aardgastransportleiding loopt door het midden van Dordrecht, voor een groot gedeelte parallel aan de N3.
  - Aan het westen van Dordrecht bevindt zich de basisnetroute water Dordtse Kil-Hollandsch Diep.
  - Aan de Noordkant van Dordrecht bevindt zich de basisnetroute water Corridor Rotterdam – Duitsland.

De locaties van de risicobronnen zijn weergegeven in Figuur 7.2.



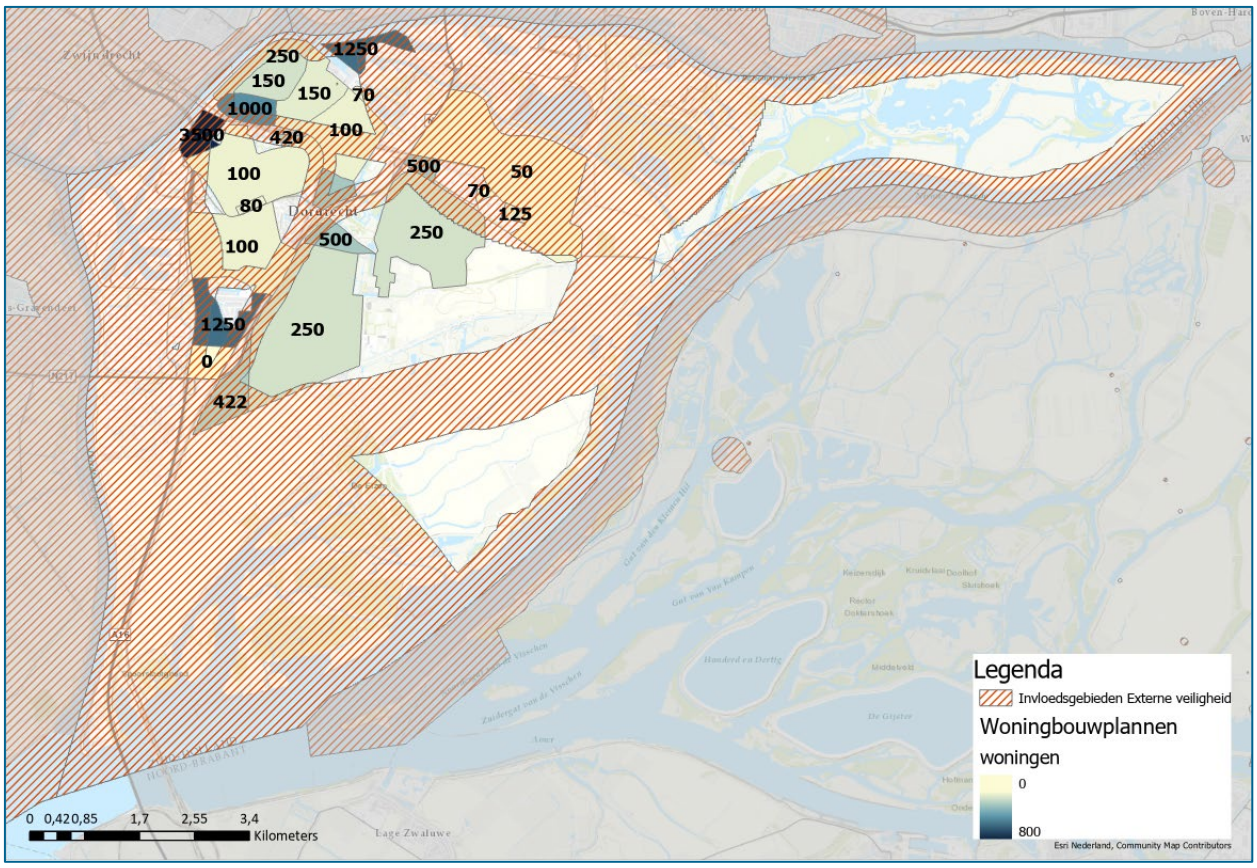
Figuur 7.2 Ligging risicobronnen Dordrecht

Zoals in de vorige paragraaf beschreven geldt dat het bevoegd gezag onder de Omgevingswet het toestaan van nieuwe functies binnen aandachtsgebieden moet overwegen of ze maatregelen wil nemen of af wil dwingen om de veiligheid voor mensen te borgen.

Voor een groot aantal risicobronnen zijn nog geen aandachtsgebieden beschikbaar. Op basis van de invloedsgebieden van deze inrichtingen kan echter indicatief bepaald worden waar rekening gehouden moet worden met gevolgen op het gebied van omgevingsveiligheid[1]. De invloedsgebieden van de verschillende risicobronnen zijn weergegeven in Figuur 7.3.

Binnen deze gebieden zal het bevoegd gezag moeten beoordelen of de veiligheid in de mogelijk te maken functies voldoende geborgd is, of dat er aanvullende maatregelen moeten worden getroffen om deze veiligheid te borgen.

[1] Aandachtsgebieden kunnen afwijken van de invloedsgebieden.



Figuur 7.3 Invloedsgebieden inrichtingen en de woningbouwplannen naar aantal woningen.

Knelpunten in de huidige situatie

In de structuurvisie Dordrecht 2040 heeft Dordrecht zich tot doel gesteld waar mogelijk veiligheidsverbeteringen in de bestaande stad door te voeren. Het spoor heeft namelijk een grote impact op het groepsrisico in Dordrecht. Dordrecht heeft te maken met overschrijdingen van het risico van verver van gevaarlijke stoffen. Bij het vaststellen van het Basisnet (2015) behoorde Dordrecht, samen met Tilburg en Zwijndrecht, tot de drie resterende veiligheidsknelpunten. Met het oog hierop heeft het Rijk een aantal veiligheidsmaatregelen getroffen:, waaronder de bouw van een ontsporingsleiding ten oosten van het station van Dordrecht, het saneren van kruiswissels en het verbeteren van de zichtbaarheid van seinen.

De twee knelpunten in het groepsrisico die voortkwamen uit de basisnetinventarisatie uit 2008-2009 zijn aangepakt door middel van aangepaste bouwprogramma's. Het betreft de overschrijding van het groepsrisico in de bocht ten oosten van het station Dordrecht en de overschrijding ten westen van het station. Het groepsrisico is hier gedaald naar 5,8 en 1,8.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor kan in de toekomst veranderen. In opdracht van Prorail heeft Ecorys een prognose gemaakt van het totale vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor in Nederland in 2028. Hiervoor zijn verschillende routeringscenario's opgesteld. De impact op het groepsrisico in Dordrecht is als volgt:

1. In het voor Dordrecht meest ongunstige scenario, waarbij preferent via de Betuweroute wordt gereden, neemt het groepsrisico in Dordrecht met circa 60% toe.
2. In het voor Dordrecht meest gunstige scenario, waarbij de snelste route wordt gehanteerd, neemt het vervoer in Dordrecht veel minder toe. Het vervoer en het groepsrisico blijft in dat geval lager dan de basisnet-afspraken.

De geplande ruimtelijke ontwikkelingen hebben ook een effect op de groepsrisico's. Het merendeel van deze locaties ligt op grotere afstand (meer dan 200 meter) vanaf het spoor en hebben daarom beperkt invloed op het groepsrisico. Daar waar dichter bij het spoor wordt ontwikkeld is in de structuurvisie 2040 gebiedspecifiek risicobeleid opgenomen. Hierin is bepaald dat ruimtelijke ontwikkelingen zo veilig als mogelijk moeten plaatsvinden en is er per gebiedstypologie een maximum waarde voor het groepsrisico geformuleerd; variërend van 4 maal de oriëntatiewaarde in het centrum stedelijk gebied tot 0,75 maal de oriëntatiewaarde in woongebieden. Daar waar sprake is van overschrijdingen van de maximum waarde zijn deze gedefinieerd als streefwaarden. Aanvullend op het groepsrisico beleid geldt er voor het spoor dat binnen een zone van 200 meter vanaf de zijkant van het buitenste spoor geen functies mogen worden ontwikkeld die speciaal bedoeld zijn voor het huisvesten van beperkt zelfredzame personen.

7.2.3 Relevante trends en ontwikkelingen

Onder de Omgevingswet verandert de beoordelingssystematiek op het gebied van externe veiligheid. De belangrijkste verandering is dat voor het groepsrisico niet langer gerekend hoeft te worden, maar dat het bevoegd gezag maatregelen kan nemen of afdwingen om de veiligheid binnen aandachtsgebieden van inrichtingen en transportroutes voor gevaarlijke stoffen te verbeteren.

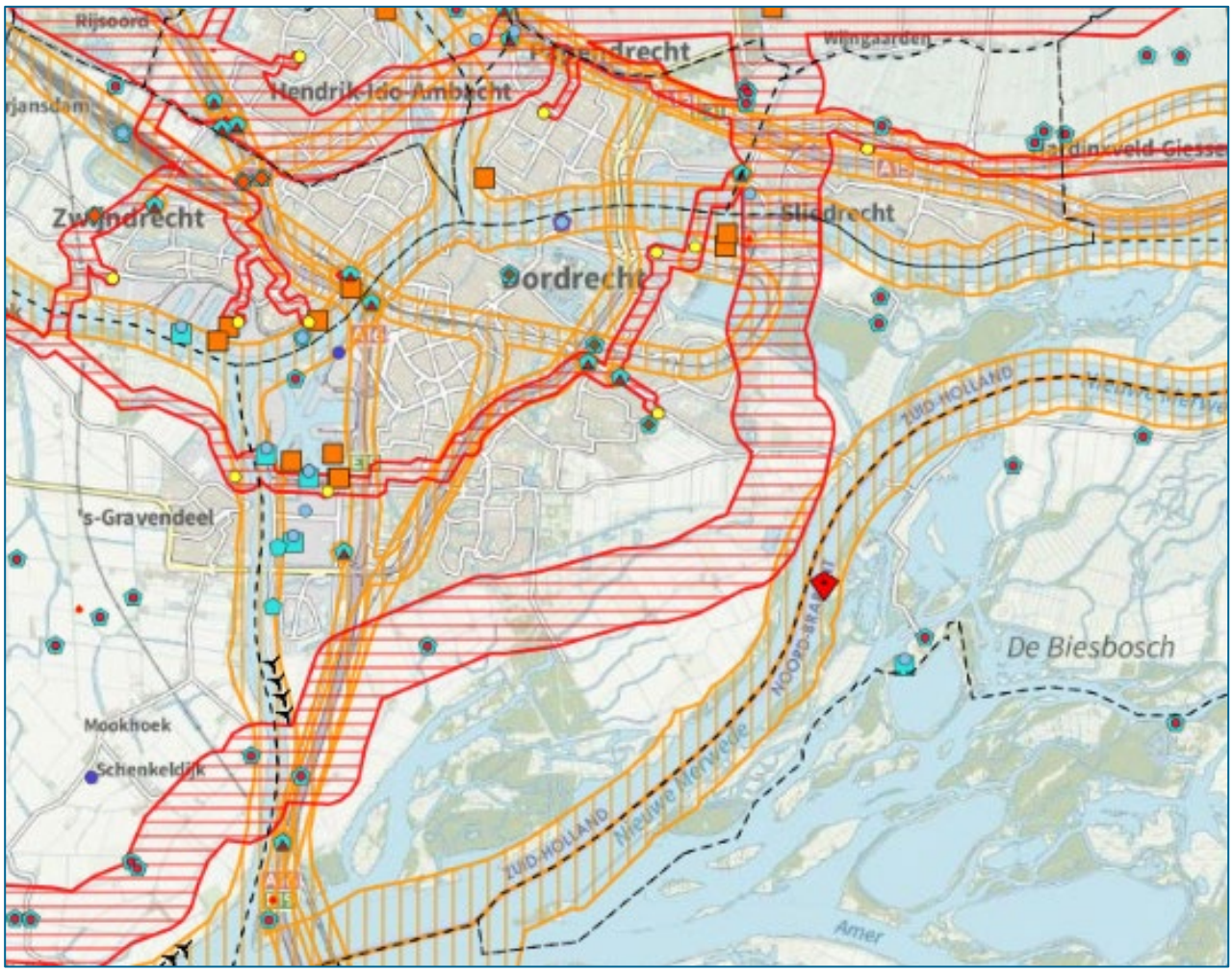
Naast de Omgevingswet is het ministerie van I&W op dit moment bezig met de herijking van de risicoplafonds van het Basisnet. Dit betekent dat de toegestane hoeveelheden van gevaarlijke stoffen over transportroutes wordt aangepast. Daarnaast wordt onderzoek uitgevoerd naar de beoordelingssystematiek van de kans op ongevallen met gevaarlijke stoffen op het spoor. Beide ontwikkelingen kunnen gevolg hebben voor (het rekenkundige) risico waar de inwoners van Dordrecht aan blootgesteld worden.

7.2.4 Wat betekent de woningbouw voor de externe veiligheid

Het toevoegen van woningen leidt in het bestaand stedelijk gebied leidt tot een toename van de personendichtheid. Het groepsrisico binnen de aandachtsgebieden neemt hierdoor toe. Het bevoegd gezag moet bij het toedelen of uitbreiden van functies binnen aandachtsgebieden afwegen of de veiligheid voldoende geborgd is of dat er aanvullende maatregelen moeten worden getroffen om de veiligheid te borgen. Er worden drie soorten aandachtsgebieden omschreven:

- Brandaandachtsgebieden: Hierbinnen moet worden overwegen of er maatregelen moeten worden getroffen om de gevolgen vanwege een brand te beperken. Maatregelen waaraan gedacht kan worden zijn:
    - Maatregelen in het overdrachtsgebied om de brand op voldoende afstand te houden / de warmtestraling te beperken of de zelfredzaamheid / bestrijdbaarheid te verbeteren.
    - Maatregelen aan gebouwen om de brandwerendheid te vergroten en de veiligheid van mensen binnen te verbeteren.
    - Maatregelen om het aantal slachtoffers te beperken.
- Explosieaandachtsgebieden:
    - Maatregelen in het overdrachtsgebied om de overdruk op gebouwen te beperken of de zelfredzaamheid / bestrijdbaarheid te verbeteren.
    - Maatregelen aan gebouwen om de gevolgen van een explosie te beperken.
    - Maatregelen om het aantal slachtoffers te beperken.
- Gifwolkaandachtsgebieden:
    - Maatregelen in het overdrachtsgebied om blootstelling van groepen mensen aan giftige stoffen te beperken of de zelfredzaamheid / bestrijdbaarheid te verbeteren.
    - Maatregelen om het aantal slachtoffers te beperken.

In Figuur 7.4 zijn de op dit moment beschikbare aandachtsgebieden weergegeven.



Figuur 7.4 Op dit moment beschikbare aandachtsgebieden.
(brandaandachtsgebieden: rood, Explosieaandachtsgebieden: oranje)

7.2.5 Aandachtspunten en aanbevelingen

Zoals in hoofdstuk 5 is toegelicht vraag de groei van Dordrecht om nieuwe basisvoorzieningen. Hiermee neemt het aantal kwetsbare objecten, zoals onderwijsinstellingen en zorgvoorzieningen, toe. Deze kwetsbare objecten mogen niet in de nabijheid van risicobronnen gebouwd worden. In hoofdstuk 5 is benoemd dat grote ontwikkelingen zoals Maasterras en Amstelwijck waarschijnlijk nieuwe basisscholen met zich mee brengen. Basisscholen zijn een kwetsbaar object en bij de locatiekeuze van de scholen dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van risicobronnen.

Woningbouwlocatie	Aandachtspunt
Maasterras	De omvang van de ontwikkeling vraagt om nieuwe basisvoorzieningen. De locatie van kwetsbare objecten dient zorgvuldig gekozen te worden met in achtneming van de aanwezige risicobronnen.
Amstelwijck	De omvang van de ontwikkeling vraagt om nieuwe basisvoorzieningen. De locatie van kwetsbare objecten dient zorgvuldig gekozen te worden met in achtneming van de aanwezige risicobronnen.

7.3 Effecten op geluid

Bijna alle functies hebben te maken met geluid. Sommige functies veroorzaken geluidhinder, zoals verkeer en bedrijven. Andere functies, zoals wonen, de gezondheidszorg en onderwijs kunnen hinder ondervinden van geluid. Bij een gezonde leefbare stad hoort een geluidbelasting die zo min mogelijk overlast veroorzaakt. Overlast als gevolg van geluid kan immers leiden tot gezondheidsklachten zoals stress of slapeloosheid.

7.3.1 Welke effecten heeft woningbouw en uitbreiding werklocaties op geluid

De groei van Dordrecht met 10.000 woningen en 4.000 banen heeft op hoofdlijnen twee effecten op het geluidniveau in de gemeente:

1. Een toename van verkeer en activiteiten in stedelijk gebied leidt tot een toename van de geluidbelasting.
2. De lokale geluidbelasting is een belangrijk aspect met betrekking tot de woningbouwontwikkelingen, omdat een toename van geluid mogelijk effect heeft op de gezondheid van Dordtenaren.

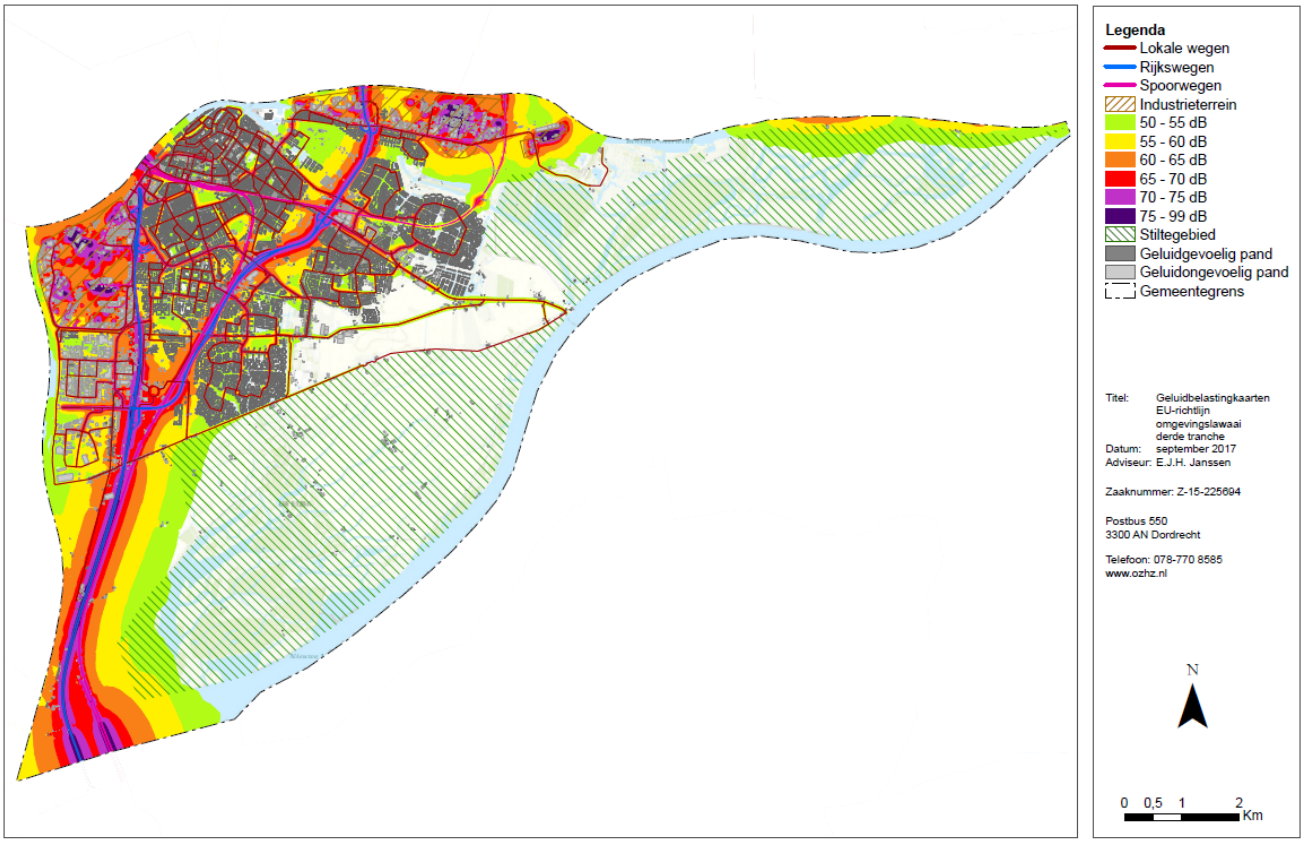
1) Functies zoals verkeer en bedrijvigheid veroorzaken geluid. De groei van Dordrecht met 10.000 woningen en 4.000 banen leidt tot fors meer verkeersbewegingen, zoals woon-werkverkeer maar ook het verkeer voor bijvoorbeeld boodschappen. Dit betreft zowel een toename van het wegverkeer als het openbaar vervoer. Een toename van het aantal verkeersbewegingen leidt tot een toename de geluidbelasting op de wegen, gaat daarmee ten koste van de leefbaarheiden kan een negatief effect hebben op de gezondheid..
2) Andere functies, zoals wonen, de gezondheidszorg en onderwijs kunnen hinder ondervinden van geluid. Met de komst van 10.000 nieuwe woningen (en de bijbehorende basisvoorzieningen) neemt het aantal geluidgevoelige objecten in de gemeente toe. Daarmee neemt ook de kans toe dat inwoners geluidoverlast ervaren. Overlast als gevolg van geluid kan leiden tot gezondheidsklachten zoals stress en slapeloosheid.

7.3.2 Huidige situatie

Cumulatieve geluidbelasting

Wegen, sporen en industrie veroorzaken geluid. In onderstaand figuur is de cumulatieve geluidbelasting van deze drie geluidbronnen weergegeven. Te zien is dat de A16 en N3 belangrijke veroorzakers van geluid zijn. Deze verkeersaders lopen dwars door Dordrecht en zijn daarmee een bron voor geluidoverlast in de gemeente. Maar ook lokale hoofdontsluitingswegen zijn belangrijke geluidbronnen die tot geluidbelasting op woningen leiden (Dordrecht heeft meer dan 1.000

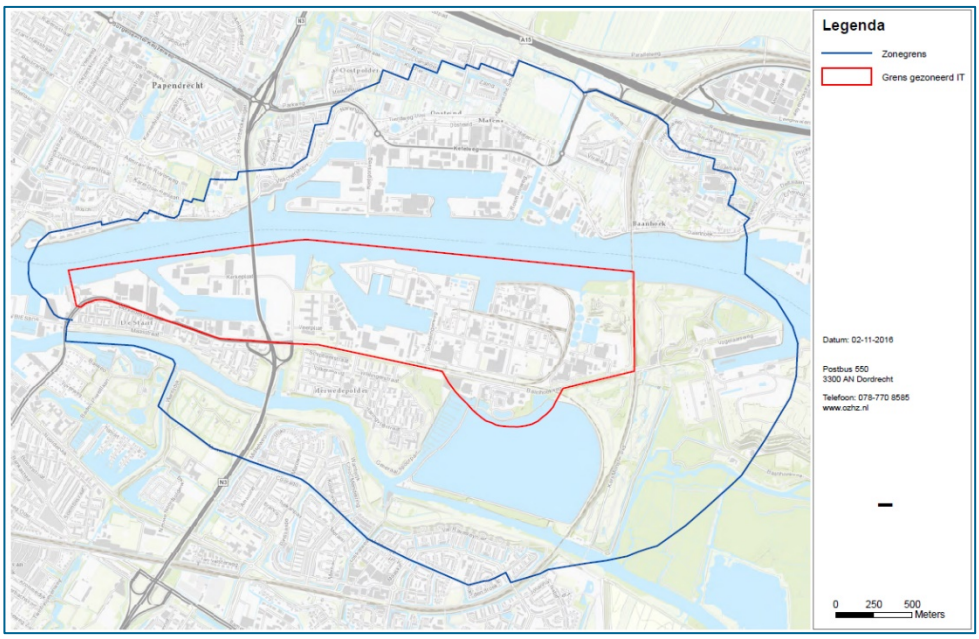
woningen met een verkeerslawaaibelasting groter dan 65 dB, mededeling gemeente Dordrecht). Daarnaast zijn de gezoneerde industrieterreinen De Staart, Groote Lindt/Dordt West en Derde Merwedehaven duidelijk zichtbaar op de kaart. Tot slot liggen enkele spoorlijnen in Dordrecht. Alleen direct langs het spoor treedt een hoge geluidbelasting op.



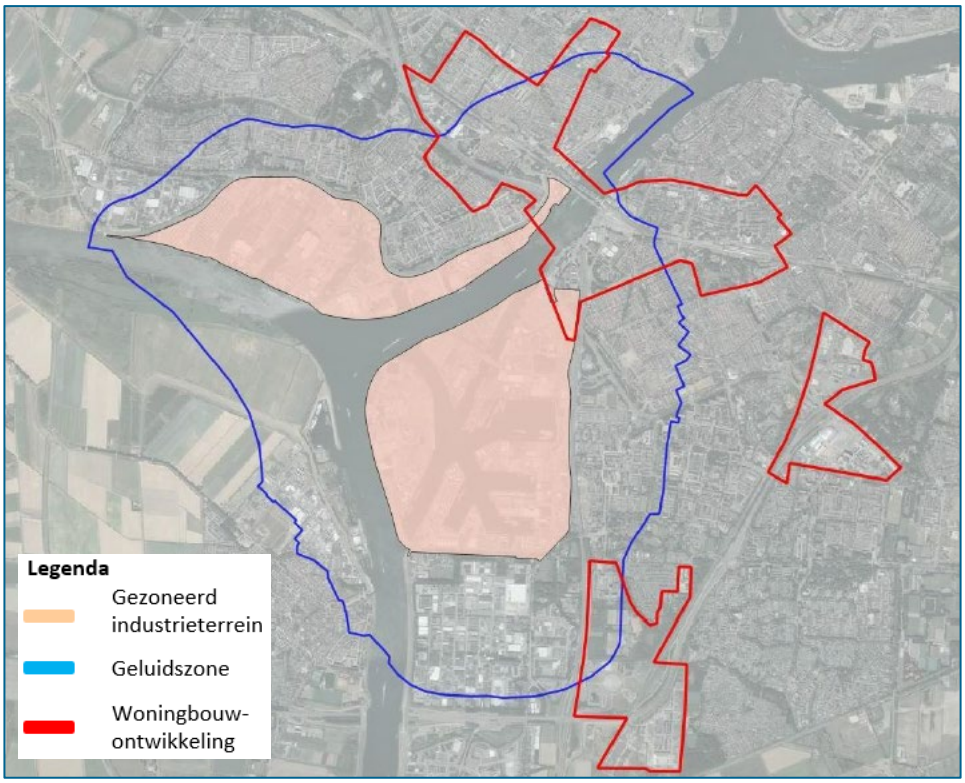
Figuur 7.5 Cumulatieve geluidbelasting in 2017 in Dordrecht (bron: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid)

Gezoneerde industrieterreinen

In Dordrecht liggen drie gezoneerde industrieterreinen: De Staart en Groote Lindt/Dordt West en Derde Merwedehaven. Rondom gezoneerde industrieterrein liggen wettelijke geluidszones die als ‘geluidsruimte’ voor het totale industrieterrein gelden. Dit betekent dat een bepaald geluidsniveau van industrielawaai binnen deze geluidzone is toegestaan. Deze zones zijn vastgelegd in het bestemmingsplan. In onderstaande figuren is de ligging van de drie gezoneerde industrieterreinen weergegeven.



Figuur 7.6 Gezoneerd industrieterrein De Staart (bron: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid)



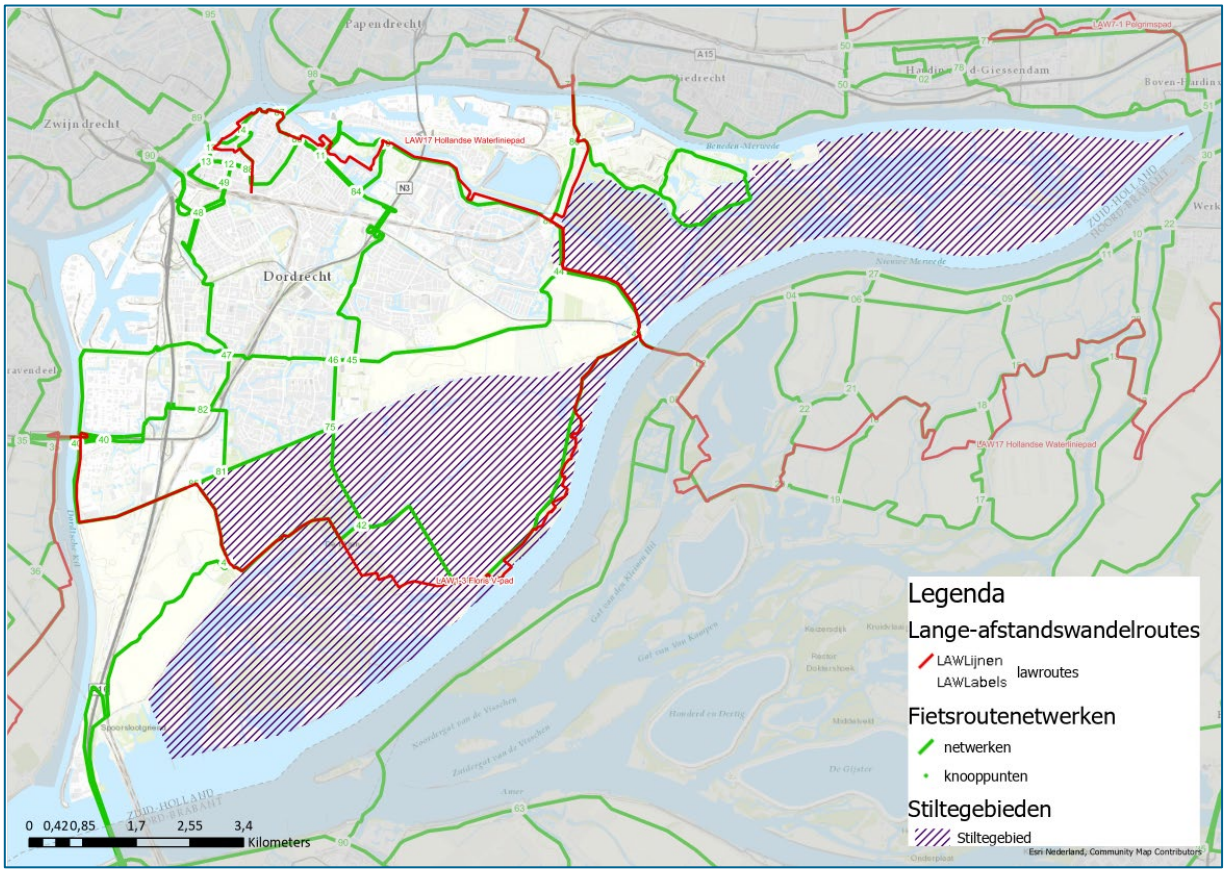
Figuur 7.7 Gezoneerd industrieterrein Groote Lindt/Dordt West (bron: Omgevingsdienst Zuid-Holland Zuid)

Scheepvaart

Door de ligging van Dordrecht langs scheepvaartroutes heeft de stad te maken met geluid dat afkomstig is van de scheepvaart. In Nederland bestaat geen wettelijk toetsingskader voor scheepvaartgeluid. De geluidbelasting van scheepvaart speelt met name bij de ontwikkeling van Stadswerven. Uit onderzoek blijkt echter dat de geluidbelasting van de scheepvaart circa 55-58 dB bedraagt en dat dit nauwelijks als overlast ervaren wordt.

Stiltegebieden

Een stiltegebied is een gebied dat zo stil mogelijk gehouden wordt. In een stiltegebied zijn alleen geluiden toegestaan die noodzakelijk zijn om het gebied in stand te houden of te gebruiken. Het streven is om de geluidbelasting in deze gebieden lager te houden dan 40 dB. Stiltegebieden zijn per provincie aangewezen en de ligging van de gebieden in de gemeente Dordrecht is weergegeven in onderstaand figuur. In de gemeente Dordrecht is een groot deel van het buitengebied aangewezen als stiltegebied. Deze stiltegebieden zijn van belang voor de flora en fauna in de natuur en de rustzoekende recreant. Op de figuur zijn daarom ook de fiets- en wandelroutes weergegeven.



Figuur 7.8 Stiltegebieden en fiets- en wandelroutes in de gemeente Dordrecht (bron: Atlas Leefomgeving)

Geluidbeleid in Dordrecht

In de Structuurvisie[2] zijn richtlijnen voor een gebiedsgericht milieubeleid opgenomen. In het ene woonmilieu worden andere milieuvoorwaarden gesteld dan in het andere woonmilieu. In rustige woongebieden gelden hogere eisen voor geluid dan in de binnenstad, waar een combinatie van verschillende functies gewenst is. In de Structuurvisie zijn de volgende gebiedsgerichte richtlijn voor geluid opgesteld:

- Levendig centrum: doordat een combinatie van verschillende functies wordt nagestreefd is het niet realistisch of noodzakelijk om te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet. Een geluidbelasting van 58 dB is onder voorwaarden voor wonen in dit leefmilieu aanvaardbaar.
- Stedelijk wonen: Vanuit de doelen die worden nagestreefd binnen dit leefmilieu is het niet realistisch of noodzakelijk om hier te voldoen aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB uit de Wet geluidhinder. Daarom is de maximale geluidbelasting van wegverkeer-, spoor en industrielawaai voor nieuwe woonbebouwing vastgesteld op 53 dB op de gevel.
- Suburbaan: De nadruk in dit woonmilieu ligt op (rustig) wonen. Daarom is er voor gekozen om de geluidbelasting hier laag te houden, bij voorkeur wordt een maximum van 48 dB gehanteerd.
- Rustig groen: In beginsel bedraagt de maximale geluidsbelasting 48 dB. De meeste locaties in dit leefmilieu liggen dan ook ver van risicobronnen als het spoor of de N3.

Daarnaast geeft het gemeentelijk hogere waarden beleid belangrijke uitgangspunten voor woningen met een verhoogde geluidbelasting: zorg voor een geluidluwe zijde, voor een geluidluwe buitenruimte en voor een goede woningindeling. En zorg bij grotere projecten voor een afschermende werking van de eerstelijns bebouwing.

7.3.3 Relevante trends en ontwikkelingen

Algemene toename van geluid

Door toenemende activiteiten (onder andere verkeer en evenementen) is er steeds meer geluid in Nederland. Stille plekken waar mensen kunnen genieten van de rust worden steeds schaarser, terwijl het belang daarvan juist groter wordt. Maatregelen zoals het plaatsen van geluidschermen of het aanbrengen van stiller asfalt zijn met name bedoeld om verdere toename van geluidbelasting zoveel mogelijk tegen te gaan. Deze maatregelen volgen op ontwikkelingen of activiteiten, zoals wegverbredingen of woningbouwontwikkelingen, die in eerste instantie leiden tot een toename van geluid. Zonder actief beleid dat primair gericht is op het realiseren van een stillere omgeving, zal de algemene geluidbelasting alleen maar toenemen.

Inzet op andere vervoersmodaliteiten

Om de toename van verkeer als gevolg van woningbouw en nieuwe arbeidsplaatsen op te vangen wil de gemeente Dordrecht het gebruik van OV en fiets steeds meer stimuleren. Met name in het centrumgebied moet de auto steeds meer wijken voor andere verkeersmodaliteiten. Doordat autoverkeer een belangrijke bron van geluidoverlast is, kan deze inzet leiden tot een afname van de geluidbelasting langs drukke wegen.

Reeds geplande geluidmaatregelen

[2] Structuurvisie Dordrecht 2040 (d.d. september 2013).

In Dordrecht zijn al maatregelen gepland om de geluidbelasting lans de belangrijkste geluidbronnen te vermidneren. Dit o.a.in het kader van het Meerjarenprogramma Geluidsanering (MJPG). Dit programma is er op gericht geluidhinder bij woning nabij Rijkswegen en het spoor te verminderen..
Daarnaast worden lokale saneringsmaatregelen gnomen bij overbelaste situatie langs lokale geluidbronnen.
De geluidmaatregelen in Dordrecht hebben met name betrekking op de A16 en de N3. Deze maatregelen betreffen het plaatsen van geluidschermen bij de afrit Merwedestraat (Staart) van de N3, het plaatsen van een geluidscherm langs de A16 nabij het voormalige Refaja ziekenhuis, het realiseren van stiller asfalt op de N3, en het aanleggen van dubbellaags ZOAB op de A16. Deze maatregelen zijn voornamelijk bedoeld om bestaande knelpunten aan te pakken en om negatieve effecten van toekomstige groei van het verkeer te verminderen. Maatregelen die wel geluidwinst opleveren voor woningbouw zijn het verlagen van het geluidproductieplafond door de aanleg van een stiller wegdek, het verlagen van de maximumsnelheid en het realiseren van geluidschermen.

7.3.4 Wat betekent de woningbouwontwikkeling voor geluid?

De groei van Dordrecht met 10.000 woningen en 4.000 banen leidt op twee manieren tot een toename van eventuele geluidoverlast. Ten eerste leidt de groei tot een toename van activiteiten in stedelijk gebied en daarmee groeit het aantal verkeersbewegingen in de gemeente Dordrecht fors. Deze toename van verkeer gaat gepaard met een toename van wegverkeersgeluid, langs de A16 en N3, maar vooral ook langs lokale hoofdontsluitingswegen.
Daarnaast leidt de groei van Dordrecht tot nieuwe woningbouwontwikkelingen Een aantal van deze ontwikkelingen zijn gepland in de nabijheid van geluidsbronnen zoals de A16, N3, lokale hoofdontsluitingswegen en het spoor, zoals de ontwikkelingen Maasterras, Schil West, Amstelwijck, Leerpark en Gezondheidspark. Als nieuwe woningen nabij geluidbronnen worden gebouwd leidt tot tot een toename van geluidbelaste / gehinderde inwoners in de stad.

Andere woningbouwontwikkelingen zijn gepland in of nabij een gezoneerd industrieterrein. De ontwikkeling van Stadswerven vormt een aandachtspunt met betrekking tot industrielawaai, vanwege de ligging nabij het gezoneerde industrieterrein De Staart. Daarnaast liggen de ontwikkelingen Maasterras en Amstelwijck deels in de geluidzone van het gezoneerde industrieterrein Groote Lindt/Dordt West.

De geluidbelasting in Dordrecht is al relatief hoog. Toename van de geluidbelasting door extra verkeer of extra inwoners in de omgeving van bestaande geluidbronnen, gaat ten koste van de leefbaarheid in de stad en heeft daarmee een negatief effect op de gezondheid. Per locatie moet bij uitwerking nader worden bekeken of de geluidbelasting (nog) acceptabel is bij groei en of negatieve effecten kunnen worden voorkomen door geluidmaatregelen.

Verschillende maatregelen kunnen bijdragen aan het beperken van de geluidoverlast.
Belangrijkste maatregel is het beïnvloeden van de verkeersgroei (ziehoofdstuk Bereikbare stad). Maximaal inzetten op beperken van de verkeersgroei voorkomt een groot deel van de negatieve geluideffecten van groei. Daarnaas zijn maatregelen mogelijk in de overdracht van geluid (aanleg stil asfalt op wegen) en aan de ontvangerkant: gebruik van dove gevels en het plaatsen van geluidschermen. Deze maatregelen zijn met name relevant voor de nieuwe

woningbouwontwikkelingen langs geluidbronnen als de A16, N3, hoofdontsluitingswegen en het spoor, maar kunnen ook bijdragen aan een verbetering van het geluidniveau in bestaande woonwijken. De maatregelen zijn nodig omdat ze bijdragen aan een gezond leefklimaat in Dordrecht en de kans op gezondheidsklachten, zoals stress en slapeloosheid, verkleinen. In Amstelwijck en Gezondheidspark wordt gewerkt aan concrete plannen om de geluidsoverlast te beperken door middel van geluidschermen langs het spoor, de N3 en de A16. Voor andere woningbouwontwikkelingen bestaan nog geen concrete plannen.

7.3.5 Aandachtspunten en aanbevelingen

De visie op geluid en het beperken van geluidoverlast bij nieuwe ontwikkelingen vraagt om een uitwerking van de Omgevingsvisie in een programma. De gemeente Dordrecht is hiermee al gestart met een Actieplan.
Op basis van de huidige situatie met betrekking tot geluid en de effecten op verschillende woningbouwontwikkelingen kunnen onderstaande aandachtspunten en aanbevelingen worden meegegeven.

Woningbouwlocatie	Aandachtspunt
Maasterras	Gelegen nabij de geluidsbronnen A16, het spoor en industrieterrein Dordt West
Schil-West	Gelegen nabij het spoor
Stadswerven	Gelegen nabij industrieterrein De Staart
Leerpark	Gelegen tussen de geluidsbronnen N3 en het spoor
Gezondheidspark	Gelegen nabij de N3
Amstelwijck	Gelegen nabij de geluidsbronnen de A16, N3, het spoor en industrieterrein Dordt West

7.4 Effecten op de luchtkwaliteit

De kwaliteit van de lucht wordt bepaald door de aanwezigheid van luchtverontreinigende stoffen. Door onder andere verbrandingsmechanismen en bestrijdingsmiddelen komen verontreinigende stoffen in de atmosfeer. De overheid heeft daarom normen gesteld aan de concentraties en aan het aantal dagen in het jaar dat deze normen overschreden mogen worden. De belangrijkste luchtverontreinigende stoffen zijn fijnstof (PM_{10} en $PM_{2,5}$) en stikstofdioxide (NO_2). De fijnstof in de lucht is voornamelijk afkomstig van natuurlijke bronnen (bijvoorbeeld opwaaiend bodemstof en zeezout) en het buitenland. De voornaamste bron van stikstofdioxide is het verkeer en het buitenland.
Hoge concentraties van luchtverontreinigende stoffen kunnen luchtwegklachten en hart- en vaatziekten veroorzaken. Vooral kinderen, ouderen of mensen met luchtwegaandoeningen of hart- en vaatziekten, lopen meer risico op het krijgen van gezondheidsklachten. Een betere luchtkwaliteit levert gezondheidswinst op, ook als de concentraties luchtvervuilende stoffen onder de landelijke norm liggen. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) heeft daarom advieswaarden voor de concentraties luchtverontreinigende stoffen aangegeven. In onderstaande tabel zijn de wettelijke normen en de WHO advieswaarden opgenomen.

Tabel 7.1 Normen voor luchtkwaliteit

	Wettelijke normen	WHO advieswaarden
PM_{10}	40 µg/m^3	20 µg/m^3
$PM_{2,5}$	20 µg/m^3	10 µg/m^3
NO_2	40 µg/m^3	40 µg/m^3

7.4.1 Wat betekent groei van inwoners en arbeidsplaatsen voor luchtkwaliteit?

De groei van Dordrecht met 10.000 woningen en 4.000 banen heeft op hoofdlijnen twee effecten op de luchtkwaliteit in de gemeente:

1. Een toename van activiteiten in stedelijk gebied gaat gepaard met een toename van verkeer. Deze verkeerstoename leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit doordat er meer luchtverontreinigende stoffen vrijkomen.
2. De luchtkwaliteit is een relevant aspect voor een gezond woon- en leefklimaat omdat een toename van luchtverontreinigende stoffen mogelijk effect heeft op de gezondheid van Dordtenaren.

1) De kwaliteit van de lucht wordt bepaald door de mate waarin luchtverontreinigende stoffen aanwezig zijn. Door onder andere verbrandingsmechanismen en bestrijdingsmiddelen komen verontreinigende stoffen in de atmosfeer. Met de groei van Dordrecht zal het aantal verkeersbewegingen in Dordrecht toenemen. De uitlaatgassen van motorvoertuigen zijn een belangrijke bron van luchtverontreinigende stoffen, waardoor de toename van verkeer een negatief effect heeft op de luchtkwaliteit.

2) Luchtkwaliteit is een belangrijk aspect voor een gezonde woon- en leefomgeving. Hoge concentraties van luchtverontreinigende stoffen kunnen namelijk luchtwegklachten en hart- en vaatziekten veroorzaken. Vooral kinderen, ouderen of mensen met luchtwegaandoeningen of hart- en vaatziekten, lopen meer risico op het krijgen van gezondheidsklachten.

7.4.2 Huidige situatie

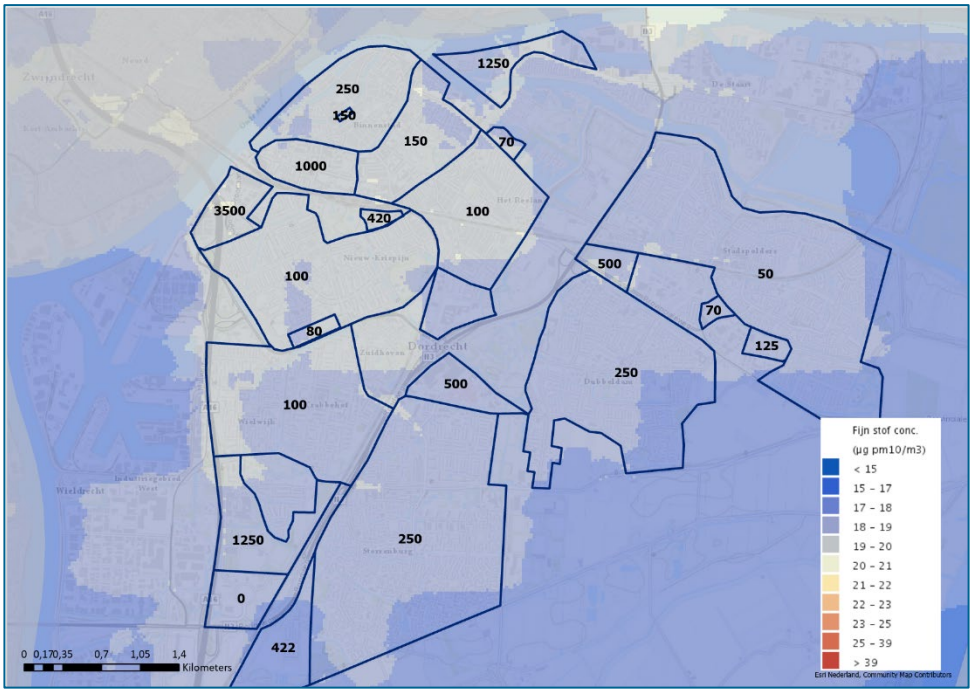
De voornaamste luchtverontreinigende stoffen zijn fijnstof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2). De voornaamste bronnen voor fijnstof zijn natuurlijke bronnen en het buitenland. Een kleiner deel van de fijnstof in de lucht is afkomstig van het verkeer en de landbouw. De invloed van het verkeer op de concentratie stikstofdioxide is veel groter. Het verkeer is samen met het buitenland de voornaamste bron van stikstofdioxide.

De concentratie fijnstof en stikstofdioxide in de lucht kunnen door het jaar heen sterk verschillen. De concentratie fijnstof is bijvoorbeeld afhankelijk van het weer. Als het droog weer is en er weinig wind staat is de concentratie fijnstof over het algemeen hoger dan bij bijvoorbeeld stormachtig weer. Plaatselijk kan een overschrijding van de grenswaarden plaatsvinden, bijvoorbeeld in drukke straten en binnensteden. De volgende figuren geven een algemeen beeld van de luchtkwaliteit in Dordrecht door middel van de gemiddelde jaarconcentraties in 2017 voor fijnstof en stikstofdioxiden.

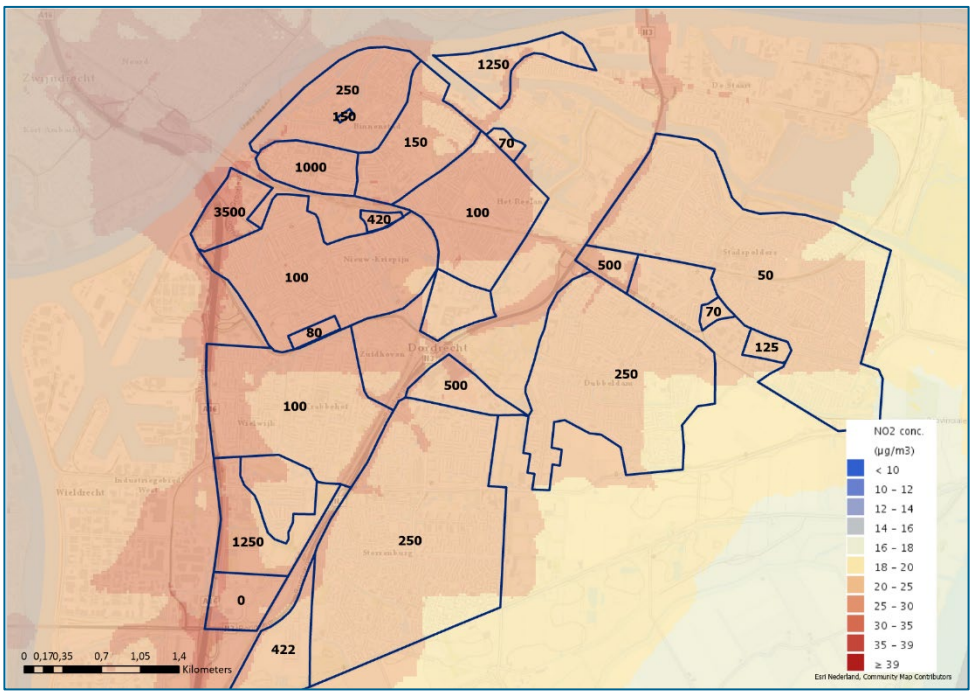
Op onderstaande figuren is te zien dat zowel de concentratie fijnstof als stikstofdioxide in het centrum van Dordrecht relatief hoog is. De belangrijkste bronnen van fijnstof zijn natuurlijke

bronnen (zoals opwaaiend bodemstof), fijnstof dat afkomstig is uit het buitenland, het verkeer en de landbouw. De concentratie fijnstof ligt in het centrum rond de WHO-adviesnorm, buiten het centrum ligt de jaarconcentratie onder deze norm.

De concentratie stikstofdioxide is voor een groot deel afkomstig van verkeer. In het centrum van Dordrecht vinden veel verkeersbewegingen plaats, bijvoorbeeld woon-werkverkeer en de bevoorrading van winkels en restaurants. Daarnaast zijn de A16 en de N3 duidelijk zichtbaar in de gemiddelde jaarconcentratie van stikstofdioxide. De jaarconcentratie stikstofdioxide blijft in het centrum en daarbuiten onder de wettelijke norm. De jaarconcentratie nabij de A16 ligt echter dicht tegen deze norm.



Figuur 7.9 Gemiddelde jaarconcentratie fijnstof (PM_{10}) in 2017 (bron: RIVM)



Figuur 7.10 Gemiddelde jaarconcentratie stikstofdioxide (NO_2) in 2017 (bron: RIVM)

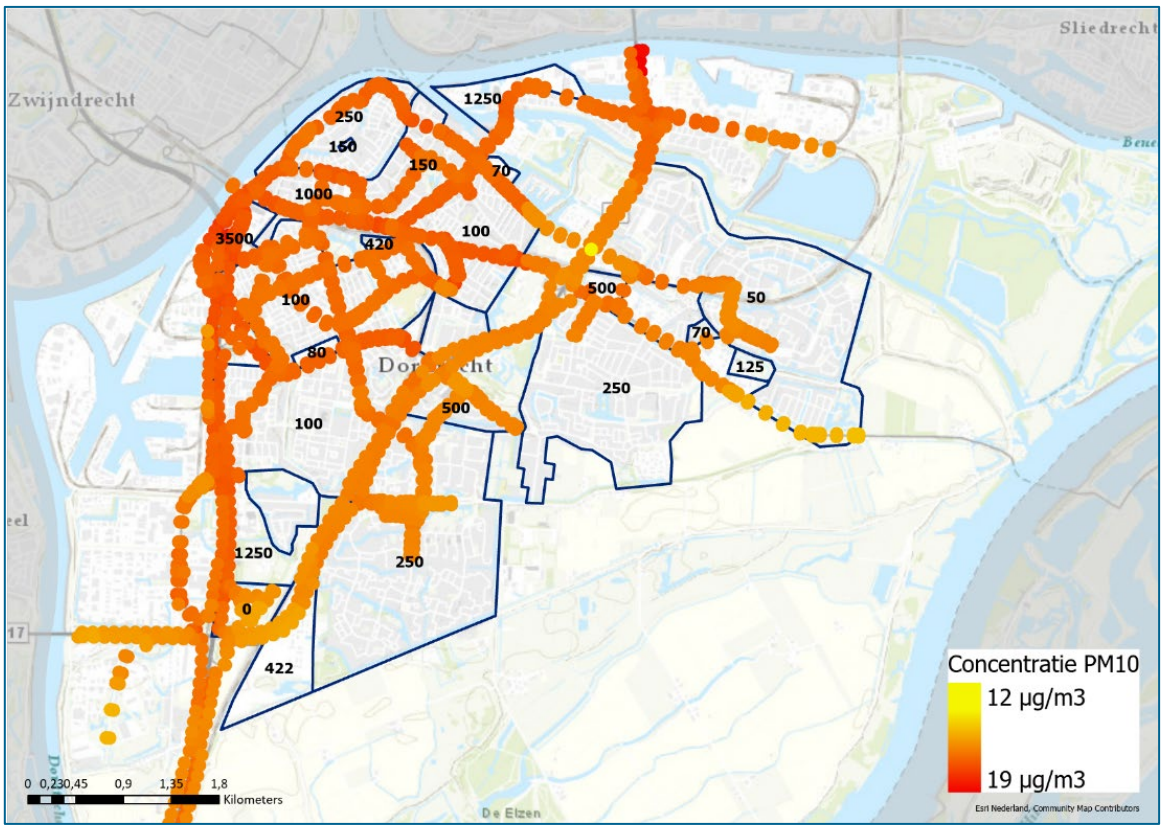
7.4.3 Relevante trends en ontwikkelingen

Autonome daling concentraties luchtverontreinigende stoffen

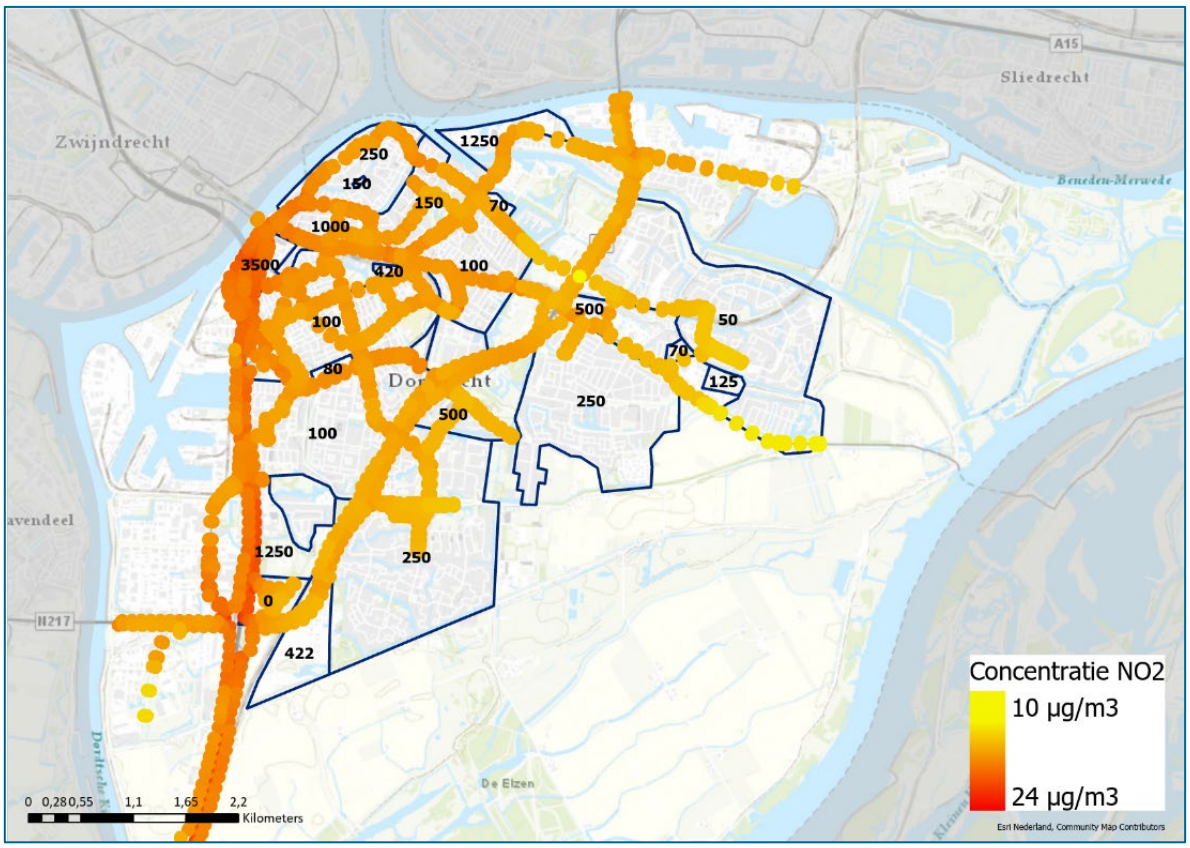
In Nederland is de concentratie van fijnstof in de lucht al jarenlang aan het dalen. Volgens het Compendium voor de Leefomgeving is de gemeten jaargemiddelde hoeveelheid fijnstof in de lucht de afgelopen 20 jaar gehalveerd door maatregelen bij verkeer, industrie en de energiesector. Het aanwijzen van milieuzones, het toenemende gebruik van elektrisch vervoer en hernieuwbare energie zijn maatregelen die hieraan bijdragen. Het RIVM verwacht de komende jaren een verdere afname van de gemiddelde concentratie en de aantallen overschrijdingen van grenswaarden.

Echter kunnen er lokaal overschrijdingen plaatsvinden door een toename van activiteiten, zoals woningbouw, industrie en verkeer. Een groei van het aantal inwoners zorgt daarnaast voor een toename van het aantal personen gezondheidsklachten kan ondervinden als gevolg van de luchtkwaliteit.

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) is een plan om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren. Naast de berekening van de huidige luchtkwaliteit wordt ook de luchtkwaliteit in 2030 voorspelt. In onderstaande figuren is deze voorspelling voor fijnstof en stikstofdioxide in Dordrecht opgenomen.



Figuur 7.11 verwachte waarden in µg/m3 voor fijnstof in 2030 (bron: NSL monitoringstool)



Figuur 7.12 Verwachte waarden in µg/m3 voor stikstofdioxide in 2030 (bron: NSL monitoringstool)

De hoogst verwachte waarde voor fijnstof in 2030 in Dordrecht is 18,6 µg/m^3. Dit ligt ver onder de wettelijke norm van 40 µg/m^3 en zelfs onder de WHO-adviesnorm van 20 µg/m^3. De hoogst verwachte waarde voor stikstofdioxide in 2030 in Dordrecht is 23,7 µg/m^3, ook deze waarde ligt ver beneden de wettelijke norm en WHO-advieswaarde van 40 µg/m^3. Deze door het NSL verwachte waarden zijn gebaseerd op de autonome ontwikkeling. De groei van Dordrecht met 10.000 woningen en 4.000 banen is hierin nog niet opgenomen.

Schone Lucht Akkoord

Dordrecht is één van de ondertekenaars van het Schone Lucht Akkoord (SLA), dat door de Rijksoverheid opgesteld is. Het doel van het SLA is de gezondheidsschade door luchtvervuiling in 2030 te verminderen. Voor de delen in Nederland waar de lucht het meest vervuild is, komen er extra maatregelen. Dan gaat het om de gebieden rond de grote steden en in de buurt van intensieve veehouderijen. De gezondheidsschade door luchtverontreiniging moet in 2030 zijn gehalveerd. Een voorbeeld van een maatregel is aanpak van houtstook:

Houtstook is een bron van lokale luchtverontreiniging. Houtstookmaatregelen zijn onderdeel van het Schone Lucht Akkoord en worden structureel meegenomen in de monitoring. In het Schone Lucht Akkoord zijn maatregelen met betrekking tot houtstook benoemd en daardoor op Dordrecht van toepassing. Zo wordt een stookalarm ingevoerd voor dagen met ongunstig weer en wordt, in

samenwerking met gemeenten, in kaart gebracht hoe houtstookvrije wijken kunnen worden gerealiseerd. Daarnaast wordt ingezet op een verdere aanscherping van de eisen van de Ecodesign-richtlijn. Houtkachels die voldoen aan de ecodesignnormen veroorzaken minder fijnstofemissie. Deze normen worden verplicht voor nieuwe kachels, maar de mogelijkheid bestaat om deze verplichting uit te breiden naar bestaande houtkachels.

7.4.4 Effecten van de groei van Dordrecht op luchtkwaliteit

De groei van Dordrecht met 10.000 woningen en 4.000 banen leidt tot een toename van het verkeer en daarmee mogelijk tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Hoe bij de groei van de gemeente omgegaan wordt met de verkeerseffecten is beschreven in hoofdstuk 6.

Echter verminderen ontwikkelingen zoals het toenemend gebruik van elektrisch vervoer en hernieuwbare energie, de emissie van luchtverontreinigende stoffen. Daarnaast kunnen maatregelen zoals een fietsbeleid en autoluwe binnensteden bijdragen aan het verbeteren van de luchtkwaliteit. Vervolgens draagt de verbeterde luchtkwaliteit bij aan het creëren van een gezonde leefomgeving in Dordrecht omdat het de kans op gezondheidsklachten, zoals luchtwegklachten en hart- en vaatziekten, vermindert.

Aandachtspunt hierbij is dat, anders dan bij geluid, luchtkwaliteit vooral bepaald wordt door de achtergrondconcentratie en maar deels door lokale bronnen. Aanhaken bij landelijke luchtkwaliteitprogramma's als het SLA is daarmee de beste manier om de luchtkwaliteit te verbeteren.

7.4.5 Aandachtspunten en aanbevelingen

Op basis van de huidige situatie met betrekking tot luchtkwaliteit en de effecten op verschillende woningbouwontwikkelingen kunnen onderstaande aandachtspunten en aanbevelingen worden meegegeven.

Woningbouwlocatie	Aandachtspunt
Maasterras	Dichtbij het centrum van Dordrecht gelegen, nabij de A16.
Leerpark	Gelegen in de nabijheid van de N3. Deze weg vormt een bron van luchtverontreinigende stoffen.
Amstelwijck	Gelegen in de nabijheid van zowel de A16 als de N3. Dit zijn twee bronnen van luchtverontreinigende stoffen.

7.5 Conclusie

Subdoel	Aandachtspunten en randvoorwaarden
Effecten op stedelijk groen	• Ruimtebeslag van woningbouwontwikkelingen gaat mogelijk ten koste van stedelijk groen. • Aandacht voor de realisatie van stedelijk groen bij woningbouwontwikkelingen. • Verkeersmaatregelen, zoals autoluwe wegen, biedt ruimte voor stedelijk groen.
Effecten op veiligheid	• Grotere woningbouwontwikkelingen brengen nieuwe basisvoorzieningen met zich mee. Basisvoorzieningen zoals basisscholen zijn kwetsbare objecten met betrekking tot externe veiligheid.
Effecten op geluid	• De groei van Dordrecht leidt tot een toename van activiteiten in stedelijk gebied. Daarmee neemt de geluidbelasting toe. • Door de forse verkeerstoename neemt met name het wegverkeerslawaai toe • Met de bouw van nieuwe woningen neemt het aantal geluidgevoelige objecten en daarmee geluidbelaste/gehinderde inwoners toe. • Dit speelt met name voor woningbouwlocaties nabij de A16, N3, lokale hoofdontsluitingswegen, het spoor en gezoneerde industrieterreinen. • De leefbaarheid als gevolg van geluid staat nu al onder druk in delen van de stad: toename leidt tot een verdere afname van de leefbaarheid en heeft een negatief effect op de gezondheid • Per uitbreidingslocatie moet worden bekeken of de toename van geluid nog wel acceptabel is en zo niet welke maatregelen ingezet moeten worden om de geluidtoename te beperken • Dit vraagt op een visie in de vorm van een uitwerking van de Omgevingsvisie en/of in een programma. (De start hiervoor is gemaakt met het Actieplan Geluid)
Effecten op luchtkwaliteit	• Het verkeer in Dordrecht is de belangrijkste bron voor luchtverontreiniging. • De groei van Dordrecht zorgt voor een toename van het aantal inwoners dat gezondheidsklachten kan ondervinden van de luchtkwaliteit. • Dit speelt met name op locaties voor woningbouw nabij de A16 en N3.

8 Uitstekend vestigingsklimaat

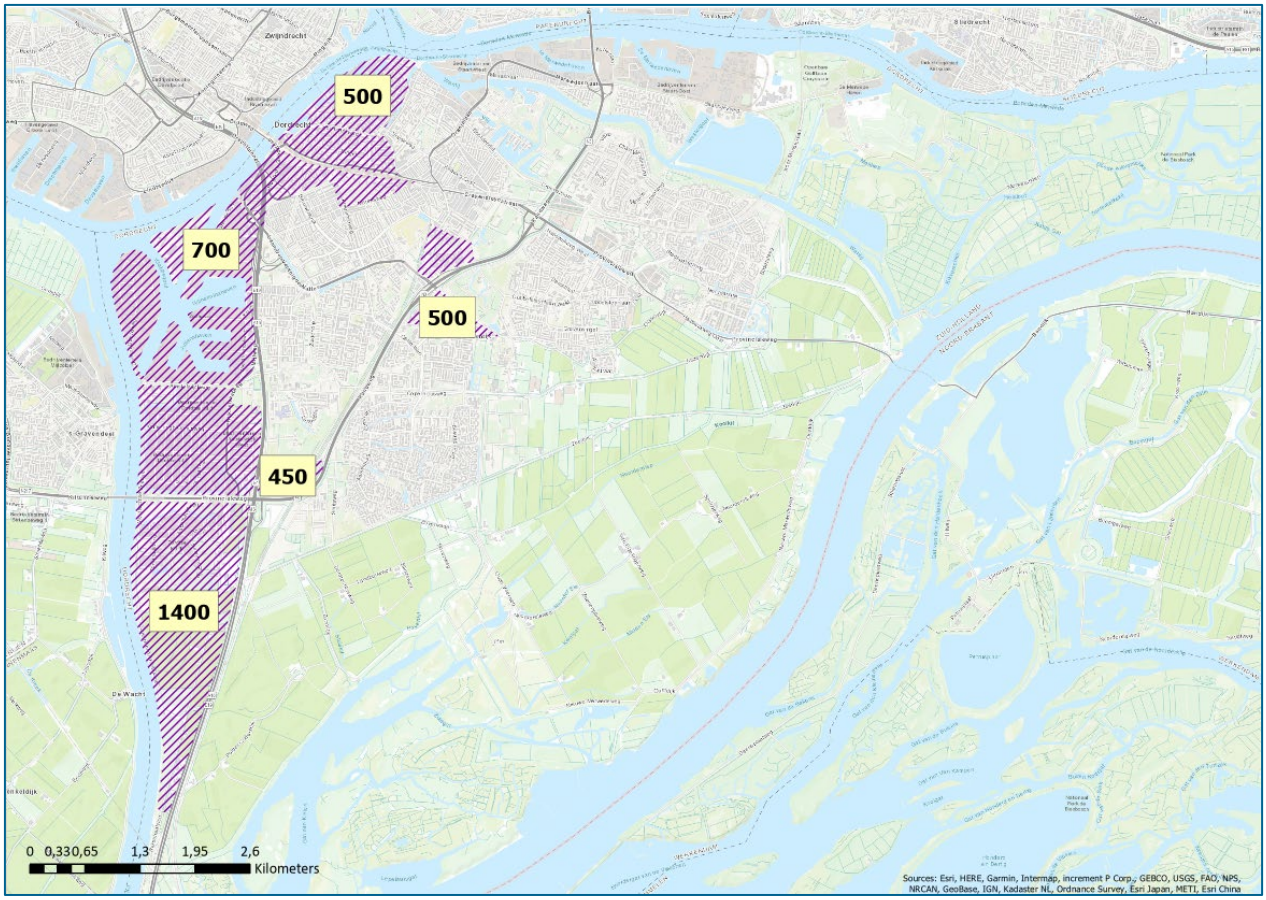
Criteria voor de beoordeling	Relevante opgaven
Behoud en versterking aantrekkingskracht van Dordrecht	• Arbeidsplaatsen
Dordrecht is koploper in maritieme maakindustrie en blijft innoveren	• Arbeidsplaatsen • Woningbouw
Dordrecht koppelt onderwijs- en arbeidsmarktbeleid	• Arbeidsplaatsen
Dordrecht investeert in het potentieel van jongeren	• Arbeidsplaatsen
Revitalisering bestaande bedrijventerreinen met aandacht voor duurzaamheid, circulaire economie en watergebonden bedrijvigheid	• Arbeidsplaatsen • Woningbouw
Dordrecht hoort tot de top 5 van MKB-vriendelijkste gemeenten	• Arbeidsplaatsen

De beoordeling op dit doel wijkt af van de wijze van beoordeling van de overige doelen. Voor dit doel zijn geen kenmerkende criteria met relevante effecten op de fysieke leefomgeving te benoemen. De subdoelen richten zich met name op de positionering en promotie van de werkgelegenheid in Dordrecht. In deze beoordeling zijn aanbevelingen gedaan hoe de opgave voor uitbreiding van woningen en arbeidsplaatsen bij kan dragen aan de subdoelen en welke risico's er op kunnen treden.

Kans	Risico	Aandachtspunt
De opgave(n) bieden kansen om bij te dragen aan het subdoel. Dit kan door bijvoorbeeld voorwaarden te stellen aan de ontwikkeling of andere ontwikkelingen, zoals de aanleg van infrastructuur hieraan te koppelen.	De opgave(n) leiden tot mogelijke knelpunten voor het subdoel. Randvoorwaarden of nader onderzoek kan nodig zijn om goed om te gaan met risico's of deze te vermijden.	De opgave(n) en het subdoel zijn verenigbaar, maar er zijn wel aandachtspunten voor de verdere uitwerking van de opgaven of het halen van het (sub)doel.

De zes subdoelen

1. Versterken van de aantrekkingskracht van Dordrecht.
2. Dordrecht als koploper in (innovatie op het gebied van) de maritieme maakindustrie.
3. Koppelen van onderwijs- en arbeidsmarktbeleid.
4. Investeren in het potentieel van onze jongeren.
5. Revitaliseren van bestaande bedrijventerreinen met aandacht voor duurzaamheid, circulaire economie en watergebonden bedrijvigheid.
6. Dordt hoort tot de top 5 van MKB-vriendelijkste gemeenten.

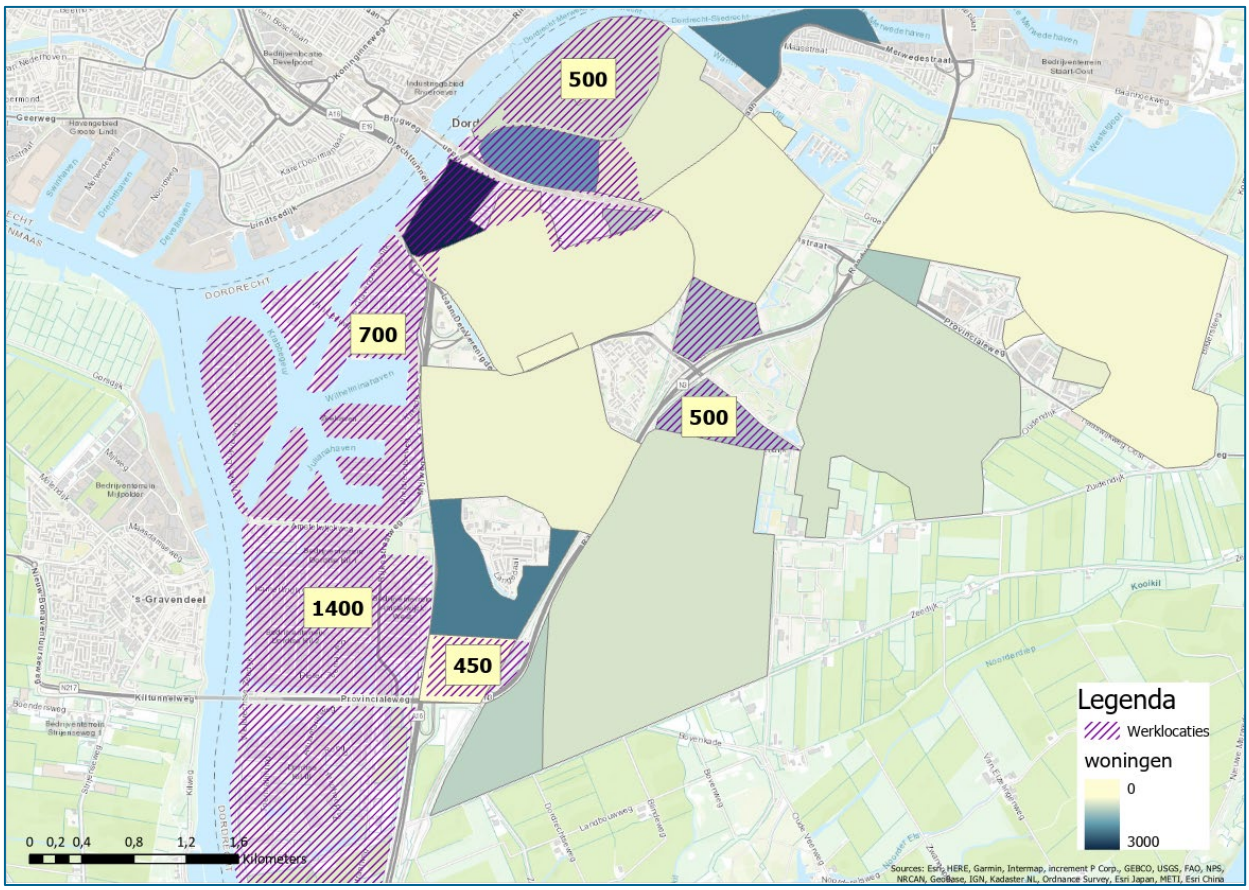


Figuur 8.1 Locaties waar het aantal banen moet groeien

8.1 Dordrecht als koploper in (innovatie op het gebied van) de maritieme maakindustrie

Dordrecht heeft een sterke connectie met het omliggende water en watergebonden bedrijvigheid. De maritieme maakindustrie, zoals scheepsbouw vormt hier een belangrijk onderdeel van. Dordrecht behoort tot de top binnen deze industrie en beoogt deze toppositie te behouden. Dit is belangrijk voor het behoud van het maritieme karakter van de stad. Een koploperspositie binnen deze doelstelling is belangrijk omdat het bijdraagt aan de (inter)nationale positionering van Dordrecht binnen de maritieme maakindustrie.

De woningbouwopgave is er primair op gericht het aanbod aan woningen te vergroten en meer inwoners naar Dordrecht te trekken. De toevoeging van woningen vindt verspreid over de gemeente plaats. Op onderstaande kaart is ingezoomd op de woningbouwlocaties die grenzen aan de bedrijventerreinen.



Koppelen van de twee opgaven: huisvesting voor arbeiders

Met de uitbreiding van het aantal arbeidsplaatsen stijgt ook de vraag naar woongelegenheid in de regio. Een woning in de nabijheid van de arbeidsplaats heeft daarbij vaak de voorkeur. Door woningen in de nabijheid van de werkgelegenheid te realiseren kan het aantal en de omvang van de verplaatsingen binnen de gemeente afnemen. Met name de woningbouwontwikkelingen aan de westkant van het stedelijk gebied bieden goede verbindingen met de bedrijventerreinen.

Milieuhinder door bedrijvigheid

Bedrijven en bedrijvigheid hebben uitstraling naar de omgeving. Met name industriële bedrijvigheid kenmerkt zich door zware activiteiten die lawaai veroorzaken of leiden tot luchtvervuiling of lichthinder. Om hier voldoende rekening mee te houden zijn bedrijven ingedeeld in milieucategorieën. Voor alle mogelijke hinderfactoren zijn richtafstanden vastgelegd. Dit worden ook wel de milieucontouren genoemd. Indien er (beperkt) gevoelige objecten binnen deze afstanden aanwezig zijn of gerealiseerd worden, dient allereerst nader onderzoek uitgevoerd te worden. Dit onderzoek kan leiden tot aanvullende maatregelen, zoals het realiseren van geluidwerende voorzieningen.
Havengebonden bedrijvigheid is aan te merken als industrie met aanzienlijke milieuhinder. De exacte richtafstanden zijn afhankelijk van de aard en de omvang van de inrichting, maar de maatgevende afstanden bedragen vaak enkele honderden meters. Geluid is in de meeste gevallen

de maatgevende factor. Woningbouw in de nabijheid van deze bedrijvigheid of uitbreiding van bedrijvigheid in de richting van bestaande woongebieden is daarom niet zondermeer mogelijk. Indien woningbouw binnen de richtafstanden plaatsvindt of indien uitbreiding van bedrijvigheid leidt tot uitbreiding van de milieucontouren over bestaande woningen, is aanvullend onderzoek nodig.

Vastleggen van de gewenste branchering

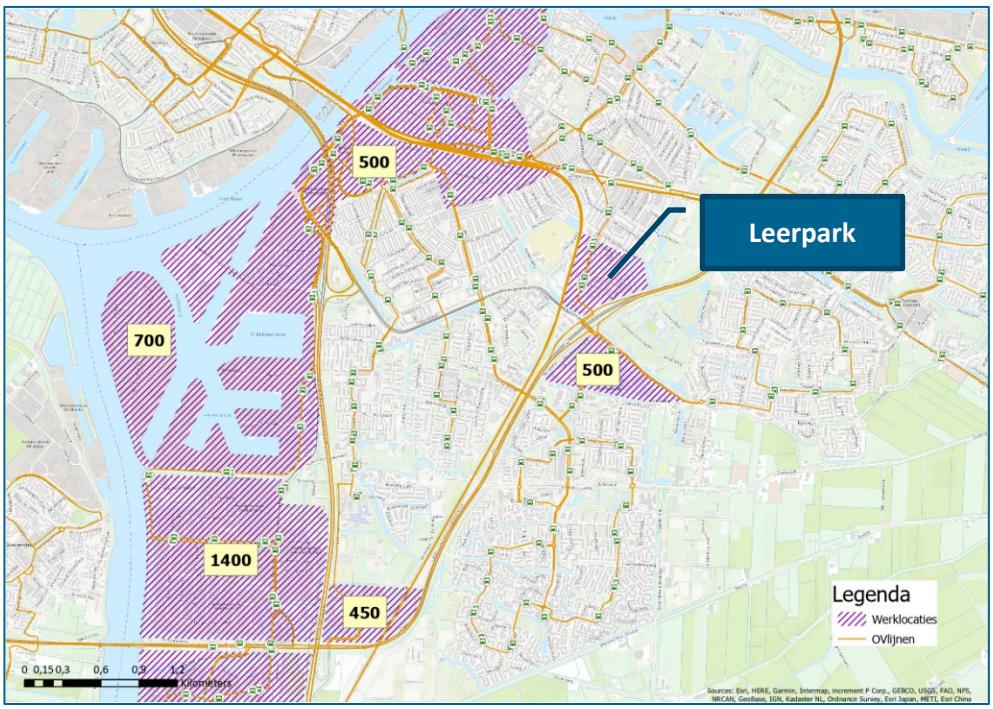
De gemeente Dordrecht wil zich profileren als koploper op het gebied van de maritieme maakindustrie. De ruimte die de gemeente biedt aan bedrijvigheid moet dan ook zoveel mogelijk bijdragen aan deze ambitie. In het omgevingsplan kunnen hiervoor regels of nadere bepalingen voor opgenomen worden. Hiermee kan vastgelegd worden dat nieuw bedrijfsmogelijkheden alleen benut worden door bedrijven die passen bij de maritieme maakindustrie die de gemeente nastreeft.

Woningbouwopgave	Ruimte bieden aan huisvesten voor arbeiders bij de nabijgelegen woningbouwontwikkelingen
	Geluidbelasting of lichthinder bij uitbreiding van de havengebonden maritieme maakindustrie in de nabijheid van (nieuwe) woongebieden.
Arbeidsplaatsen	De focus op maritieme maakindustrie ook vastleggen in het omgevingsplan. Dit moet wel passen binnen de (Europese) regels ten aanzien van vrijheid van vestiging.

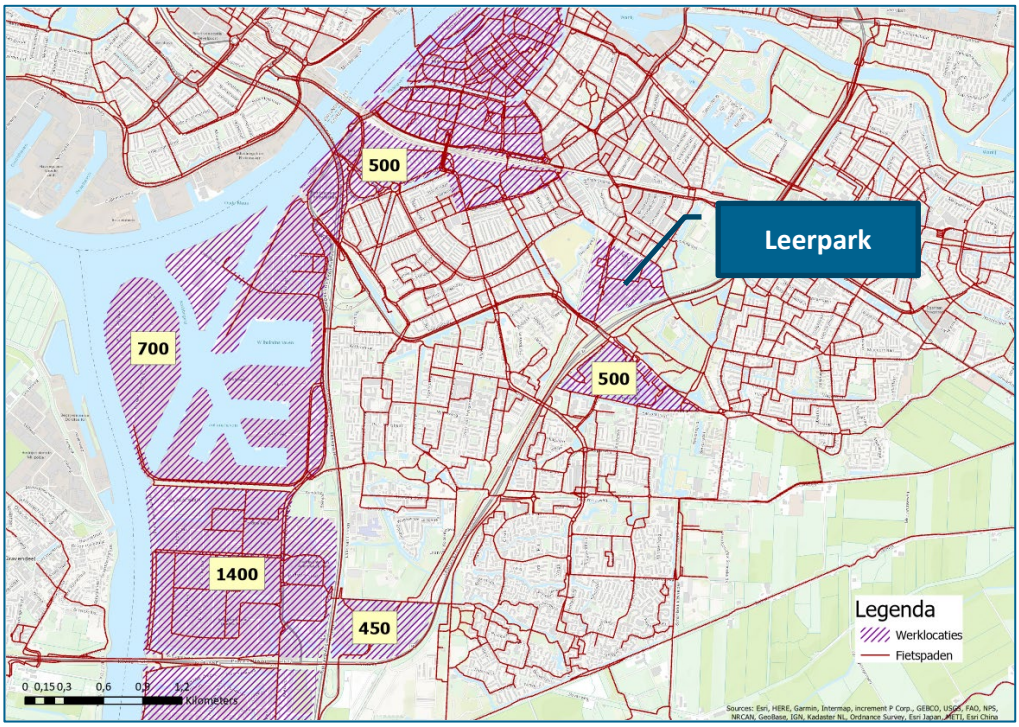
8.2 Koppelen van onderwijs- en arbeidsmarktbeleid

Dordrecht heeft de opgave om te groeien in aantal inwoners. Een goede aansluiting van bedrijven op de arbeidsmarkt is daarin belangrijk. Daarom wordt zowel op economische vlak als op het vlak van onderwijs de aansluiting gezocht. Daarnaast wordt geprobeerd hoger onderwijs in Dordrecht te faciliteren. Zo komen er doorlopende leerlijnen in het vmbo-, mbo en hbo-onderwijs. Als locatie voor het hoger onderwijs wordt ingezet op het Leerpark. Eén van de doelen is om op deze manier hoger opgeleiden binnen de stad te behouden. Ook werkenden moeten de mogelijkheid hebben om door te ontwikkelen.

Een deel van de arbeidsplaatsen is voorzien op het Leerpark, het gebied van Dordrecht waar MBO- en HBO-instellingen gevestigd zijn of worden. De gemeente heeft als doel om deze opleidingen ook aan te laten sluiten bij de maritieme maakindustrie. Dat vraagt ook om goede fysieke verbindingen met de bedrijventerreinen en de havengebieden. Voor studenten zijn met name fiets- en OV-verbindingen van belang. Onderstaand figuur toont de busverbindingen binnen de gemeente. Te zien is dat er geen directe verbinding van het Leerpark naar de bedrijventerreinen aan de westkant van Dordrecht. Voor de fiets zijn er meer verbindingen tussen het Leerpark en de bedrijventerreinen. Er zijn hiervoor ook meer oversteken van de A16.



Figuur 8.2 De verbinding tussen Leerpark en werklociates met het OV

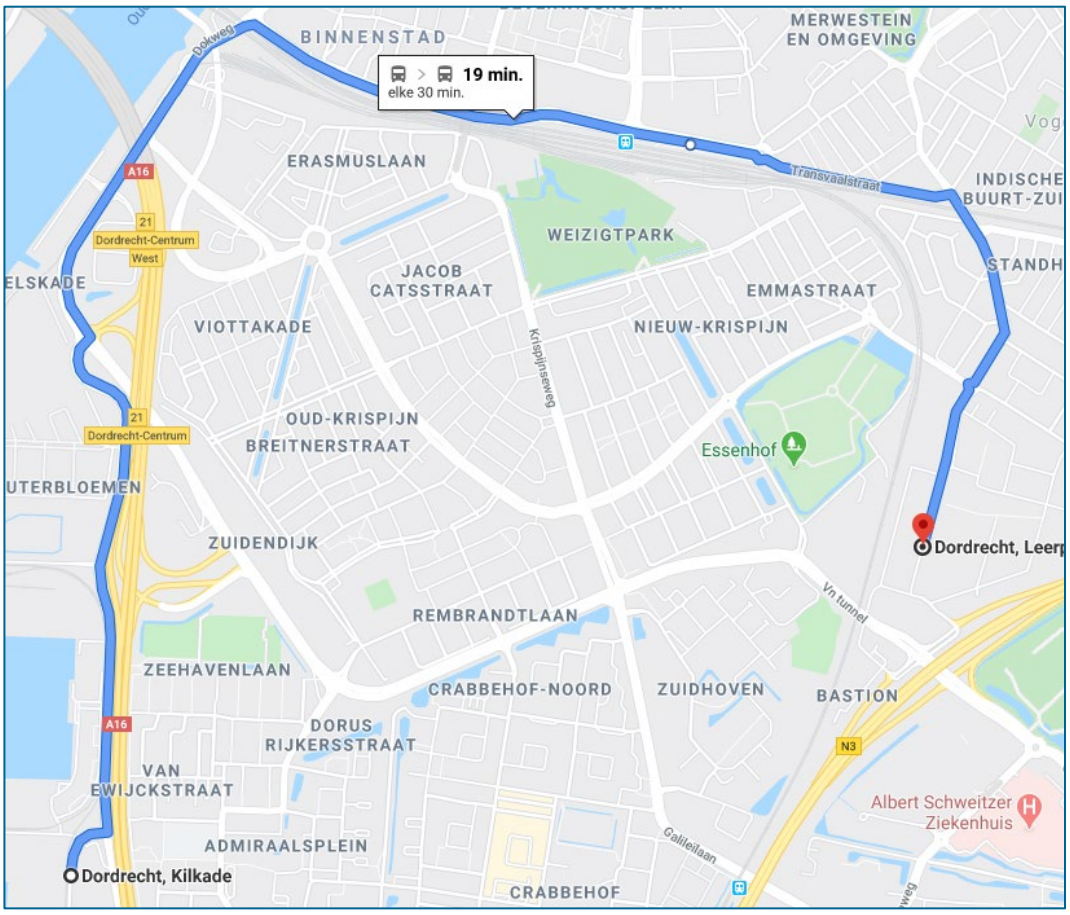


Figuur 8.3 De verbinding tussen Leerpark en de werklocaties met de fiets

Fysiek verbinden van Leerpark en bedrijvigheid

Het Leerpark van Dordrecht ligt niet in de directe omgeving van de grote bedrijventerreinen. Hemelsbreed zijn deze locaties ongeveer 2,5 km van elkaar af gelegen. Voor deze afstand is de fiets een goed alternatief. De fietsverbindingen van het Leerpark naar de bedrijventerreinen aan de westkant van Dordrecht zijn goed. De beschikbaarheid van de fiets kan verbeterd worden door bijvoorbeeld het Nextbike-netwerk te vergroten met fietsenstallingen op het Leerpark.

Een goede OV-verbinding tussen het Leerpark en de bedrijventerreinen ontbreekt. De route loopt nu via een overstap bij het centraal station. Een direct busverbinding tussen het Leerpark en de bedrijventerreinen is een goede aanvulling op het OV-netwerk en draagt bij aan het subdoel om arbeidsmarkt en onderwijs te koppelen.



Figuur 8.4 De huidige route met het OV tussen Leerpark en de werklocaties in het zuidwesten van Dordrecht

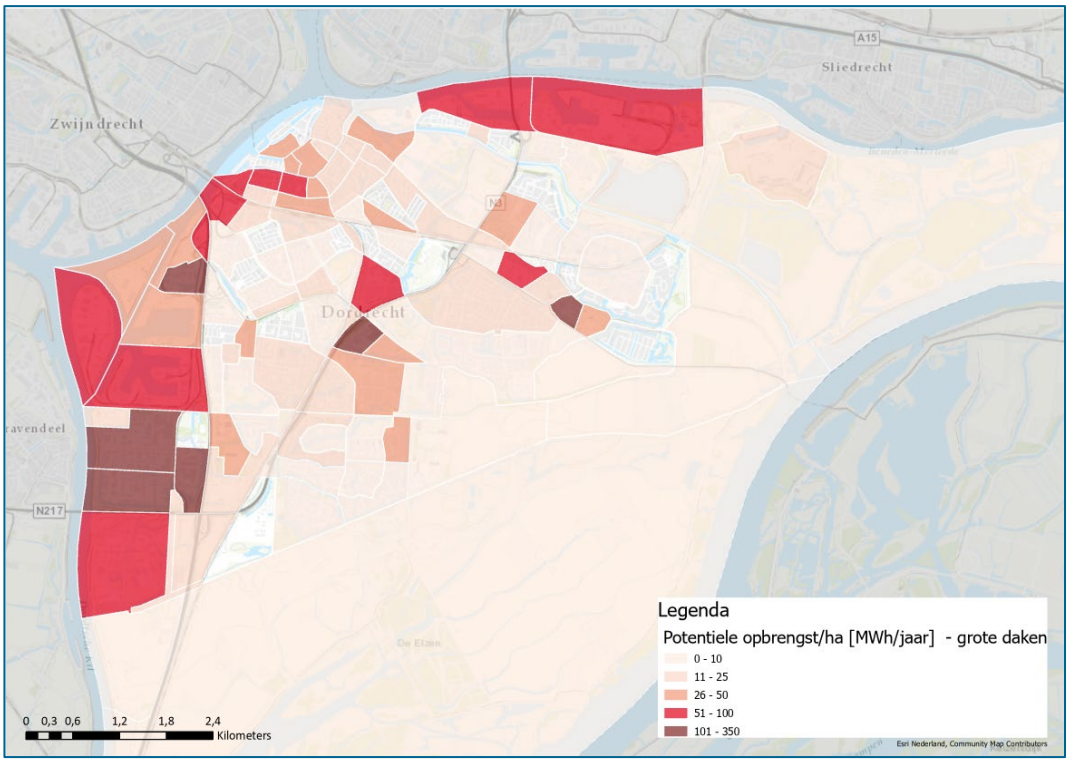
Woningbouwopgave	Ruimte vrij maken voor busverbinding(en) tussen het Leerpark en de bedrijventerreinen aan de westkant van Dordrecht.
Arbeidsplaatsen	Afspraken maken met bedrijven voor het bieden van stageplaatsen voor studenten van Dordrecht.

8.3 Revitaliseren van bestaande bedrijventerreinen met aandacht voor duurzaamheid, circulaire economie en watergebonden bedrijvigheid

Dordrecht gaat voor een energie neutrale en circulaire economie in 2050. Om dit te bereiken moeten naast de woonwijken ook de bedrijven deze transitie inzetten. Dit is niet alleen goed voor het milieu en klimaat, maar op de langere termijn ook voor de bedrijven zelf. Deze transitie brengt kansen met zich mee: het resulteert in een kostenbesparing en zorgt voor continuïteit van het bedrijf. Er is veel ruimte om te innoveren en nieuwe verdienmodellen worden opgezet. Dit werkt door in behoud van werkgelegenheid en nieuwe banen op alle opleidingsniveaus. Dordrecht en de Drechtsteden kennen veel innovatieve bedrijven, bijvoorbeeld in de maritieme sector maar ook verschillende start-ups, die hiervan kunnen profiteren.

Opwekken van duurzame energie

De provincie Zuid-Holland heeft in beeld gebracht wat de opbrengstpotentie van zon op grote daken is. Per buurt is aangegeven wat de opbrengst in megawatt per jaar kan zijn als de daken volledig benut worden. Voor Dordrecht springen de bedrijventerreinen eruit. Met name de gebieden aan de zuidwestkant van Dordrecht bestaan voornamelijk uit bedrijfshallen en loodsen met een groot dakoppervlak.



Figuur 8.5 Opbrengstpotentie van zonnepanelen op daken (bron: kaartatlas Provincie Zuid-Holland)

De potentie op de bedrijventerreinen van Dordrecht is groot. Om zonnepanelen op daken aan te brengen is het in de meeste gevallen niet eens nodig het bedrijventerrein her in te richten. Ook voor bestaande bedrijfspanden kunnen afspraken over duurzaamheidsmaatregelen genomen worden.

Duurzaamheidseisen bij nieuwvestiging van bedrijven werpen aan de andere kant ook een drempel op. Er worden hiermee aanvullende eisen gesteld aan gebouwen en activiteiten. Voor potentiële bedrijven kan dit een extra drempel zijn om zich in Dordrecht te vestigen. De haalbaarheid van de gestelde eisen en de impact op de bedrijfsvoering is een aandachtspunt bij het opleggen van duurzaamheidseisen.

Naast het opwekken van duurzame energie op de bedrijfsdaken zijn er ook andere manieren om duurzaamheid te stimuleren. Het realiseren van laadpalen van elektrische vervoersmiddelen of voorzieningen voor (elektrische) fietsen kan bijdragen aan de verduurzaming van de mobiliteit binnen de gemeente Dordrecht. De combinatie van goede fietsvoorzieningen op de bedrijventerreinen en verbindingen met grote OV-locaties (treinstations) is een goed alternatief voor de auto. De verbinding van de bedrijventerreinen naar de stations loopt door enkele woongebieden. De woningbouwopgave in deze gebieden biedt kansen om de fietsverbindingen te optimaliseren, door herinrichting van openbare ruimte en infrastructuurvoorzieningen.

Woningbouwopgave	Optimaliseren van fietsverbinding(en) tussen de bedrijventerreinen en de stations van Dordrecht.
Arbeidsplaatsen	Om te voorkomen dat duurzaamheidseisen een (te grote) drempel vormen voor nieuwe bedrijven is.

8.4 Conclusie

Kansen

Woningbouwopgave	Ruimte bieden aan huisvesten voor arbeiders bij de nabijgelegen woningbouwontwikkelingen.
	Ruimte vrij maken voor busverbinding(en) tussen het Leerpark en de bedrijventerreinen aan de westkant van Dordrecht.
	Optimaliseren van fietsverbinding(en) tussen de bedrijventerreinen en de stations van Dordrecht.

Risico's

Woningbouwopgave	Geluidbelasting of lichthinder bij uitbreiding van de havengebonden maritieme maakindustrie in de nabijheid van (nieuwe) woongebieden.

Aandachtspunten

Arbeidsplaatsen	De focus op maritieme maakindustrie ook vastleggen in het omgevingsplan. Dit moet wel passen binnen de (Europese) regels ten aanzien van vrijheid van vestiging.

9 Klimaatbestendige stad

Criteria voor de beoordeling		Relevante opgaven
Waterveiligheid	Aandachtsgebieden voor woningbouwontwikkeling en mogelijke maatregelen ter verbetering van de waterveiligheid en de zelfredzaamheid	• Woningbouw
Groenblauwe structuur / klimaat	Ruimte en mogelijkheden voor groen, waterberging, tegengaan wateroverlast en tegengaan hittestress	• Woningbouw • arbeidsplaatsen

9.1 Effecten op waterveiligheid

9.1.1 Wat betekent groei van de gemeente voor de klimaatbestendigheid?

Het subdoel van de gemeente Dordrecht richt zich op de zelfredzaamheid van inwoners. Zelfredzaamheid is een breed begrip, maar het gaat bij deze doelstelling voornamelijk om dat burgers weten waar zij naartoe moeten en wat zij moeten doen in tijden van overstroming. De rol van de gemeente is om te voorzien in een goede evacuatiestrategie en voldoende vluchtplekken met goede voorzieningen. Daarnaast is een goede communicatie in tijden van (risico op) overstromingen van levensbelang.

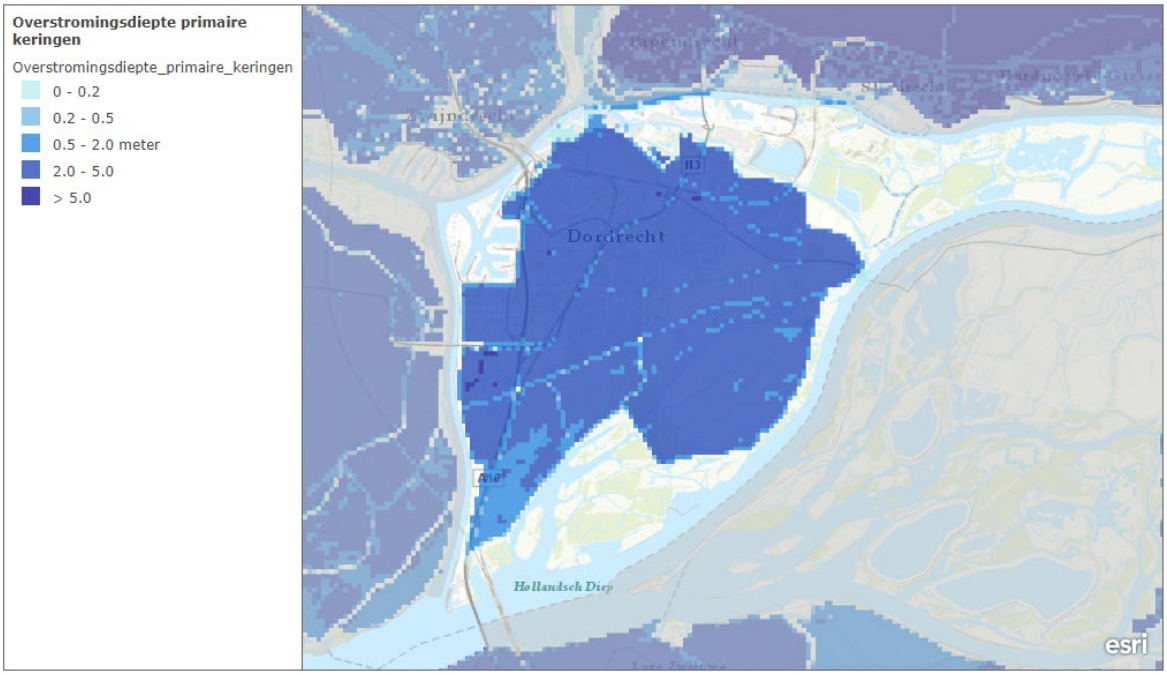
De woningbouwopgave van de gemeente zorgt voor een forse toename van het aantal inwoners (circa 21.000), ook in gebieden die gevoelig zijn voor overstromingen. Dit legt meer druk op evacuatieplannen. Met meer inwoners in het overstromingsgevoelige gebied zullen ook de vluchtplekken met voorzieningen voldoende capaciteit moeten bieden voor het opvangen van deze inwoners.

De waterveiligheid in Dordrecht heeft alles te maken met de waterstanden in de omliggende rivieren. Hoge waterstanden leiden tot overlast door overstromende kades en onderlopende kelders of kruipruimtes. De waterstanden in de rivieren kunnen op twee manieren stijgen. Water vanuit zee kan Dordrecht bereiken als de primaire waterkeringen het begeven. Vanuit Duitsland kan de aanvoer van water toenemen als er veel regenval is, in combinatie met smeltwater uit de bergen. In deze paragraaf worden deze elementen in beeld gebracht.

9.1.2 Huidige situatie

In de klimaateffectatlas[3] is voor heel Nederland in beeld gebracht waar risico's op overstromingen aanwezig zijn en hoe groot deze risico's zijn. De gebieden met een grote kans op overstroming zijn daar vaak ook voor ingericht. Hoge waterstanden leiden in deze gebieden niet direct tot ernstige overlast. In het buitengebied van Dordrecht en het stedelijk gebied is dit een ander verhaal. Water kan hier overlast veroorzaken door het onderlopen van infrastructuur, kelders of kruipruimtes. De overstromingskans is in de paragraaf voor trends en ontwikkelingen voor 2050 in beeld gebracht.

In onderstaand figuur is te zien welke gebieden kunnen overstromen en welke overstromingsdiepte maximaal op kan treden bij een overstroming vanuit de primaire keringen, ofwel het hoofdwatersysteem. In Dordrecht is dit gebied beschermd door dijken. Op de kaart is duidelijk welk gebied binnendijks ligt en daarom een risico loopt als de dijken het water niet meer kunnen tegenhouden. De overstromingsdiepte speelt een rol bij de mogelijkheden voor gevolgbeperkende maatregelen en (verticale) evacuatie.



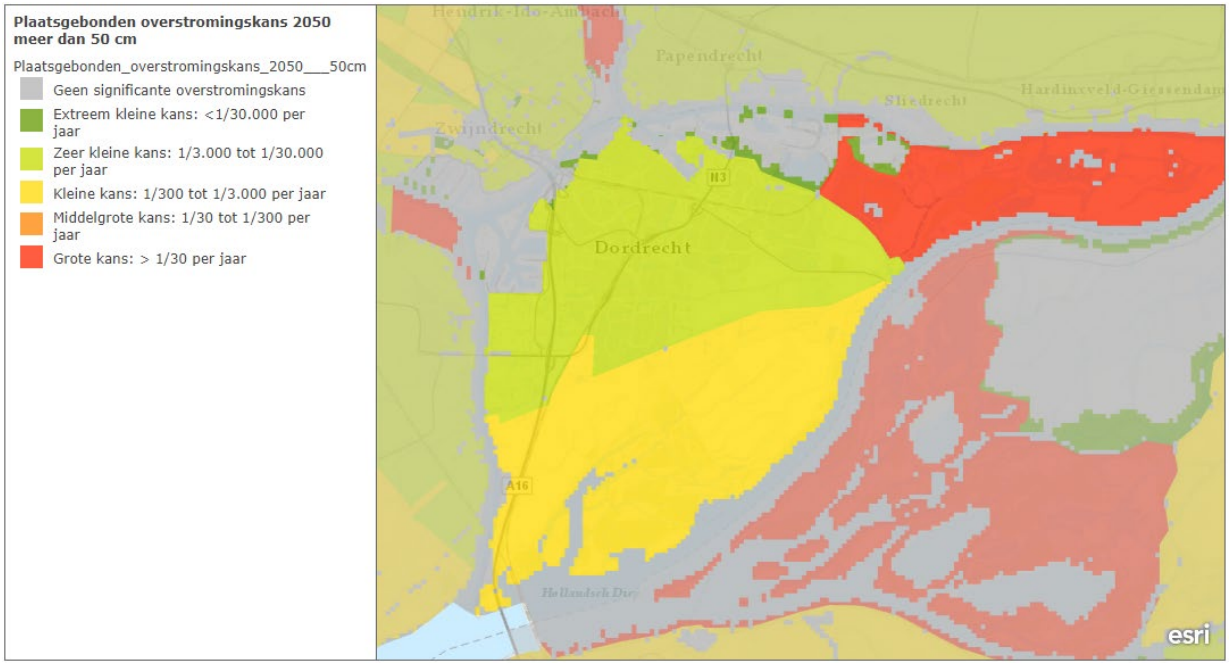
Figuur 9.1 De gebieden die kunnen overstromen bij een overstroming vanuit de primaire keringen (bron: Klimaateffectatlas)

[3] De Klimaateffectatlas is een online viewer waar de effecten van klimaatverandering in beeld worden gebracht op basis van het worst-case scenario van het KNMI. De thema's overstroming, wateroverlast, droogte en hitte staan centraal. http://www.klimaateffectatlas.nl/nl/

9.1.3 Relevante trends en ontwikkelingen

Toename extreme regenval

Door klimaatverandering neemt de kans op hevige regenval toe. Perioden van extreme regenval worden langer en heftiger. De kans op overstromingen door hoge waterstanden in de rivieren neemt hierdoor toe. Onderstaande kaart laat de plaatsgebonden overstromingskans voor 2050 zien waarbij een minimale waterdiepte van 50 cm optreedt, veroorzaakt door een doorbraak van een primaire of regionale waterkering. Het oostelijk deel van de gemeente maakt onderdeel uit van de Biesbosch en is ingericht met zachte oevers, hierdoor wordt ruimte geboden aan het water uit de Beneden Merwede en Nieuwe Merwede. Op de kaart is ook te zien dat de hier een grote overstromingskans is: een overstroming van dit gebied komt in de toekomst vaker dan 1 keer per 30 jaar voor. In het stedelijk deel van de gemeente is de overstromingskans klein tot zeer klein voor overstromingen van meer dan 50 cm.

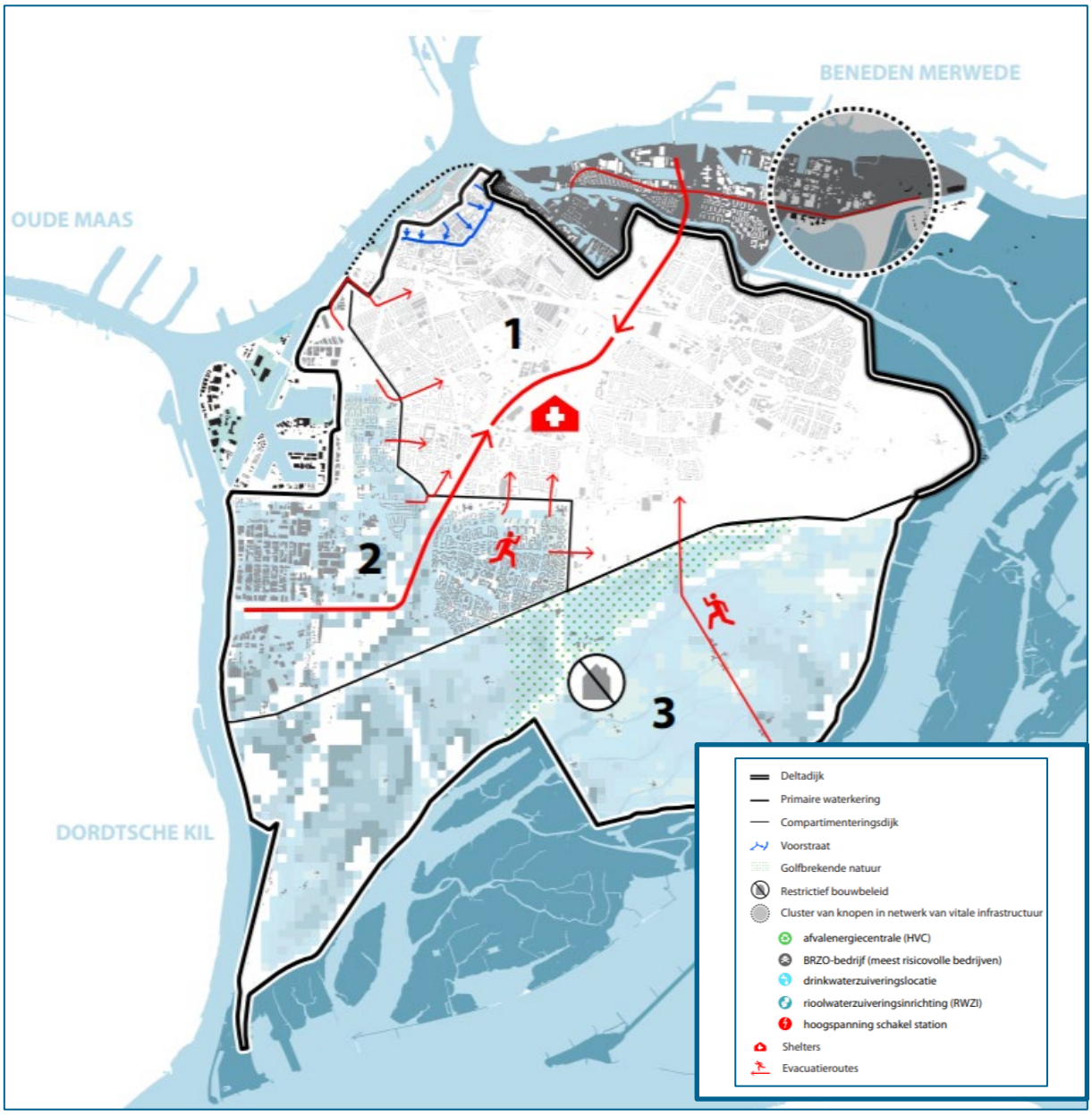


Figuur 9.2 De verwachte overstromingskans in 2050 voor overstromingen van meer dan 50 cm (bron: Klimaateffectatlas)

Evacuatieplan

De ambitie 'Zelfredzaam Eiland' is gericht op het omgaan met de gevolgen van extreme situaties. De strategie die in Dordrecht gevolgd wordt is die van 'meerlaagsveiligheid'. Deze strategie legt het accent op het beperken van de gevolgen van overstromingen via drie lagen. De eerste laag bestaat uit preventiemaatregelen. Compartiment 1 (zie onderstaande afbeelding) wordt beschermd door een Deltadijk. De overstromingskans van dit deel van Dordrecht, waar 75% van alle inwoners wonen, is daardoor 1:100.000. Het compartiment vormt daarmee een veilige haven op het eiland van Dordrecht. De tweede laag is de ruimtelijke ordening en inrichting. Dit is gericht op het behouden en normeren overige waterkeringen. Tezamen met de primaire keringen garanderen ze de beschikbaarheid van voldoende veilige en droge plekken bij een eventuele

overstroming. De derde laag is de rampenbestrijding. In het geval van een overstroming kan er in veilige compartimenten onderdak gevonden worden in gebouwen zoals scholen en hotels. Daarbij is het ook van belang dat het cluster van vitale infrastructuur blijft functioneren en het veilige compartiment 1 kan blijven voorzien van bijvoorbeeld elektriciteit en drinkwater. De meerlaagse maatregelen zijn weergegeven in onderstaand figuur.



Figuur 9.3 Meerlaagse maatregelen gericht op het beperken van de gevolgen van een eventuele overstroming (bron: proeftuin zelfredzaam eiland van Dordrecht)

9.1.4 Effecten van de groei van Dordrecht op waterveiligheid

De groei van het aantal woningen vindt voornamelijk plaats in de gebieden waar risico's op overstromingen aanwezig zijn. Het aantal inwoners binnen deze risicogebieden neemt hierdoor toe. Hierdoor komt er meer druk te liggen op de vluchtroutes en voorzieningen. De opvang van inwoners op de droge plekken moet voldoende capaciteit bieden voor de groei van het aantal inwoners en de vluchtroutes moeten voldoende capaciteit hebben om een grotere stroom mensen aan te kunnen.

Grote ontwikkelingen nabij het water zoals Maasterras, Spuiboulevard en Amstelwijck kunnen de druk op de capaciteit van vluchtroutes en voorzieningen vergroten. In de omgevingsvisie dient aandacht te zijn voor het mogelijk uitbreiden van vluchtroutes en voorzieningen gericht op hoogwater kwaliteit, zodat de veiligheid van alle inwoners gewaarborgd wordt.

9.1.5 Aandachtspunten en aanbevelingen

Woningbouwlocatie	Aandachtspunt
Maasterras	Deze grote ontwikkeling geeft druk op de capaciteit van vluchtroutes en voorzieningen gericht op waterveiligheid
Spuiboulevard	Deze grote ontwikkeling geeft druk op de capaciteit van vluchtroutes en voorzieningen gericht op waterveiligheid
Amstelwijck	Deze grote ontwikkeling geeft druk op de capaciteit van vluchtroutes en voorzieningen gericht op waterveiligheid

9.2 Effecten op de groenblauwe structuur en klimaat

Groenblauwe structuren in een stad dragen bij aan de klimaatbestendigheid. Door klimaatveranderingen worden vaker hevige regenbuien, perioden van droogte en een stijging van de temperatuur verwacht. Groenblauwe structuren in een stad, zoals parken en waterlopen, bieden ruimte voor groen en waterberging en dragen daarmee bij aan het tegengaan van wateroverlast. Daarnaast dragen deze groenblauwe structuren bij aan het tegengaan van hittestress.

9.2.1 Wat betekent groei van de gemeente voor de groenblauwe structuur en klimaat

De groei van Dordrecht met 10.000 woningen en 4.000 banen heeft twee gevolgen voor de klimaatbestendigheid:

1. Een toename van de verharding en een afname van de hoeveelheid groen
2. Kansen voor klimaatneutrale en klimaatbestendige ontwikkelingen

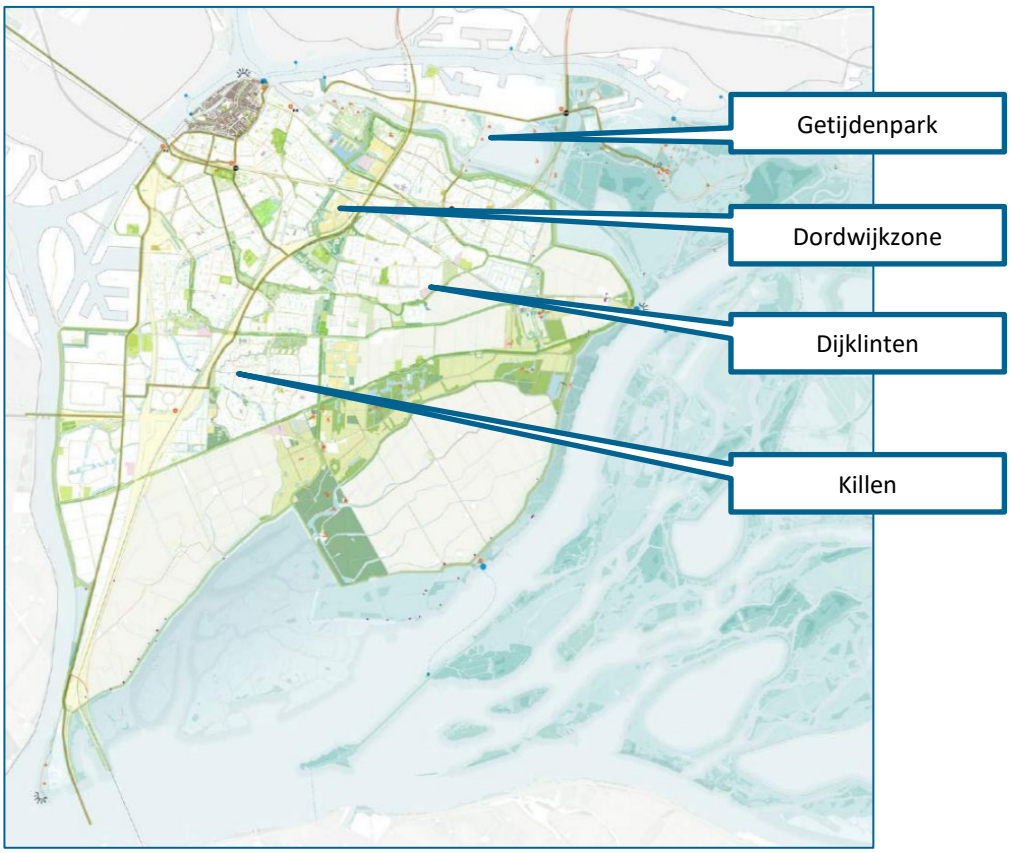
Door de bouw van nieuwe woningen en werklocaties neemt het aandeel verharding in Dordrecht toe. Water afkomstig van piekbuien en langdurige regenval kan door de extra verharding minder goed in de grond trekken en er is minder ruimte om tijdelijk water vast te houden. Hierdoor neemt de kans op wateroverlast toe. Verder neemt de kans op droogtestress ook toe, doordat het water door het verhard oppervlak minder goed kan infiltreren in de bodem dan in gebieden met een groot aandeel groen.

Ontwikkelingen kunnen klimaatneutraal worden uitgevoerd. Dit betekent dat een ontwikkeling of proces niet bijdraagt aan klimaatverandering, bijvoorbeeld door hergebruik van materiaal en compensatie van CO_2-uitstoot. Klimaatbestendigheid betekent dat een ontwikkeling of proces is voorbereid op de effecten van klimaatverandering. Het toevoegen van meer groen en blauw in de stad draagt bij aan de klimaatbestendigheid omdat (regen)water hierdoor beter kan worden opgevangen. De groei van Dordrecht biedt kansen om de ontwikkelingen klimaatneutraal uit te voeren en de ontwikkelingen klimaatbestendig aan te leggen.

9.2.2 Huidige situatie

Visie Groenblauw Eiland van Dordrecht

Een groot deel van het buitengebied in Dordrecht ligt buitendijks en biedt daarmee ruimte voor de Beneden Merwede en de Nieuwe Merwede in tijden van hoog water. Door middel van de Visie Groenblauw Eiland van Dordrecht worden groenblauwe verbindingen in de stad gewaarborgd en versterkt. Met de uitwerking van de visie Groenblauw Eiland van Dordrecht moet de stad klaar zijn voor het veranderend klimaat. In de visie worden vier structuren in Dordrecht onderscheiden: het getijdenpark, de Dijklinten, de Killen en de Dordwijkzone. Onderstaand figuur geeft de huidige groenblauwe structuur in de gemeente Dordrecht weer.



Figuur 9.4 Huidige groenblauwe structuur in Dordrecht (bron: Visie Groenblauw Eiland van Dordrecht)

In het getijdenpark ligt de focus op het fysiek vergroten van het getijdenmilieu en de ecologie. Daarnaast moet ook de toegankelijkheid van deze natuur worden vergroot door middel van paden en recreatievoorzieningen (vooral in het Wantijpark). Op enkele plekken, zoals Stadswerven, liggen mogelijkheden voor de uitbereiding van het woningbestand.

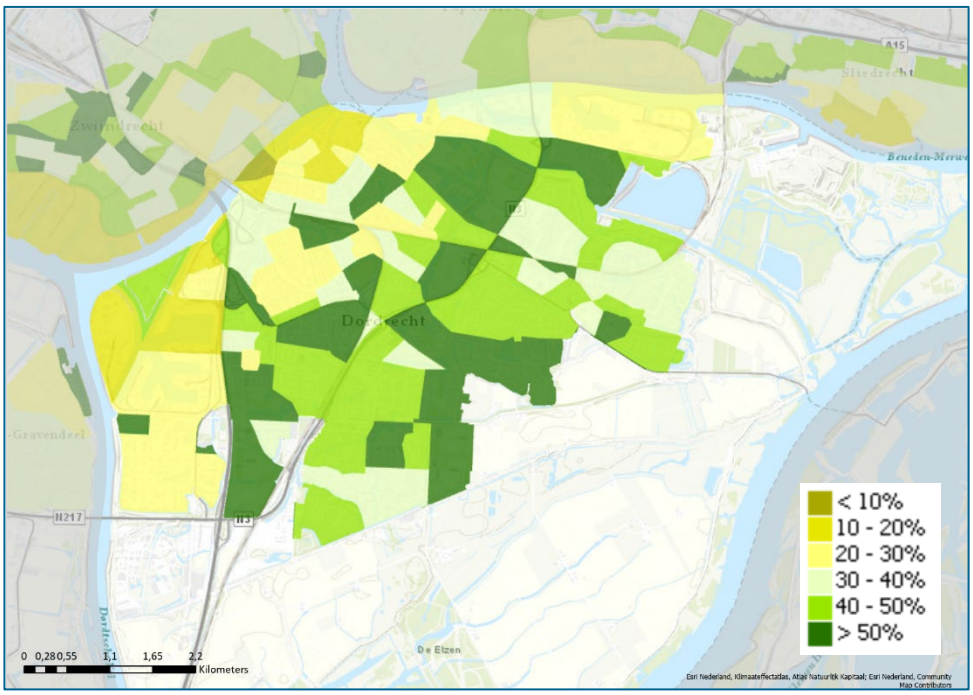
Wat betreft de dijklinten moet de herkenbaarheid en continuïteit worden verbeterd. Zo worden de dijklinten onthard en worden meer bomen toegevoegd. Op deze structuren moeten de fiets voorrang krijgen en is de auto te gast. Er is bescheiden ruimte voor verdichting van het woningenbestand.

Langs de Killen worden fietsroutes toegevoegd die het fietsnetwerk moeten verfijnen. De oevers van de Killen worden verruimd en verruigd en de aanwezige waterlopen worden met elkaar verbonden, waardoor meer ruimte ontstaat voor de natuur. Er is bescheiden ruimte voor verdichting van het woningenbestand en eventuele toekomstige herstructurering wordt benut om meer voorkanten aan het water te organiseren.

De laatste structuur is de Dordwijkzone, wat getransformeerd moet worden van bufferzone naar centraal gelegen park. De toegankelijkheid en doorwaadbaarheid voor voetgangers van de zone moet worden vergroot en het fietsnetwerk wordt verder verfijnd door OV-hubs. Het park moet een continue groengebied worden met royale waterlopen en ruige oevers, waardoor het park ook als klimaatbuffer fungeert. Het park moet bijdragen aan de leefbaarheid in Dordrecht door een barrière langs de N3 te vormen en meerdere vormen van ruimtegebruik te bieden, zoals het uitbreiden van de sportfunctie en het integreren van een landbouwfunctie. Er is ruimte voor substantiële verdichting en uitbereiding van het woningenbestand.

Percentage groen per buurt

Ook op buurtniveau zijn deze groenblauwe structuren in Dordrecht te zien (zie onderstaand figuur). In de buurten waar de Killen en de Dordwijkzone liggen, is minstens 30% van het oppervlak ingericht met groen. In het centrum en op industrieterreinen zoals Industrieterrein Dordt West en de Staart ligt dit percentage lager. Voldoende groen en water in stedelijk gebied is van belang om wateroverlast en hittestress te voorkomen.



Figuur 9.5 Percentage groen per buurt (bron: CBS)

Wateroverlast

Als gevolg van klimaatverandering komen hevige regenbuien steeds vaker voor. De perioden met hevige regenval worden langer en er valt meer regen in korte tijd. Veel stedelijke gebieden kunnen zoveel regenval niet goed verwerken, doordat de hoeveelheid verharding voorkomt dat water rechtstreeks de bodem in kan trekken. Het water stroomt niet snel genoeg naar de riolen en de capaciteit van de riolen is vaak onvoldoende om deze hoeveelheid water naar sloten en rivieren af te voeren. Het gevolg is dat regenwater op straat blijft staan, waar het overlast kan veroorzaken. Over het algemeen geldt dat gebieden met veel verharding en weinig openbaar groen of water de meeste wateroverlast veroorzaken.

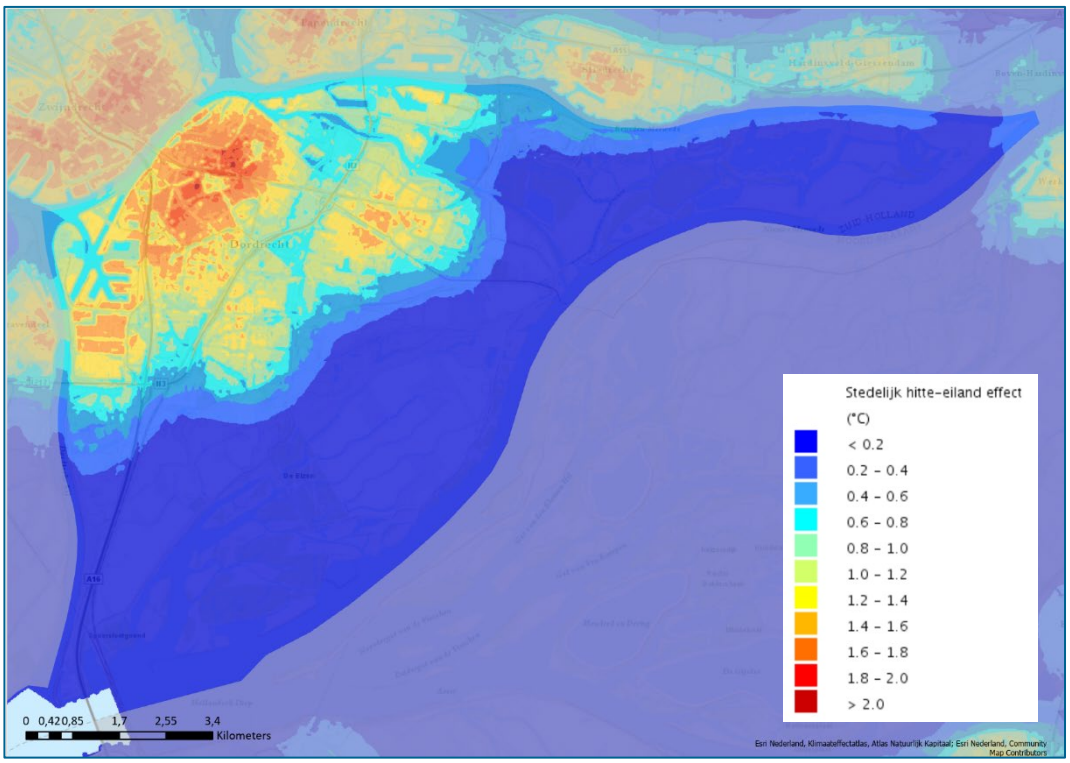
Onderstaand figuur geeft een indicatie van de maximale waterdiepte die op een plek kan optreden als gevolg van kortdurende intense neerslag. Voor de modellering is een bui gebruikt van 70 mm in 2 uur. Onder het huidige klimaat komt deze bui circa 1 keer in de 100 jaar voor. Er is te zien dat in het centrum en op industrieterreinen de maximale waterdiepte door intense neerslag hoger is dan in buurten waar meer groen te vinden is, zoals de Dordwijkzone.

Figuur 9.6 Maximale waterdiepte bij kortdurende intense neerslag (bron: klimaateffectatlas.nl)

Hittestress

Door klimaatverandering stijgt ook de gemiddelde temperatuur en het aantal tropische dagen in Nederland. Tropische dagen gaan vaak samen met een hoge luchtvochtigheid. Die combinatie stelt hoge eisen aan het lichaam en kan leiden tot gezondheidsklachten. Dit staat bekend als hittestress. Hitte zorgt vooral bij kwetsbare groepen voor gezondheidsklachten, maar iedereen kan last krijgen van benauwdheid of slapeloosheid. Ook gezonde mensen lopen een reële kans op hittestress bij een temperatuur van 35 °C of hoger en een luchtvochtigheid van meer dan 50 %.

Hittestress speelt voornamelijk in stedelijke gebieden een rol. In gebieden met hoge dichtheden (veel bebouwing en veel mensen) wordt warmte meer vastgehouden en is er minder verkoelend effect van wind, water of groen. De temperatuur ligt in deze gebieden dan ook hoger dan in buitengebieden. Dit wordt ook wel het hitte-eilandeffect genoemd. Onderstaand figuur toont het hitte-eilandeffect in de gemeente Dordrecht. Hierop is te zien dat het hitte-eilandeffect voornamelijk optreed in gebieden met relatief veel verharding. Zo zijn de temperaturen in het centrum en Industriegebied West aanzienlijk hoger dan in bijvoorbeeld de Dordwijkzone en het Wantijpark.



Figuur 9.7 Hitte-eiland effect in de gemeente Dordecht (bron: klimaateffectatlas.nl)

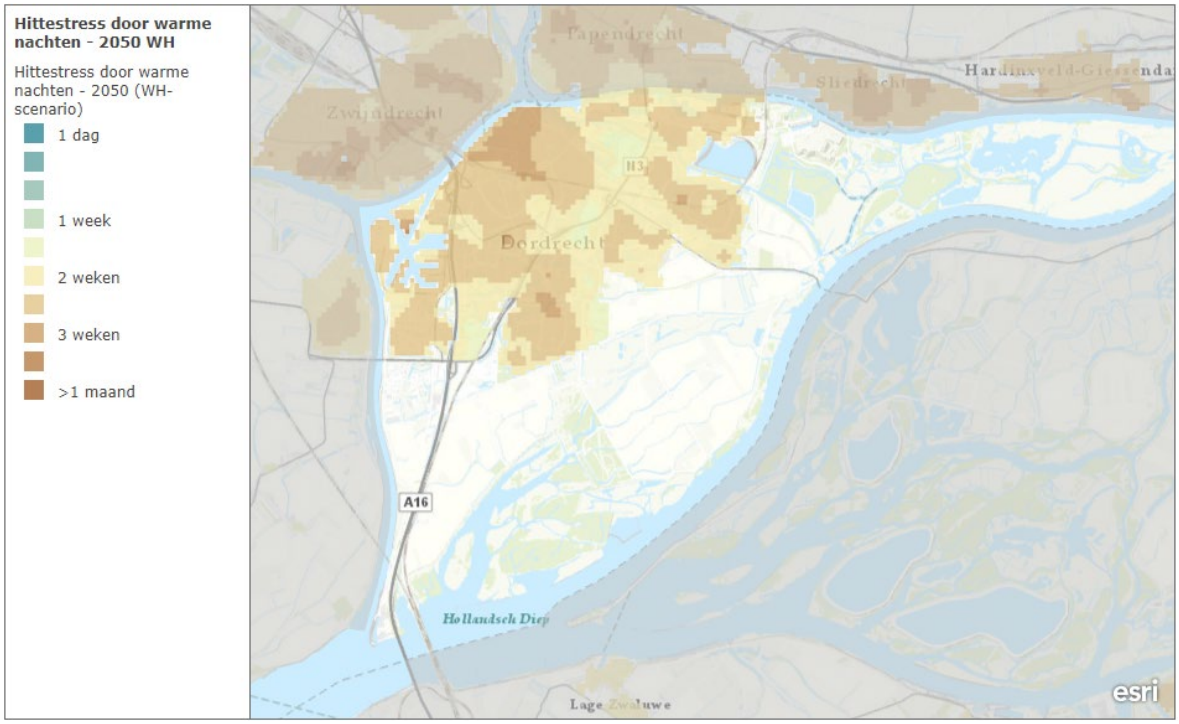
9.2.3 Relevante trends en ontwikkelingen

Klimaatverandering

Als gevolg van klimaatverandering wordt verwacht dat Nederland vaker te maken krijgt met hevige regenval, hogere piekafvoeren in rivieren en langere periodes van hitte en droogte. Om bestand te zijn tegen de effecten van klimaatverandering dient de fysieke leefomgeving klimaatbestendig te zijn en kunnen wateroverlast en gezondheidsklachten als gevolg van hitte, worden beperkt.

Toename aantal tropische dagen en warme nachten

Door klimaatverandering neemt het aantal tropische dagen per jaar toe. Tropische dagen zijn dagen met een maximumtemperatuur van 30 °C of hoger. Ook het aantal tropische nachten per jaar neemt toe als gevolg van klimaatverandering. Tijdens tropische nachten daalt de temperatuur niet onder de 20 °C. Warme nachten zijn een belangrijke factor bij hittestress omdat dit kan leiden tot slapeloosheid. Onderstaand figuur geeft voor 2050 het verwachte aantal warme nachten per jaar weer.



Figuur 9.8 Het verwachte aantal warme nachten (>20 °C) in 2050 (bron: klimaatteffectatlas.nl)

9.2.4 Effecten van de groei van Dordrecht op wateroverlast en hittestress

De groei van Dordrecht met 10.000 woningen en 4.000 banen leidt tot verdichting en uitbreiding van de huidige bebouwing. De verharding in Dordrecht zal toenemen en het aandeel groen zal afnemen. Dit heeft gevolgen voor de klimaatbestendigheid van Dordrecht.

Door een toename van verharding kan regenwater minder goed infiltreren in de bodem. Het water moet dan door het riool worden opgenomen, die een beperkte capaciteit heeft. Als gevolg van klimaatverandering ontstaan vaker hevige regenbuien. Wateroverlast kan worden voorkomen als dit regenwater wordt opgevangen door de bodem of waterlopen in de stad. Groen en water zijn daarmee van belang voor het voorkomen van wateroverlast. De groei van Dordrecht leidt echter tot een afname van groen en een toename van verharding, wat de stad minder klimaatbestendig maakt. Bij de uitwerking van de bouwplannen in Dordrecht dient aandacht te zijn voor de opvang van regenwater.

Groen en water zijn ook van belang voor het voorkomen van gezondheidsklachten door hitte. Als gevolg van klimaatverandering stijgt de temperatuur en ontstaan vaker lange warme periodes. In stedelijke gebieden met veel verharding en weinig groen en water, wordt meer warmte vast gehouden. Deze warmte kan voor gezondheidsklachten zorgen zoals slapeloosheid en benauwdheid. Groen en water hebben een verkoelend effect waardoor deze gebieden van belang zijn voor het voorkomen van gezondheidsklachten door hitte. Bij de uitwerking van de bouwplannen dient daarom voldoende groen en water gerealiseerd te worden.

De woningbouwontwikkeling Amstelwijck is gepland in een gebied waar veel groen en water voorkomt. In het plangebied ligt de Oostkil, een aantal sportvelden en verschillende bosschages. Met de ontwikkeling van Amstelwijck neemt de verharding toe en neemt het aandeel groen af. Bij de planvorming van deze wijk is rekening gehouden met het belang van groen en water en wordt het uitgangspunt gehanteerd dat minimaal 40 procent van het plangebied ingericht moet zijn met groen en water. Zo blijft bijvoorbeeld de Oostkil behouden. Dit draagt bij aan het voorkomen van wateroverlast en hittestress.

Een andere woningbouwontwikkeling die gepland is op een plek waar veel groen te vinden is, is de ontwikkeling De Hoop. In tegenstelling tot Amstelwijck is het plan voor De Hoop nog niet zodanig uitgewerkt dat uitgangspunten voor groen en water zijn opgesteld. Dit is dan ook een aandachtspunt bij de verdere uitwerking, om wateroverlast en hittestress te voorkomen.

9.2.5 Aandachtspunten en aanbevelingen

De groei van Dordrecht met 10.000 woningen en 4.000 banen leidt tot verdichting en uitbreiding van de huidige bebouwing. Hierdoor neemt de verharding in Dordrecht toe en het aandeel groen af. De toename van verharding, in combinatie met klimaatverandering, brengt risico's met betrekking tot wateroverlast en hittestress met zich mee. Groen en water in de stad hebben een waterbergend en verkoelend effect, wat bijdraagt aan het voorkomen van wateroverlast en hittestress.

Woningbouwlocatie	Aandachtspunt
Amstelwijck	Bij de ontwikkeling van Amstelwijck wordt het uitgangspunt gehanteerd dat 40 procent van het plangebied wordt ingericht met groen en water. Desondanks neemt het aandeel groen af en de verharding toe ten opzichte van de huidige situatie.
De Hoop	Bij de planuitwerking van De Hoop dient aandacht te zijn voor klimaatbestendigheid omdat de plaats waar de ontwikkeling is gepland in de huidige situatie een hoog aandeel groen kent.

9.3 Conclusie

Subdoel	Aandachtspunten en randvoorwaarden
Effecten op waterveiligheid	• Nieuwbouw en herontwikkeling op plaatsen met een risico op overstroming. • Toename van het aantal inwoners geeft druk op de capaciteit van vluchtroutes en voorzieningen gericht op hoogwaterveiligheid.
Effecten op de groenblauwe structuur / klimaat	• De groei van Dordrecht leidt tot een toename van verharding en een afname van groen. De kans op warmteoverlast en hittestress neemt hierdoor, in combinatie met klimaatverandering, toe. • De groei van Dordrecht biedt kansen om de stad klimaatbestendig te maken een voor te breiden op de effecten van klimaatverandering.

10 Energieneutrale stad

Criteria voor de beoordeling		Relevante opgave
Energie	Energiebesparing, doorontwikkeling warmtenet, en het opwekken van duurzame energie	• Woningbouw • Arbeidsplaatsen

10.1 Effecten op energie

10.1.1 Wat betekent de groei van Dordrecht voor de energievoorziening?

De groei van Dordrecht met 10.000 woningen en 4.000 banen heeft twee gevolgen voor de energiebalans:

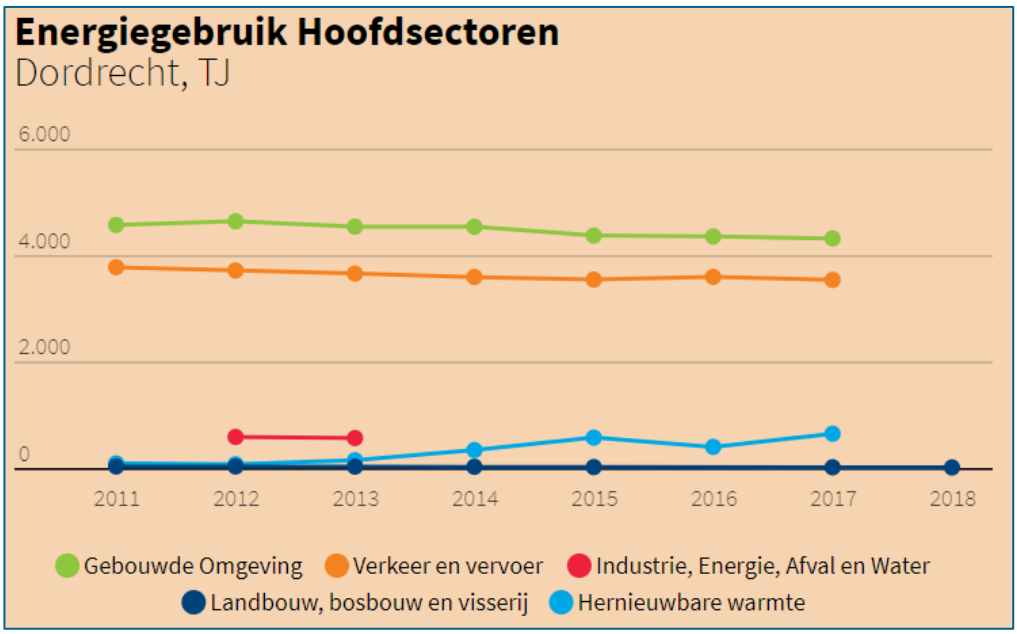
1. Met de komst van nieuwe woningen en werklocaties stijgt de vraag naar energie.
2. De nieuwe ontwikkelingen in Dordrecht leiden tot een stijging van het aandeel hernieuwbare energie.

1) De toename van het aantal woningen en werklocaties leidt tot een stijging van de energievraag. De nieuwbouw van woningen wordt gasloos gerealiseerd zoals de Wet Voortgang Energietransitie voorschrijft. Aandachtspunt is om deze stijging duurzaam in te vullen met lokale warmtebronnen en toename van de vraag naar elektriciteit te beperken. In Dordrecht wordt dit duurzaam ingevulddoor nieuwbouwwoningen, utiliteitsbouw etc. zoveel mogelijk aan te sluiten op het warmtenet.

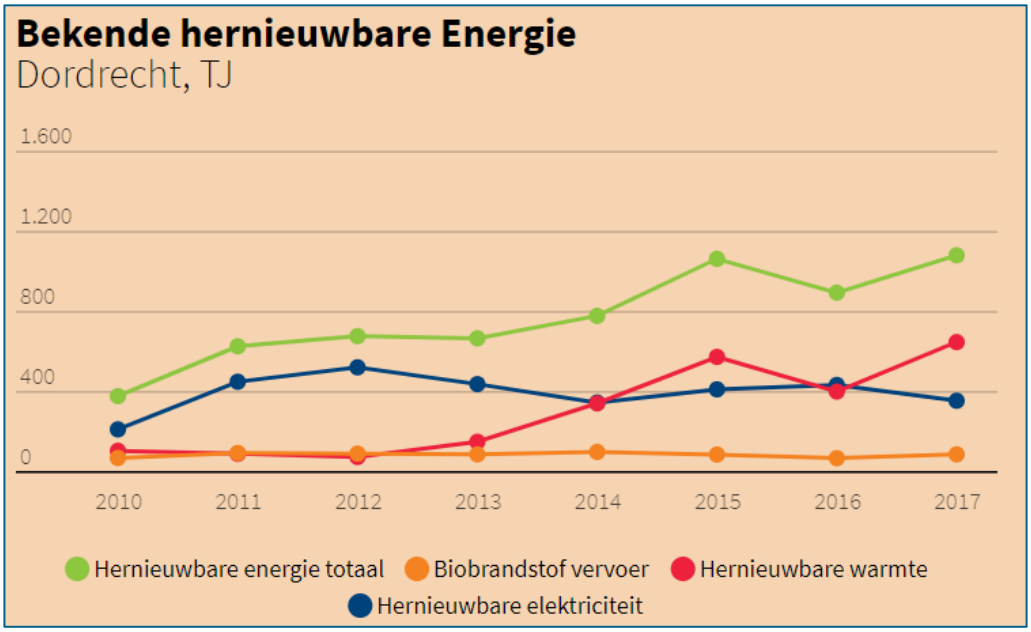
2) Het aandeel hernieuwbare energie stijgt bij toepassing van zonnepanelen op daken en aansluiting van gebouwen op het warmtenet (waardoor lokale warmtebronnen worden ontsloten). Een groot deel van de nieuwbouw zal uitgerust zijn met zonnepanelen op daken. Daarnaast zal de nieuwbouw goed geïsoleerd worden om te besparen op het energieverbruik. Het aandeel hernieuwbare energie dat wordt opgewekt in Dordrecht zal daarmee stijgen.

10.1.2 Huidige situatie

In de gemeente Dordrecht zijn de gebouwde omgeving en het verkeer en vervoer de grootste verbruikers van energie (zie onderstaand figuur).
Volgens de Klimaatmonitor had de energievraag van de gemeente Dordrecht in 2017 een omvang van 9.804 TJ. Circa 11% van deze energievraag is ingevuld met hernieuwbare energie (1.078 TJ). In onderstaand figuur is te zien dat het aandeel hernieuwbare warmte de afgelopen jaren sterk is gestegen en dat deze stijging niet te zien is in het aandeel hernieuwbare elektriciteit.



Figuur 10.1 Energiegebruik per hoofdsector in de gemeente Dordrecht (bron: Klimaatmonitor)



Figuur 10.2 Hernieuwbare energie in Dordrecht (bron: Klimaatmonitor)

In de startnotitie Duurzame Stad heeft de gemeente vijf prestatielijnen benoemd voor de periode 2019-2022. Deze lijnen zetten in op een stevige voortgang van de energietransitie in Dordrecht met als doel een significante bijdrage te leveren aan de route richting het einddoel in 2050. De prestatielijnen zijn:

1. Energiebesparing, spijtvrij richting aardgasvrij
2. Warmte verzekerd
3. Zonnige vooruitzichten
4. Stad in beweging
5. Eigen huis op orde

Potentie voor het opwekken van duurzame energie

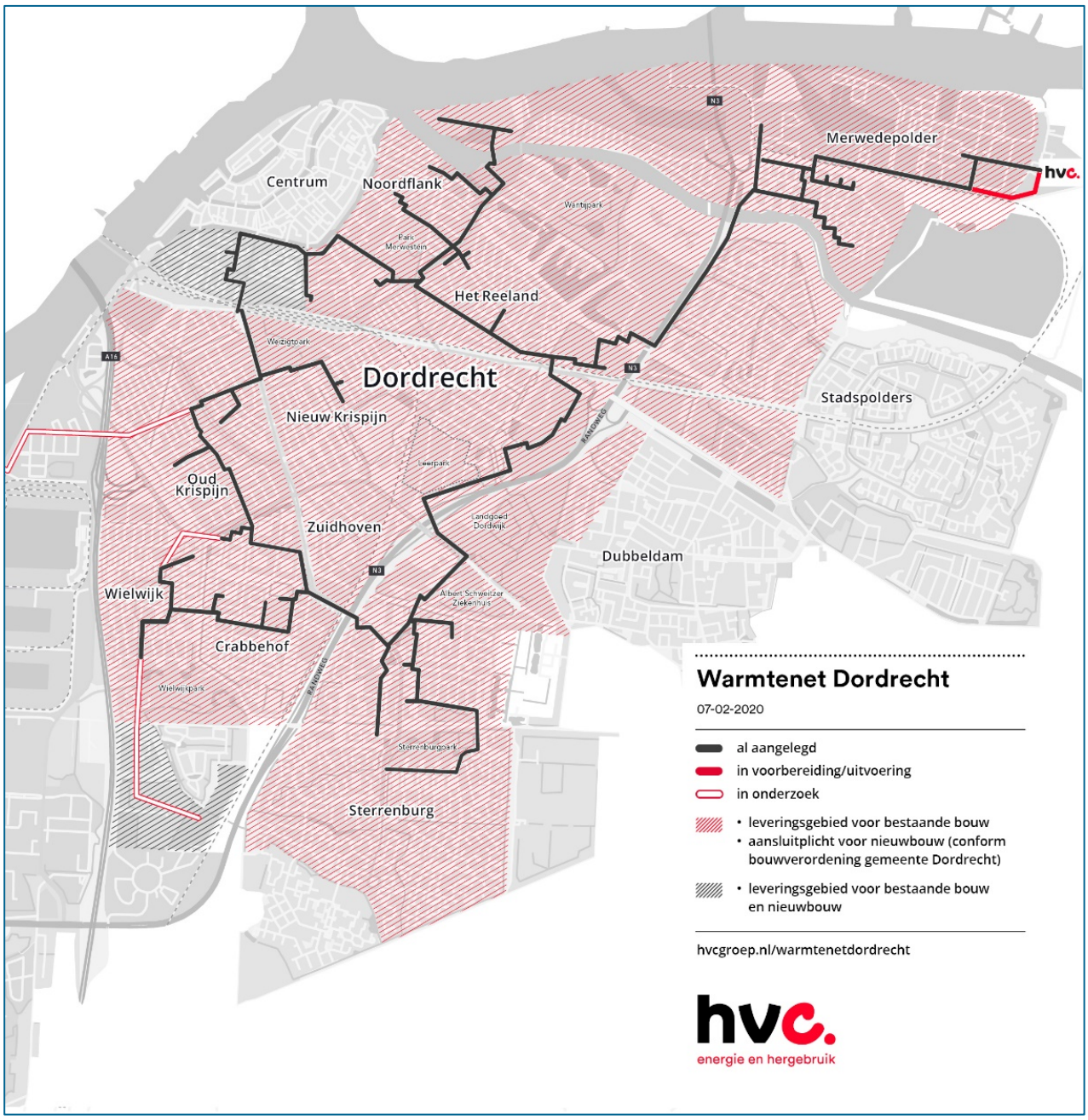
Om stappen te zetten op in het opwekken van duurzame energie wordt in Dordrecht gericht op het uitbreiden van het areaal zonne-energie. Uit onderzoek in het kader van de Zonatlas blijkt bijvoorbeeld dat, gelet op de bezonning van de daken, 46% van het dakoppervlak in Dordrecht zeer geschikt tot geschikt is voor het opwekken van zonne-energie. In potentie kan hiermee circa 0,50 PJ aan energie worden opgewekt. Hiermee zou de gehele elektriciteitsbehoefte van de particuliere huishoudens in Dordrecht kunnen worden gedekt. In Dordrecht wordt dan ook voornamelijk ingezet op het realiseren van zonnepanelen op daken.

Ook op andere plekken in de stad liggen kansen voor de opwek van duurzame energie, bijvoorbeeld door dubbel grondgebruik, bijvoorbeeld bij stortplaatsen, geluidschermen en parkeerterreinen. Op basis van een eerste inschatting is er in Dordrecht circa 15 ha aan zogenaamde restruimten beschikbaar.

Tot slot blijkt uit de Transitievisie Warmte dat er in Dordrecht een grote potentie voor restwarmte bestaat. In de visie wordt richting gegeven aan hoe de aardgasvrije gebouwde omgeving eruit gaat zien, worden kaders voor kansen en ontwikkelingen opgesteld en wordt de basis gelegd voor een handelingsperspectief qua toekomstige warmteopties en verdere uitwerking.

Warmtenet

In Dordrecht is een warmtenet aanwezig waarop op 1 mei 2020 5.825 woningequivalenten waren aangesloten. Dit moet doorgroeien tot minimaal 9.000 woningequivalenten in 2022. Dit zal stapsgewijs en per wijk gebeuren. De eerste wijk Crabbehof is het meest kansrijk om als eerste de overgang naar een duurzame warmtevoorziening te realiseren. Het warmtenet ligt er al en verschillende stakeholders zijn bereid om samen met de inwoners toe te werken naar een aardgasvrije wijk door middel van een wijkaanpak. In onderstaand figuur is de ligging van het warmtenet weergegeven.



Figuur 10.3 De ligging van het warmtenet in Dordrecht (bron: gemeente Dordrecht)

10.1.3 Relevante trends en ontwikkelingen

Energiedoelstellingen
De energievoorziening zal de komende decennia ingrijpend veranderen. Op nationale en internationale schaal zijn afspraken gemaakt over de energievoorziening. Zo is de nationale doelstelling opgesteld om in 2050 een duurzame energievoorziening te hebben.

Op regionale schaal is het Energieakkoord Drechtsteden afgesloten. Dit een samenwerking tussen onder andere de zeven Drechtsteden gemeentes, netbeheerder Stedin, woningcorporaties, bedrijven en bewonersorganisaties. Het doel is om energie te besparen in woningen en andere gebouwen en deze ook aardgasvrij te maken. Daarnaast wordt ingezet op het opwekken van nieuwe (duurzame) energie en stimuleren van duurzaam vervoer, zoals elektrisch rijden en het gebruik van de fiets en het openbaar vervoer.

Gemeente Dordrecht ontwikkeld samen met de andere decentrale overheden de Regionale Energiestrategie (RES). Alle RES'sen samen moeten zorgen voor 35 TWH opwekking van elektriciteit grootschalig en 1,5 miljoen aardgasloze woningen in 2030.

Mobiliteitsbeleid
In het Actieplan Duurzame Mobiliteit heeft de gemeente Dordrecht drie ambities geformuleerd ten aanzien van het verduurzamen van de mobiliteit

1. Op de plekken waar binnenstedelijke verdichting plaatsvindt staat niet de auto maar het openbaar vervoer en de fiets centraal.
2. Er wordt ingezet op het stimuleren van elektrisch vervoer door het plaatsen van laadinfrastructuur voor particulieren. Het stadsvervoer in Dordrecht rijdt sinds 2019 al met alleen elektrische bussen. Daarnaast wordt gekeken naar de mogelijkheden van schonere stadsdistributie, waarbij kleine, schone voertuigen de distributie naar de stad verzorgen vanaf een locatie aan de rand van de stad.
3. Autobezit wordt ontmoedigd door een hoogwaardig en divers aanbod van mobiliteit nabij knooppunten. Dit moet bijdragen aan een transitie van ‘bezit’ naar ‘gebruik’ van mobiliteit.

Naast het beleid van de gemeente dragen innovatieve bedrijven in de scheepvaart hun steentje bij. Zo zetten enkele bedrijven in op elektrisch varen, waarbij in de nabije toekomst personen en goederen op kleine schaal vervoerd kunnen worden in de regio.

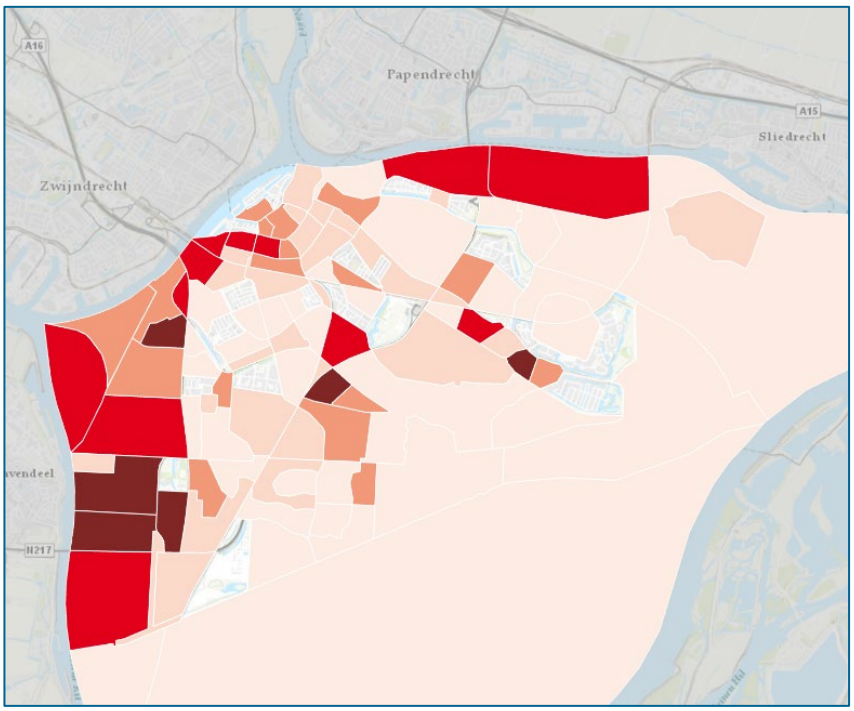
10.1.4 Effecten van de groei van Dordrecht

De gemeente Dordrecht heeft als doel (conform het Klimaatakkoord) om in 2050 energieneutraal te zijn. De groei van Dordrecht met 10.000 woningen en 4.000 banen leidt tot een stijging van de energievraag maar draagt ook bij aan het opwekken van hernieuwbare energie en ontsluiten van warmtebronnen door het plaatsen van zonnepanelen en aansluiten op het warmtenet. Daarnaast leidt de groei van Dordrecht tot een verkeerstoename waardoor energiebesparende maatregelen voor mobiliteit relevant zijn om de doelstelling te kunnen halen.

In de mobiliteitssector kan door middel van schoner openbaar vervoer energie bespaart worden. Hierbij valt te denken aan elektrisch vervoer binnen Dordrecht en voor langere afstanden kunnen

schonere brandstoffen worden gebruik zoals waterstof. Daarnaast moeten maatregelen worden getroffen om het autoverkeer te verduurzamen. Hierbij kan worden gedacht aan het gebruik van elektriciteit of waterstof als brandstof, maar ook aan maatregelen met betrekking op slimme logistiek en thuiswerken.

Voor de bestaande bebouwing is het relevant om energiebesparende maatregelen te treffen. Hierbij valt te denken aan isolatiemaatregelen maar ook het gebruik van (industriële) restwarmte. Daarnaast zullen nieuwe bronnen van duurzame energieopwekking gezocht moeten worden om voldoende hernieuwbare energie op te wekken. Naast de energieopwekking van woningen kan gekeken worden naar de mogelijkheden voor zonneparken, windmolens en zonnepanelen op grote daken. De potentie voor zonnepanelen op grote dagen (daken waar minstens 180 panelen op passen) is weergegeven in onderstaand figuur. Hieruit blijkt dat er bijvoorbeeld op daken in de Dordtse Kil en op de sportboulevard in Gezondheidspark potentie bestaat.



Figuur 10.4 Potentiële energieopwekking door zonnepanelen op grote daken (bron: Zonnewijzer Provincie Zuid-Holland)

Momenteel worden vooral nieuwbouwlocaties, corporatiewoningen, grootverbruikers en VVE's op het warmtenet aangesloten. Volgens de Transitievisie Warmte is voor een groot aantal wijken in Dordrecht een warmtenet de meest kosteneffectieve aardgasvrije optie. Voor particuliere woningen heeft de wijk Crabbehof prioriteit omdat de voorzieningen aanwezig zijn en er al initiatieven lopen. In enkele wijken, zoals Amstelwijck, De Hoven en een deel van Dubbeldam is aansluiting op het warmtenet mogelijk niet kosteneffectief en zal mogelijk ingezet moeten worden op all-electric concepten, zoals warmtepompen. In de historische binnenstad zijn zowel warmtenetten als all-electric oplossingen met de huidige stand van de techniek niet mogelijk. Voor deze gebieden zullen innovatieve oplossingen bedacht moeten worden. Voor bedrijventerreinen is nog geen onderzoeksbeeld beschikbaar.

Niet in alle wijken kunnen tegelijkertijd aardgasvrije warmtevoorzieningen gerealiseerd worden. Er is een gefaseerde aanpak nodig. In eerste instantie wordt gericht op de wijken waar de warmteopties het meest kosteneffectief zijn. Waar mogelijk worden de lopende en geplande werkzaamheden en investeringen gecombineerd met de realisatie van aardgasvrije warmtevoorzieningen. Hierbij valt te denken aan werkzaamheden zoals het vervangen van verouderde gasnetten, rioolvervanging en werkzaamheden in de openbare ruimte. Tot slot wordt ook aangehaakt bij bestaande en nieuwe initiatieven van gebouweigenaren en bewoners.

10.1.5 Aandachtspunten en aanbevelingen

De huidige bebouwing moet aangepast worden. Bij nieuwbouwontwikkelingen moet rekening gehouden worden met de energietransitie. Nieuwe gebouwen worden waar mogelijk aangesloten op het warmtenet. Realiseren van laadpunten voor elektrisch rijden, al dan niet in combinatie met het realiseren van smart grids.
Voor een aantal woningbouwlocaties zijn specifieke aandachtspunten te benoemen.

Woningbouwlocatie	Aandachtspunt
Amstelwijck	Inzetten op aansluiting op het warmtenet en opwekken van elektriciteit met zonnepanelen
Gezondheidspark	Aansluiten op wartenet en potentie voor zonnepanelen op de Sportboulevard en de daken

10.2 Conclusie

Subdoel	Aandachtspunten en randvoorwaarden
Effecten op energie	• Energiebesparende maatregelen zoals isolatie • Potentie voor zonnepanelen op daken. Met name grote daken zoals op industrie- en bedrijventerreinen. • Nieuwbouw en bestaande bouw aansluiten op warmtenet. Benutten van lokale warmtebronnen. • Zero emissie vervoer en gebruik van duurzame brandstoffen zoals elektriciteit en waterstof • Maatregelen die het gebruik van motorvoertuigen beperken, zoals het versterken bereikbaarheid met het OV en de fiets, slimme logistiek en thuiswerken.

11 Biodiverse stad

Criteria voor de beoordeling		Relevante opgave
Natuur	De ruimte en potenties voor natuur in Dordrecht	• Woningbouw • Arbeidsplaatsen

Beschermde natuurgebieden in Nederland zijn Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland (NNN).

Natura 2000-gebieden vormen een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden, waarbij het Rijk verantwoordelijk is voor de aanwijzing en de begrenzing van de Natura 2000-gebieden. Voor deze gebieden gelden gebiedsspecifieke instandhoudingsdoelstellingen voor habitattypen, soorten, broedvogels en niet-broedvogels. Daarnaast bevinden zich in het overgrote deel van de Nederlandse Natura 2000-gebieden stikstofgevoelige habitattypen. Het effect van de omgevingsvisie van Dordrecht op deze stikstofgevoelige habitattypen wordt beschreven in paragraaf 12.2.

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur) is een samenhangend netwerk van bestaande en toekomstige natuurgebieden en verbindingszones binnen Nederland. Binnen de NNN kan de uitwisseling van soorten plaatsvinden en wordt de instandhouding van de biodiversiteit ondersteund.

11.1 Effecten op natuur

11.1.1 Wat betekent de groei van Dordrecht voor de natuur?

De groei van Dordrecht met 10.000 woningen en 4.000 banen heeft op meerdere manieren effect op natuur:

1. Toename van bebouwing leidt mogelijk tot aantasting van natuurwaarden (gebieden en soorten) en daarmee tot een afname van de biodiversiteit.
2. Woningbouwontwikkelingen bieden kansen voor de aanleg van nieuwe natuur, groenzones met ecologische potenties en ecologische verbindingen tussen natuurgebieden

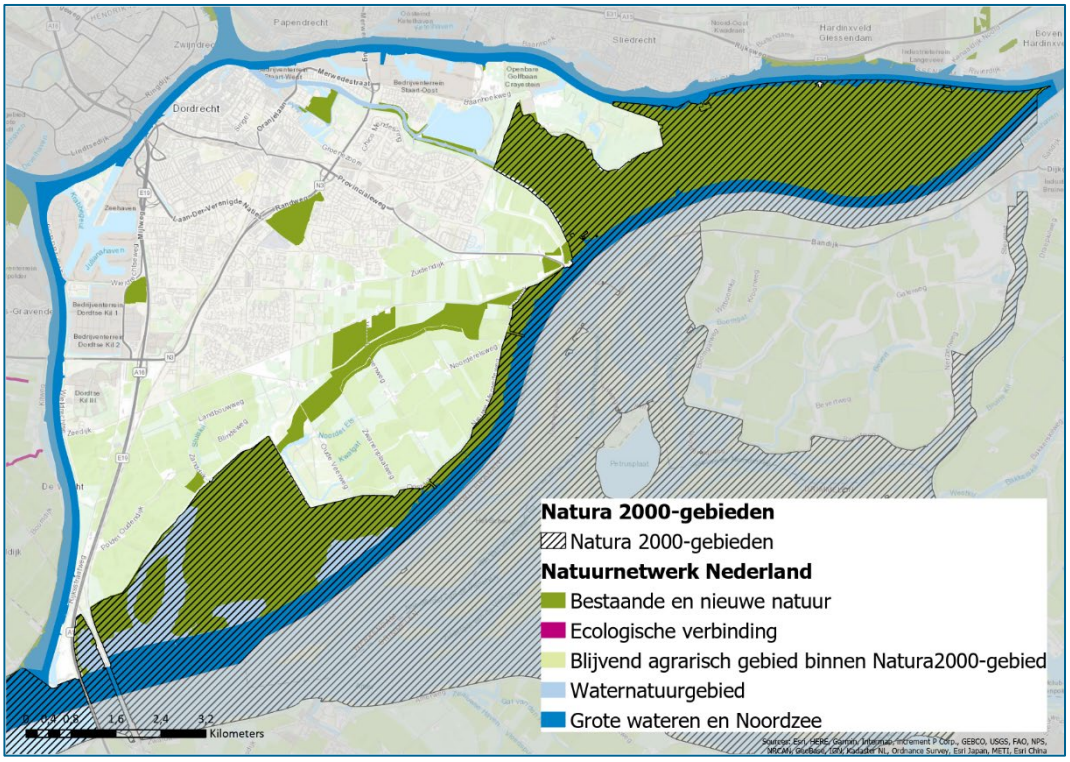
1) De groei van Dordrecht met 10.000 woningen en 4.000 banen vraagt om ruimte. Woningbouwontwikkelingen zorgen voor een toename van de bebouwing in de gemeente, ook op locaties met natuurwaarden en/of natuurpotentie. De toename van bebouwing kan leiden tot een afname van het leefgebied van planten- en diersoorten ter plaatse en/of verstoring van nabijgelegen natuurgebieden, waardoor de biodiversiteit negatief wordt beïnvloedt.

2) Echter, de groei van Dordrecht biedt ook kansen voor de aanleg van nieuwe natuur, groenzones met ecologische potenties en ecologische verbindingen. Het behoud van waterstructuren, groene bermen en het realiseren van groene daken zijn voorbeelden van ontwikkelingen die kunnen bijdragen robuustheid van het Natuurnetwerk Nederland.

11.1.2 Huidige situatie

Natuurgebieden

Een deel van de gemeente Dordrecht maakt onderdeel uit van het Natura 2000-gebied Biesbosch. Zoals te zien op onderstaand figuur betreft dit het zuidelijk en oostelijk deel van de gemeente. Daarnaast zijn enkele NNN-gebieden in de stad te vinden. Dit betreft onder andere Landgoed Dordwijk, het Wantijpark, het gebied rond Landgoed Gravenstein en de rivieren die de gemeente omsluiten.



Figuur 11.1 Ligging van Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland in de gemeente Dordrecht

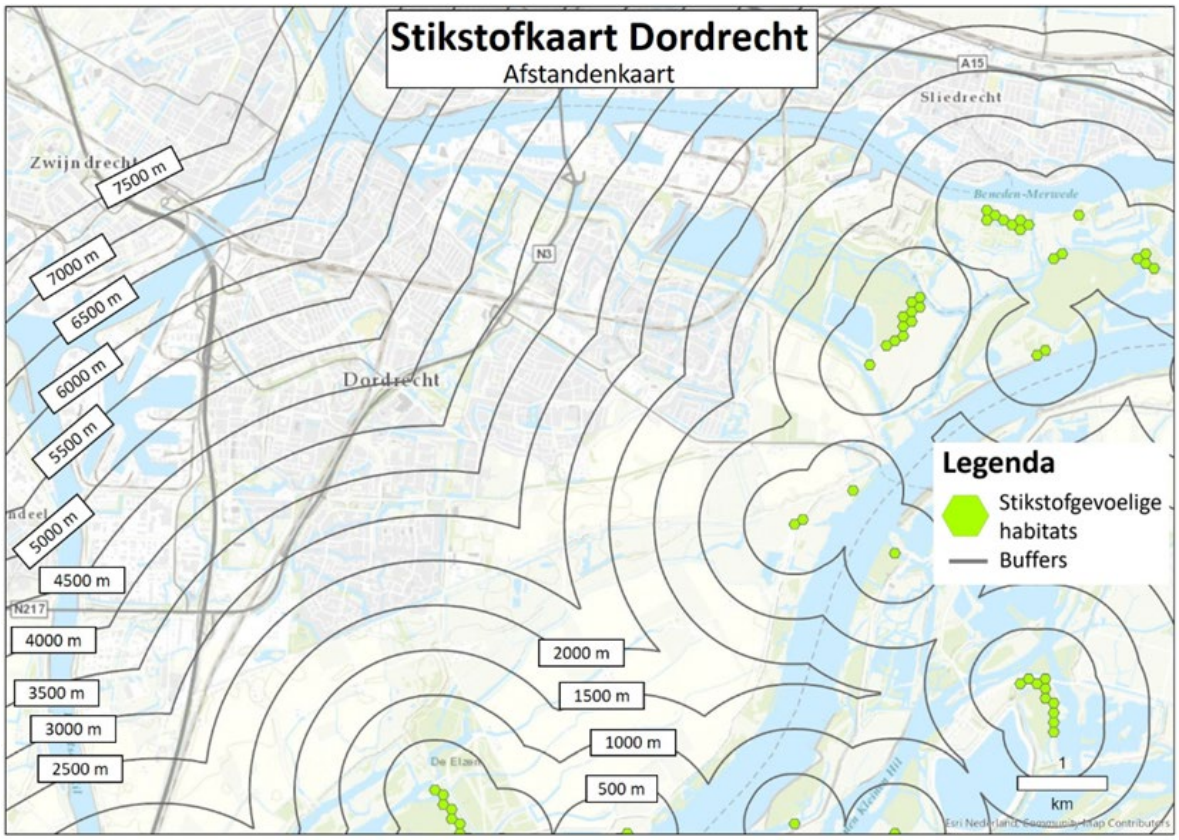
Biodiversiteit

Biodiversiteit gaat over de verscheidenheid aan planten en diersoorten. Een grote biodiversiteit getuigt van een rijke natuur. Ook de stedelijke omgeving speelt een rol in de biodiversiteit. De verschillende soorten bodembedekking, gebouwen en gebruik bieden een diversiteit aan (micro)klimaten en andere omgevingsfactoren waar dieren een geschikte leefomgeving in kunnen vinden. De blauw-groene structuur in de stad vervult hiervoor een belangrijke functie, maar ook gebouwgebonden elementen kunnen hier een rol vervullen. Wegbermen, muurvegetatie of groene daken kunnen wezenlijk leefgebied voor flora en fauna vormen.

Verstorende factoren

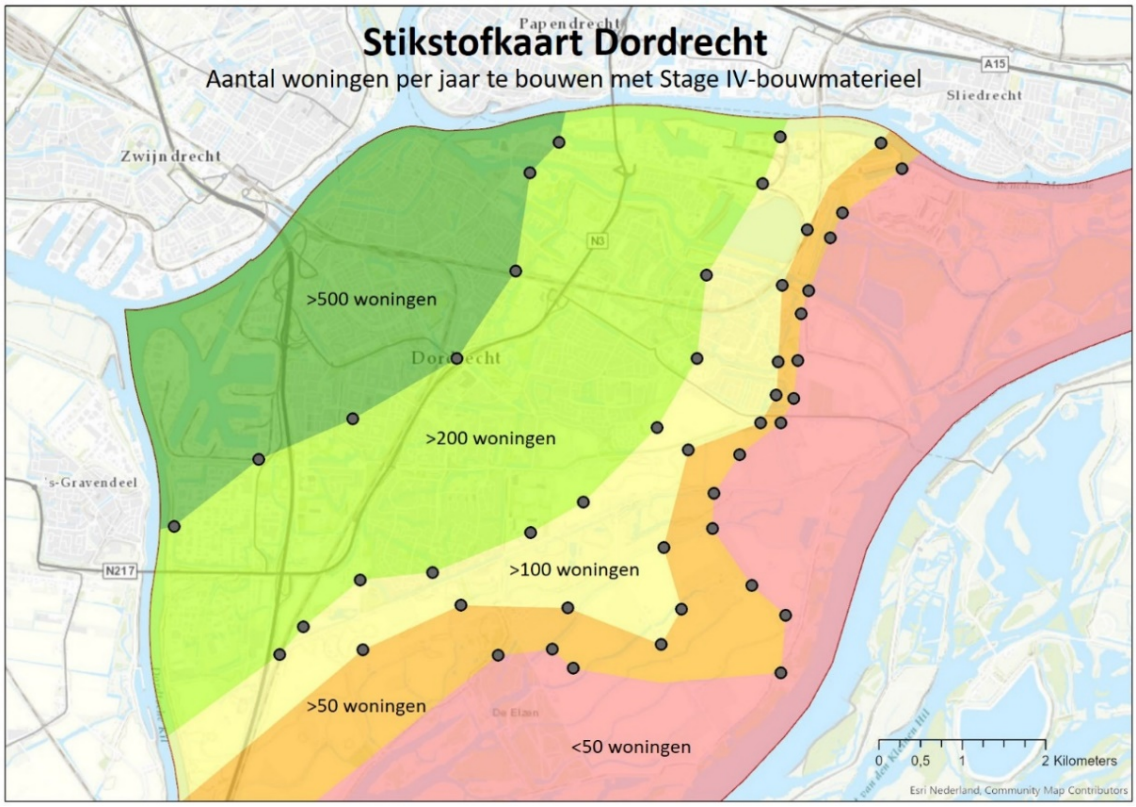
Voor alle Natura 2000-gebieden gelden instandhoudingsdoelstellingen voor onder andere habitattypen. Door ontwikkelingen kunnen verschillende verstorende factoren optreden die in strijd kunnen zijn met de instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebieden. Conform de Effectenindicator van het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit - op basis van de activiteit woningbouw - worden de storende factoren als volgt geclassificeerd: oppervlakteverlies, versnippering, verzuring en vermesting door stikstofdepositie uit de lucht, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, verstoring door licht, verstoring door trillingen, optische verstoring en verstoring door mechanische effecten.

De ontwikkelingen in Dordrecht vinden niet plaats binnen, of in de directe nabijheid van, Natura 2000-gebieden. Hierdoor is de invloed van verstorende factoren beperkt. De effecten van stikstofdepositie (verzuring en vermesting) kunnen echter op grotere afstand van Natura 2000-gebieden hun oorzaak hebben. In het nabijgelegen Natura 2000-gebied zijn stikstofgevoelige habitattypen gelegen die overbelast zijn. Dit betekent dat er een groot verschil is tussen het huidige depositieniveau en het ecologisch gewenste depositieniveau. De groei van Dordrecht leidt tot een grotere emissie van stikstofoxiden en veroorzaakt mogelijk nadelige gevolgen voor de aanwezige stikstofgevoelige natuur. In onderstaand figuur is de ligging van stikstofgevoelige habitattypen in de Biesbosch weergegeven.



Figuur 11.2 De afstanden tot stikstofgevoelige habitattypen in de Biesbosch (bron: Handelingsperspectief Stikstof Dordrecht)

Op de figuur is te zien dat bijvoorbeeld de woningbouwlocatie Amstelwijck relatief dichtbij stikstofgevoelige habitattypen is gelegen. De ontwikkelingen Maasterras en Stadswerven ligt juist op relatief grote afstand van stikstofgevoelige habitattypen. Over het algemeen kunnen er op grotere afstand van deze stikstofgevoelige habitattypen grotere ontwikkelingen plaatsvinden dan dichter bij de betreffende gebieden. Dit staat los van mitigerende maatregelen of mogelijkheden voor salderen, waardoor de effecten van stikstofdepositie kunnen worden beperkt. De volgende figuur geeft een indicatie hoeveel woningen er gerealiseerd kunnen worden in de huidige situatie.



Figuur 11.3 Indicatieve stikstofcontourenkaart met woningaantallen die jaarlijks te realiseren zijn (bouwfase) in Dordrecht (bron: Handelingsperspectief Stikstof Dordrecht)

11.1.3 Relevante trends en ontwikkelingen

Aandacht voor natuur en biodiversiteit

De natuur in Nederland, en daarmee ook in Dordrecht, staat onder druk. Deze druk zal blijven bestaan door de toenemende ruimte vraag van woon- en werkfuncties, infrastructuur en landbouw (schaalvergroting en intensivering). Enerzijds veroorzaken deze functies een hoge milieudruk op de natuur, bijvoorbeeld door een toename van geluid, licht en verontreinigende stoffen. Anderzijds vragen de functies ruimte, waardoor minder ruimte beschikbaar blijft voor natuurfuncties.

In steeds meer sectoren ontstaat echter meer aandacht voor natuur en biodiversiteit, zoals natuurinclusief bouwen en natuurinclusieve landbouw. In de bouwsector kunnen met eenvoudige voorzieningen aan gebouwen, het aanpassen van een werkwijze of de te gebruiken materialen veel bereikt worden voor de biodiversiteit en de leefbaarheid van de stad. Hierbij valt te denken aan inbouwkasten voor broedende vogels of voor vleermuizen, speciale dakpannen voor gierzwaluwen of de realisatie van groene daken en muren. In het buitengebied is natuurinclusieve landbouw in opkomst. Natuurinclusieve landbouw produceert voedsel binnen de grenzen van natuur, milieu en leefomgeving. Het idee is dat de voedselproductie zowel bijdraagt aan als gebruik maakt van een veerkrachtig voedsel- en ecosysteem. Dit houdt in dat de landbouw daarmee ook bijdraagt aan de biodiversiteit.

In Dordrecht is deze aandacht voor natuur en biodiversiteit is uitgewerkt in de visie Groenblauw Eiland van Dordrecht.

De visie Groenblauw Eiland van Dordrecht

Door middel van de Visie Groenblauw Eiland van Dordrecht worden groenblauwe verbindingen in Dordrecht gewaarborgd en versterkt. Dit heeft een positief effect op de biodiversiteit in de stad. De beschrijving van de visie is te vinden in paragraaf 9.2.2.

Stikstof

De emissie van stikstof is een van de verstorende factoren voor Natura 2000-gebieden. De effecten van stikstofdepositie (verzuring en vermesting) kunnen echter op grotere afstand van Natura 2000-gebieden hun oorzaak hebben. Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State beoordeeld dat het PAS (Programma Aanpak Stikstof) niet als basis voor toestemming voor plannen of projecten mag worden gebruikt. Concreet betekent dit dat een plan of project alleen toestemming krijgt wanneer met zekerheid gesteld kan worden dat de natuurlijke kenmerken van een Natura 2000-gebied niet worden aangetast door de depositie van stikstof. Dit geldt zowel voor de bouwfase als de gebruiksfase van het plan of project.

11.1.4 Effecten van de groei van Dordrecht

In Dordrecht zijn geen ontwikkelingen gepland in beschermde natuurgebieden (Natura 2000-gebieden en het NNN). Wel kan de groei van Dordrecht leiden tot verstoring en aantasting van soorten en verstoring van gebieden.

Natura 2000-gebieden

De Natura 2000-gebieden liggen op voldoende afstand van de geplande woningbouwontwikkelingen in Dordrecht. Er is hierdoor geen verstoring door geluid, licht en verdroging in deze gebieden te verwachten als gevolg van de woningbouwontwikkelingen in Dordrecht. Wel kan er verzuring/vermesting optreden met de groei van Dordrecht als oorzaak. Eventuele verzuring/vermesting ontstaat als gevolg van stikstofemissie die neerdaalt in stikstofgevoelige habitattypen in Natura 2000-gebieden (oftewel stikstofdepositie). De groei van Dordrecht gaat gepaard met een toename van de stikstofemissie doordat emissie vrijkomt bij de inzet van (mobiele) werktuigen in de bouw en het verkeer dat gegenereerd wordt. De natuurlijke kenmerken in nabijgelegen Natura 2000-gebieden kunnen door deze toename van stikstofemissie in Dordrecht worden aangetast.

Door de ligging van stikstofgevoelige habitattypen in de Biesbosch en het huidige beleid rondom stikstof vanuit de Rijksoverheid mogen de ontwikkelingen in Dordrecht niet tot een toename van de stikstofdepositie leiden. In het Handelingsperspectief Stikstof[4] wordt geconcludeerd dat in zowel de bouwfase als de gebruiksfase voornamelijk de woningbouwontwikkelingen die nabij de N3 of de A16 geprojecteerd zijn, een aandachtspunt zijn. Hier leidt de verkeersgeneratie, naast de inzet van (mobiele) werktuigen, tot een mogelijke toename van de stikstofdepositie. Daarnaast wordt de mogelijke bijdrage van de stikstofdepositie bepaald door de grootte van de ontwikkeling en de afstand tot stikstofgevoelige habitattypen. Het handelingsperspectief noemt daarom de ontwikkelingen Amstelwijck en Gezondheidspark, Hastingsweg en wellicht ook De Hoop als aandachtspunt.

De ontwikkelingen nabij het centrum, welke dus op grotere afstand van de stikstofgevoelige habitattypen liggen, worden in de gebruiksfase geen problemen verwacht. De woningen worden gasloos gerealiseerd en de enige bron van stikstofemissie is het verkeer. Dit geldt voor de woningbouwontwikkelingen Maasterras en Stadswerven, welke op relatief grote afstand van de Biesbosch liggen. Wel hebben de ontwikkelingen een zodanige omvang dat in de bouwfase stikstofdepositie kan plaatsvinden.

Het Handelingsperspectief Stikstof is alleen gericht op de woningbouwontwikkelingen. De groei van Dordrecht met 4.000 banen leidt echter tot een toename van verkeer. Dit heeft effect op de stikstofdepositie in de stikstofgevoelige habitattypen.

Natuurnetwerk Nederland

De woningbouwontwikkelingen in Dordrecht vinden in de nabijheid van enkele NNN-gebieden in Dordrecht plaatst. In deze NNN-gebieden kan als gevolg van de groei van Dordrecht onder meer verstoring door geluid, licht, verdroging en betreding optreden. De woningbouwontwikkeling Amstelwijck is gepland nabij het NNN-gebied rondom Landgoed Gravenstein en de ontwikkelingen Gezondheidspark en Leerpark vinden plaats nabij Landgoed Dordwijk. In de huidige situatie vindt er echter al verstoring van deze NNN-gebieden plaats. Desondanks dient er bij de uitwerking van deze woningbouwontwikkelingen aandacht te zijn voor het (verder) beperken van verstorende factoren op deze NNN-gebieden.

Tegelijkertijd bieden de woningbouwontwikkelingen nabij NNN-gebieden ook kansen om bij te dragen aan de versterking van het NNN. De woningbouwontwikkelingen Gezondheidspark en Leerpark zijn gelegen nabij Landgoed Dordwijk en maken onderdeel uit van de Dordwijkzone. De woningbouwontwikkelingen kunnen daarmee bijdragen aan een versterking van het NNN. Aan de westzijde van Leerpark is het park Essenhof gelegen, wat geen deel uit van de Dordwijkzone. De ontwikkeling van Leerpark biedt echter kansen om door middel van groenstructuren het Essenhof te verbinden met de Dordwijkzone.

In de Zuidelijke hoek van Dordrecht zijn de Killen gelegen, waar de woningbouwontwikkeling Amstelwijck gepland staat. Bij de ontwikkeling van Amstelwijck, wordt nadrukkelijk ingezet op het verbinden van het gebied met de omliggende natuur zoals Landgoed Gravenstein, het

[4] Handelingsperspectief stikstof Dordrecht, Antea Group.

Wielwijkpark en de groenstructuren van de wijk Sterrenburg. De Killen dragen bij aan het realiseren van ecologische verbindingen maar ook aan de bereikbaarheid van natuur voor de bewoners van het gebied.

De woningbouwontwikkelingen Maasterras ligt niet in de nabijheid van NNN-gebieden, maar de ontwikkeling legt vanwege de hoogbouw weinig ruimtebeslag op de groenblauwe structuren van de stad.

De visie Groenblauw Eiland van Dordrecht richt zich op het ontwikkelen van nieuwe groenblauwe structuren in Dordrecht en het toegankelijker maken van deze structuren. Dit draagt bij aan een aantrekkelijke, leefbare en gezonde stad, waar alle (nieuwe) inwoners van Dordrecht van kunnen profiteren.

Soorten

De groei van Dordrecht kan leiden tot een afname van verblijfplaatsen, standplaatsen of foerageergebied van (beschermde) soorten, zoals vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen e.d.. Wanneer nieuwbouw of herontwikkeling leidt tot aantasting van soorten is het wettelijk verplicht maatregelen te treffen. Ook wanneer er geen sprake is van aantasting van soorten moeten bij woningbouw of herontwikkeling maatregelen getroffen worden om het leefgebied geschikt in te richten. De visie Groenblauw Eiland van Dordrecht richt zich op het waarborgen en versterken van groenblauwe verbindingen in de stad, wat onder andere moet bijdragen aan de biodiversiteit. Bij elke ontwikkeling in het stedelijk gebied wil de gemeente dan ook maatregelen opnemen om de biodiversiteit te vergroten.

Biodiversiteit kan relatief eenvoudig gemeten worden, door monitoring aan de hand van bijvoorbeeld tellingen. De ambitie van de gemeente om een meer biodiverse stad te zijn kan zo gemeten worden. De soortgroepen waarbij inventarisatie in de stad goed is op te zetten, zijn:

- Flora: in grasland, langs oevers, muurplanten
- Bijen en zweefvliegen
- Libellen
- Dagvlinders en nachtvlinders
- Sprinkhanen
- Land- en zoetwatermollusken
- Amfibieën
- Vogels
- Vleermuizen
- Grondgebonden zoogdieren

Tabel 11.1 Mogelijke vormen van het inwinnen van natuurdata. Per soortgroep verschilt de werkwijze en toepassingen (bron: Bureau Stadsnatuur, december 2019)

Soort(groep)	Onderzoeks-frequentie	Toepassing data (naast beleid)	onderzoeken	Inspanning
Muurplanten	1x / vijf jaar	beheer, Wnb	gebiedsdekkend	laag
Oevervegetatie, graslandvegetatie	1x / per drie jaar	beheer, inrichting	gebiedsdekkend	middel
Land- en zoetwatermollusken	1x / per vijf jaar	beheer, inrichting, (Wnb)	gebiedsdekkend	middel
Bijen, zweefvliegen	1x / per drie jaar	beheer, inrichting	gebiedsdekkend	Laag
Libellen en juffers	1x / per twee jaar	beheer, inrichting	gebiedsdekkend + meetnet	middel
Sprinkhanen	1x / per drie jaar	beheer, inrichting	gebiedsdekkend + meetnet	middel
Dagvlinders	1x / per twee jaar	beheer, inrichting	gebiedsdekkend + meetnet	middel
Nachtvlinders (lamp)	1x / per vijf jaar	beheer, inrichting	steekproef	hoog
Nachtvlinders (mineerders)	1x / per vijf jaar	inrichting	gebiedsdekkend	laag
Amfibieën	1x / per vijf jaar	beheer, inrichting	gebiedsdekkend + meetnet	hoog
Vogels (algemeen)	1x / per drie jaar	beheer, inrichting, Wnb	gebiedsdekkend + meetnet	hoog
Vogels Jaarrond Beschermde Nesten groen	1x / per drie jaar	beheer, inrichting, Wnb	gebiedsdekkend	middel
Vogels Jaarrond Beschermde Nesten gebouwbewonend	1x / per drie jaar	beheer, inrichting, Wnb	gebiedsdekkend	middel
Vleermuizen, verblijfplaatsen	1x / per drie jaar	inrichting, Wnb	gebiedsdekkend	hoog
Vleermuizen, vliegroutes en essentiële foerageergebieden	1x / per drie jaar	beheer, inrichting, Wnb	gebiedsdekkend	middel
Vleermuizen, soorten en verspreiding	1x / per drie jaar	beheer, inrichting, Wnb	gebiedsdekkend + meetnet	laag
Grondgebonden zoogdieren (muizenvallen)	1x / per vijf jaar	inrichting, Wnb	steekproef	hoog
Grondgebonden zoogdieren (cameravallen)	1x / per vijf jaar	inrichting, Wnb	steekproef	laag

In een programma kunnen de maatregelen geborgd worden. Monitoring brengt niet alleen de biodiversiteit goed in beeld, maar helpt ook om de effectiviteit van maatregelen te meten.

11.1.5 Aandachtspunten en aanbevelingen

De Biesbosch is een Natura 2000-gebied dat deels in de gemeente Dordrecht ligt. Door de afstand tussen de woningbouwontwikkelingen in de stad en de Biesbosch zijn verstoring van licht, geluid, en verdroging niet te verwachten. Wel kan er vermesting/verzuring optreden in de stikstofgevoelige habitattypen in de Biesbosch als gevolg van de stikstofdepositie die kan ontstaan als gevolg van de groei van Dordrecht. De aandachtspunten met betrekking tot stikstof zijn de woningbouwontwikkelingen met een aanzienlijke omvang, nabij de stikstofgevoelige habitattypen en/of nabij de N3 of A16, zoals Amstelwijck.

In Dordrecht zijn enkele NNN-gebieden in de stad gelegen. De nieuwbouw en herontwikkeling mag niet leiden tot (verdere) verstoring van deze gebieden, bijvoorbeeld door licht, geluid, verdroging of betreding. In de omgevingsvisie dient hiervoor aandacht te zijn. De groei van Dordrecht heeft mogelijk ook effect op de biodiversiteit. Bij aantasting van soorten is het wettelijk verplicht om maatregelen te treffen. Daarnaast bieden de woningbouwontwikkelingen ook kansen voor het versterken van de biodiversiteit en groenblauwe structuren in de stad.

Woningbouwlocatie	Aandachtspunt
Amstelwijck	• Door middel van de Killen kunnen ecologische verbinding tussen Landgoed Gravenstein, het Wielwijkpark en de water- en groenstructuren van Sterrenburg gerealiseerd. • Vanwege de omvang van de ontwikkeling, ligging nabij de N3 en A16 en de relatief kleine afstand tot stikstofgevoelige habitattypen is Amstelwijck een aandachtspunt wat betreft stikstof.
Leerpark	• Gelegen nabij Landgoed Dordwijk en gelegen in de Dordwijkzone. De ontwikkeling biedt kansen om het NNN te versterken en het Essenhof aan de Dordwijkzone te verbinden.
Gezondheidspark	• Gelegen nabij de Landgoed Dordwijk en gelegen in de Dordwijkzone. Hierdoor biedt de ontwikkeling kansen voor versterking van het NNN. • Vanwege de omvang van de ontwikkeling en de nabijheid van de N3 is Gezondheidspark een aandachtspunt wat betreft stikstof.
Maasterras	• Vanwege de hoogbouw legt de ontwikkeling weinig ruimtebeslag op de groenblauwe structuren in Dordrecht • Ondanks de relatief grote afstand tot stikstofgevoelige habitattypen is Maasterras vanwege de omvang van de ontwikkeling een aandachtspunt voor stikstof.
Hastingsweg	• Vanwege de omvang van de ontwikkeling en de relatief kleine afstand tot stikstofgevoelige habitattypen is de ontwikkeling aan de Hastingsweg een aandachtspunt wat betreft stikstof.
De Hoop	• Vanwege de relatief kleine afstand tot stikstofgevoelige habitattypen is de ontwikkeling De Hoop een aandachtspunt wat betreft stikstof.

11.2 Conclusie

Subdoel	Aandachtspunten en randvoorwaarden
Effecten op natuur	• Effecten op Natura 2000-gebieden door stikstofemissie afkomstig van de bouw van woningen en een toename van het verkeer. • Mogelijke verstoring van NNN-gebieden • Kansen voor versterken groenblauwe structuur

12 Conclusie

In deze impactbeoordeling is onderzocht wat de impact van de hoofdopgave in de Omgevingsvisie Dordrecht, groei met 10.000 woningen en 4.000 banen, is op de fysieke leefomgeving. Vanuit en voor de zeven doelen in de Omgevingsvisie zijn aandachtspunten benoemd voor de groeiambities. Dit voor de stad Dordrecht algemeen en daar waar relevant specifiek voor ontwikkellocaties. Deze aandachtspunten worden "teruggegeven" aan de Omgevingsvisie: het zijn aandachtspunten waar in de omgevingsvisie rekening mee gehouden kan of dient te worden en waarover in de omgevingsvisie afwegingen kunnen of moeten worden gemaakt. De aandachtspunten zijn erop gericht om te zorgen dat het milieu- en fysieke omgevingsbelang gewaarborgd wordt in de omgevingsvisie of de uitwerking daarvan, bijvoorbeeld in programma's of omgevingsplan(nen).

Naast groei van inwoners en werkgelegenheid staat de gemeente voor andere transformatieopgaven. Voorbeelden hiervan zijn de energietransitie, de klimaatadaptatie en transformatie van het buitengebied. Deze opgaven zijn deels in deze beoordeling meegenomen bij de toetsing van de groeiopgave aan de andere doelen in de Omgevingsvisie, maar zijn niet apart beoordeeld. Centrale doelstelling van de Omgevingsvisie is groei, centrale vraag vanuit de omgevingsvisie aan de beoordeling is in beeld brengen van de impact van de groeiopgave op de leefomgeving.

De beoordeling is gedaan op het abstractieniveau van de Omgevingsvisie. Opgaven en doelen zijn veelal (nog) abstract geformuleerd. De impactbeoordeling heeft op hoofdlijnen plaatsgevonden op basis van al beschikbare informatie en interviews met specialisten. Er zijn geen aanvullende onderzoeken zoals verkeers- of geluidmodelberekeningen uitgevoerd. Daar waar de beschikbare informatie onvoldoende is voor een beoordeling, wordt nader onderzoek als aanbeveling gegeven.

12.1 Aandachtspunten door Dordrecht algemeen

Dordrecht is een stad met ambities: het heeft zichzelf een ambitieuze doelstelling gesteld met 10.000 extra woningen en 4.000 extra banen. De opgave is verspreid over de stad en verspreid over nieuw te ontwikkelen locaties en inbreiding in bestaande woon- en werkomgevingen. De ambitie wordt voortvarend opgepakt: tal van ontwikkelingen zijn al in voorbereiding en in diverse stadia van plan- en besluitvorming. Dordrecht heeft al veel uitgewerkt beleid over de fysieke leefomgeving. De Omgevingsvisie is niet voor niets voor een groot deel voortzetting van bestaand en, naar gebleken, goed functionerend ruimtelijk en milieubeleid uit de Structuurvisie.
Stadsbreed bekeken geeft een groei met 10.000 woningen en 4.000 banen wel een aantal belangrijke aandachtspunten. De belangrijkste uit deze beoordeling zijn hieronder benoemd.

Voorzieningen

Dordrecht is rijk aan voorzieningen. Voorzieningen op het gebied van onderwijs en zorg, voorzieningen op het gebied van detaihandel en retail en voorzieningen op gebied van cultuur en recreatie/toerisme. Een groei met 10.000 woningen (en 4.000 banen) vraagt wel mogelijk om extra voorzieningen, met name basisvoorzieningen zoals scholen, huisartsenposten en winkels. Op locaties waar de dekkingsgraad van basisvoorzieningen nog niet optimaal is. Tegelijk moet worden voorkomen, dat nieuwe basisvoorzieningen ten koste gaan van het draagvalk van bestaande. Dit

vraagt om een duidelijk inzicht in de huidige staat en kwaliteit van basisvoorzieningen en een duidelijke keuze waar op en welke manier op ontwikkellocaties nieuwe basisvoorzieningen worden gerealiseerd. De in het kader van de Omgevingsvisie en deze beoordeling en eerste analyse biedt een basis voor visievorming en keuzes.

Verkeer en mobiliteit

10.000 extra woningen en 4.000 extra banen zorgt voor een forse toename van (auto)verkeersbewegingen. Zeker als nog uitgegaan wordt van de nu nog "traditionele" voornamelijk op de auto gerichte vervoerswijzekeuze. De hoofdwegen in de stad en de aansluitingen op het hoofdwegennet staan al onder druk. Dit zal met de groei van 10.000 en 4.000 banen verder toenemen. Zonder maatregelen zal de stad dichtslibben. Dit vraagt om een visie en een aanpak om dit te voorkomen. Niet alleen vanwege de bereikbaarheid van de stad, maar ook vanuit de leefbaarheid (geluid, luchtkwaliteit, veiligheid).

Vraag is hoe hiermee om te gaan: traditioneel verder faciliteren van de groei van autoverkeer door aanleg van extra asfalt, verruimen van kruisingen en rotondes e.d. of maximaal inzetten op aanpassing van de vervoerswijzekeuze. Het eerste, "nieuw asfalt" is een bekende route en concreet en op redelijk korte termijn in te zetten, maar loopt tegen ruimtelijke grenzen aan, is waarschijnlijk alleen een oplossing voor de korte termijn en vraagt om afstemming op hoger niveau, bijvoorbeeld met Rijkswaterstaat. De tweede, "vervoerswijze-keuzeverandering" is lastig, laat zich moeilijk afdwingen (mensen zijn gewoontedieren en kiezen makkelijk voor de auto), maar geeft op langere termijn wellicht de enige duurzame en toekomstvaste oplossing. Een verandering van vervoerswijzekeuze vraagt om het ontmoedigen van het autogebruik (door minder parkeerplaatsen in woonruimtes op te nemen), door verkeersknelpunten juist niet op te lossen) en het stimuleren van andere vormen van vervoer zoals de fiets en het openbaar vervoer. Voor de fiets en het openbaar vervoer bestaan al duidelijke ideeën: inzetten op versterken van het fietspadennetwerk en inzetten op extra stationshaltes. Voor het autoverkeer wordt op concrete ontwikkellocaties ge-experimenteerd met parkeernormen e.d.
Aanbeveling is om voor het aspect verkeer een eigen visie en/of programma op te stellen waarin duidelijke analyses en keuzes worden gemaakt hoe in de toekomst om te gaan met verkeer en duurzame mobiliteit. De gemeente is hier al mee bezig: het Verkeersstructuurplan inclusief innovatieve oplossingen en het Actieplan Duurzame Mobiliteit.

Hinder

10.000 extra woningen en 4.000 extra banen zorgt enerzijds voor een toename van (auto-) verkeersbewegingen en daarmee (geluid)hinder op de omgeving en anderzijds voor nieuwe hindergevoelige woningen in bestaande hinder. Voor geluid zijn de knel- en aandachtspunten deels in beeld (langs de snelwegen en het spoor), deels nog niet (langs de lokale bronnen als lokale hoofdontsluitingswegen), ligt er gemeentelijk geluid beleid en wordt gewerkt aan sanering van bestaande knelpunten. De toename als gevolg van de groeiambitie vraagt echter om een actualisatie van de visie en het beleid, bv in de vorm van een programma. De gemeente is hier al mee bezig: het Actieplan Geluid.

Luchtkwaliteit is maar ten dele op stedelijk niveau te beïnvloeden. Luchtkwaliteit wordt door een goot deel bepaald door de (landelijke) achtergrondconcentratie, die alleen met een landelijke aanpak gezamenlijk verbeterd kan worden. Door ondertekening van het Schone Lucht Akkoord is

Dordrecht aangehaakt en draagt het actief bij aan deze landelijke aanpak voor verbetering van de luchtkwaliteit.

Klimaat, water, biodiversiteit en energietransitie
Groei met 10.000 woningen en 4.000 banen geeft lokaal aandachtspunten ten aanzien van klimaat, water, biodiversiteit en energie, maar biedt stadsbreed bekeken vooral ook kansen.
De Visie Groenblauw Eiland van Dordrecht geeft een solide basis om doelgericht de groenblauwe structuur in en rond Dordrecht te versterken en daarmee tevens de biodiversiteit te versterken. Met het opstellen van een evacuatieplan wordt geanticipeerd op klimaat- en waterveranderingen. De visie op energietransitie is mede afhankelijk van regionale afstemming en keuzes in het kader van de Regionale Energiestrategie (RES). Deze RES is momenteel in ontwikkeling. Ondertussen wordt met het aansluiten van woonwijken op het warmtenet actief de warmte- en energievraag verduurzaamd.

Stikstof is en blijft de komende jaren aandachtspunt voor ruimtelijke ontwikkelingen. Dat betekent actief volgen van de landelijke ontwikkelingen omtrent stikstof en per locatie specifiek kijken wat stikstof betekent en hoe een goede balans tussen stikstof/natuur aan de ene kant en wonen/economie aan de andere kant gevonden kan worden. Met het opstellen van een Handelingsperspectief stikstof is een eerste stap gezet om meer zicht en grip te krijgen op de mogelijkheden en aandachtspunten voor ruimtelijke ontwikkelingen binnen de kaders van het stikstofvraagstuk.

12.2 Aandachtspunten per woningbouwlocatie

Er is onderzocht wat de impact is van de groei van Dordrecht (groei met 10.000 woningen en 4.000 banen) op de fysieke leefomgeving. Deze opgave is getoetst aan de zeven doelen uit de omgevingsvisie. Hieruit zijn voor de grootste woningbouwopgaven aandachtspunten per woningbouwontwikkeling naar voren gekomen. Deze aandachtspunten zijn weergegeven in onderstaande tabel. Deze aandachtspunten geven inzicht van de impact van woningbouw op de fysieke leefomgeving in Dordrecht. Deze aandachtspunten gelden in principe voor alle woningbouwontwikkelingen, zij het voor de kleinere (en niet in de tabellen genoemde) woningbouwlocaties in geringere mate.

Tabel 12.1 Overzicht van de aandachtspunten per woningbouwontwikkeling

Woningbouwlocatie	Aandachtspunten
Amstelwijck	• Basisvoorzieningen: ontwikkeling valt grotendeels buiten verzorgingsgebieden van bestaande basisvoorzieningen (scholen en zorg). • Verkeer en vervoer: inzetten op vermindering autogebruik en stimuleren OV- en fietsgebruik: stationshalte, optimaliseren aansluiting op fietsnetwerk richting stad. • Stedelijk groen: deze woningbouwontwikkeling vindt plaats in een gebied waar nu veel groen aanwezig is. Inpassing van voldoende groen en het creëren van verbindingen met het groene buitengebied kunnen de nieuwe woonwijk aantrekkelijk maken.

	• Externe veiligheid: de omvang van de ontwikkeling vraagt om nieuwe basisvoorzieningen. De locatie van kwetsbare objecten dient zorgvuldig gekozen te worden met in achtneming van de aanwezige risicobronnen. • Geluid: gelegen nabij de geluidsbronnen de A16, N3, het spoor en industrieterrein Dordt West. • Luchtkwaliteit: gelegen in de nabijheid van zowel de A16 als de N3. Dit zijn twee bronnen van luchtverontreinigende stoffen. • Waterveiligheid: deze grote ontwikkeling geeft druk op de capaciteit van vluchtroutes en voorzieningen gericht op waterveiligheid. • Groenblauwe structuur/klimaat: bij de ontwikkeling van Amstelwijck wordt het uitgangspunt gehanteerd dat 40 procent van het plangebied wordt ingericht met groen en water. Desondanks neemt het aandeel groen af en de verharding toe ten opzichte van de huidige situatie. • Energie: inzetten op aansluiting op het warmtenet en all-electric oplossingen. • Natuur: door middel van de Killen kunnen ecologische verbindingen tussen Landgoed Gravenstein, het Wielwijkpark en de water- en groenstructuren van Sterrenburg worden gerealiseerd. • Natuur: vanwege de omvang van de ontwikkeling, ligging nabij de N3 en A16 en de relatief kleine afstand tot stikstofgevoelige habitattypen is Amstelwijck een aandachtspunt wat betreft stikstof.
Maasterras	• Basisvoorzieningen: binnen het gebied zijn (nog) geen basisvoorzieningen als een school of zorg aanwezig. De omvang van de ontwikkeling vraagt wellicht om nieuwe basisvoorzieningen. • Verkeer en vervoer: maximaal inzetten op vermindering autogebruik en stimuleren OV- en fietsgebruik: transferium, verdichting OV- net, verdichting fietsnetwerk, verbinding maken met station Dordrecht. • Stedelijk groen: de toevoeging van woningen zal hier met name voor uitbreiding in de hoogte zorgen, wat niet direct leidt tot extra ruimtebeslag. Andere ontwikkelingen zoals het autoluw maken van deze gebieden, biedt kansen om het aandeel groen te vergroten. • Externe veiligheid: de omvang van de ontwikkeling vraagt om nieuwe basisvoorzieningen. De locatie van kwetsbare objecten dient zorgvuldig gekozen te worden met in achtneming van de aanwezige risicobronnen. • Geluid: gelegen nabij de geluidsbronnen A16, het spoor en industrieterrein Dordt West.

	• Luchtkwaliteit: dichtbij het centrum van Dordrecht gelegen, waar de luchtkwaliteit kan worden verbeterd. De A16 is hier de voornaamste bron van luchtverontreinigende stoffen. • Waterveiligheid: deze grote ontwikkeling geeft druk op de capaciteit van vluchtroutes en basisvoorzieningen gericht op waterveiligheid. • Natuur: vanwege de hoogbouw legt de ontwikkeling weinig ruimtebeslag op de groenblauwe structuren in Dordrecht. • Natuur: ondanks de relatief grote afstand tot stikstofgevoelige habitattypen is Maasterras vanwege de omvang van de ontwikkeling een aandachtspunt voor stikstof.
Stadswerven / Schil West	• Basisvoorzieningen: relatief beperkt aanbod aan scholen, supermarkten en huisartsen in en rond deze ontwikkeling. • Verkeer en vervoer: inzetten op vermindering autogebruik en stimuleren OV- en fietsgebruik: aansluiting op fietsnetwerk richting stad. • Stedelijk groen: het aandeel groen is hier nu beperkt. Er is wel veel water in de directe omgeving. Groene oevers en parken kunnen de wijken gezonder en aantrekkelijker maken. • Geluid: gelegen nabij industrieterrein De Staart
Leerpark	• Geluid: gelegen tussen de geluidsbronnen N3 en het spoor. • Luchtkwaliteit: gelegen in de nabijheid van de N3. Deze weg vormt een bron van luchtverontreinigende stoffen. • Natuur: gelegen nabij Landgoed Dordwijk en gelegen in de Dordwijkzone. De ontwikkeling biedt kansen om het NNN te versterken en het Essenhof aan de Dordwijkzone te verbinden.
Spuiboulevard	• Verkeer en vervoer: maximaal inzetten op vermindering autogebruik en stimuleren OV- en fietsgebruik: transferium, verdichting OV- net, verdichting fietsnetwerk. • Geluid: gelegen nabij het spoor. • Waterveiligheid: deze grote ontwikkeling geeft druk op de capaciteit van vluchtroutes en voorzieningen gericht op waterveiligheid.
Wilgenwende	• Verkeer en vervoer: inzetten op vermindering autogebruik en stimuleren OV- en fietsgebruik: aansluiting op fietsnetwerk richting stad.
Gezondheidspark	• Verkeer en vervoer: inzetten op vermindering autogebruik en stimuleren OV- en fietsgebruik: stationshalte. • Geluid: gelegen nabij de N3. • Energie: potentie voor zonnepanelen op de Sportboulevard. • Natuur: gelegen nabij de Landgoed Dordwijk en gelegen in de Dordwijkzone. Hierdoor biedt de ontwikkeling kansen voor versterking van het NNN. • Natuur: vanwege de omvang van de ontwikkeling en de nabijheid van de N3 is Gezondheidspark een aandachtspunt wat betreft stikstof.

Sterrenburg e.o.	•	Stedelijk groen: voor een randstedelijk woonwijk is het aandeel groen hier beperkt. In de directe omgeving is echter veel groen aanwezig. Het is van belang goede verbindingen met dit groen te behouden en te versterken.
De Hoop	•	Groenblauwe structuur/klimaat: bij de planuitwerking van De Hoop dient aandacht te zijn voor klimaatbestendigheid omdat de plaats waar de ontwikkeling is gepland in de huidige situatie een hoog aandeel groen kent.

12.3 Aanbevelingen voor een programmatische aanpak

De doelen uit de omgevingsvisie kunnen en moeten verder worden uitgewerkt in programma's gericht op een specifiek thema. In een programma voor het thema basisvoorzieningen kan bijvoorbeeld gemonitord worden hoe de vraag en het aanbod van basisscholen en huisartsen zich ontwikkeld. Zo kan tijdig gesignaleerd worden waar knelpunten ontstaan en waar vraag is naar nieuwe basisvoorzieningen. In dit programma kan de noodzaak voor uitbreiding of nieuwvestiging van basisvoorzieningen als voorwaarde meegegeven worden bij nieuwe ontwikkelingen. Ook voor het thema natuur kan een programma opgesteld worden. Met name de biodiversiteit kan gemonitord worden waarmee inzichtelijk wordt welke soorten voorkomen in de gemeente en waar deze soorten zich bevinden. Bij nieuwe ontwikkelingen, zoals woningbouw, kan met deze inzichten rekening gehouden worden en kunnen effectieve maatregelen getroffen worden om de biodiversiteit te behouden of te versterken. Programma's en monitoring dragen zo bij aan effectieve maatregelen waarmee de doelen uit de omgevingsvisie behaald kunnen worden.

12.4 Vastlegging in het omgevingsplan

De omgevingsvisie heeft als doel om kaders te stellen voor toekomstige ontwikkelingen. Deze kaders kunnen opgenomen worden in het omgevingsplan zodat de visie niet alleen ambities stelt, maar de uitvoering van deze ambities ook gewaarborgd wordt. Door bijvoorbeeld de bescherming van cultureel erfgoed op te nemen in het omgevingsplan wordt voorkomen dat cultuurhistorische waarden verloren gaan bij nieuwe ontwikkelingen, zoals woningbouw. Daarnaast komt in de omgevingsvisie de aandacht voor groen, klimaatadaptatie, gezondheid en biodiversiteit duidelijk naar voren. Door een groennorm op te nemen in het omgevingsplan kan de uitwerking van deze doelstellingen bij nieuwe ontwikkelingen gewaarborgd worden. Het omgevingsplan stimuleert daarmee de uitvoering van de gestelde ambities en draagt bij aan de verdere ontwikkeling van de gemeente naar een groene, levendige stad met een veerkrachtige bevolking en een hoger welvaartsniveau.

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ OOSTERHOUT
Postbus 40
4900 AA OOSTERHOUT

www.anteagroup.nl

Copyright © 2020
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.